

DANES-PICTA.COM

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

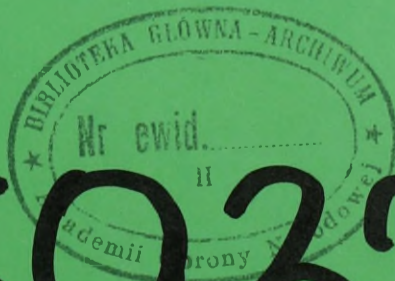


# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
INSTYTUT ZARZĄDZANIA I DOWODZENIA

## TRANSFORMACJA SYSTEMU ROZPOZNANIA I WALKI ELEKTRONICZNEJ WOJSK LĄDOWYCH W OKRESIE ZAGROŻENIA POKOJU. TENDENCJE ROZWOJU NA POCZĄTKU XXI W.

Praca naukowo-badawcza  
Kryptonim „ROZWÓJ”  
Kod pracy: III.2.4.1



# 59375

WARSZAWA

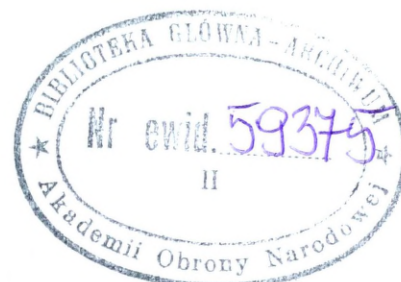
2005



# **AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ**

---

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
INSTYTUT ZARZADZANIA I DOWODZENIA**



## **TRANSFORMACJA SYSTEMU ROZPOZNANIA I WALKI ELEKTRONICZNEJ WOJSK LĄDOWYCH W OKRESIE ZAGROŻENIA POKOJU. TENDENCJE ROZWOJU NA POCZĄTKU XXI W.**

**Praca naukowa - badawcza**

**Kryptonim „ROZWÓJ”**

**Kod pracy: III.2.4.1**

**Recenzent pracy: płk dr hab. Henryk SPUSTEK**

**Opracował zespół autorski w składzie:**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Płk dr inż. Marian<br>ŁOKOCIEJEWSKI | kierownik zespołu:<br>- wstęp;<br>- rozdział metodologiczny;<br>- wstępy do rozdziałów i<br>wnioski;<br>- zakończenie. |
| 2. Ppłk dr inż. Andrzej NOWAK          | - podrozdział: 2.1, 3.3 i 4.1.   |
| 2. Ppłk dr inż. Waldemar SCHEFFS       | - podrozdział: 2.2, 3.4 i 4.2.   |
| 3. Mjr dr mgr. inż. Grzegorz ROSŁAN    | - podrozdział: 3.1, 3.2.   |

## SPIS TREŚCI

Wstęp .....	5
Rozdział I: Metodologiczny .....	6
1.1. Cele badawcze.....	7
1.2. Problemy badawcze.....	8
1.3. Hipoteza robocza.....	8
1.4. Obszar badań i przedmiot badań.....	9
1.5. Metody badawcze.....	10
1.6. Przebieg badań .....	11
Rozdział II: System rozpoznania i WE Wojsk Lądowych .....	13
2.1 System rozpoznania Wojsk Lądowych i jego możliwości .....	13
2.1.1 Możliwości kompanii rozpoznawczych brygad .....	14
2.1.1.1 Możliwości kompanii rozpoznawczej Brygady Zmechanizowanej (Pancernej).....	14
2.1.1.2 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady desantowo-szturmowej.....	22
2.1.1.4 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady piechoty górskiej.....	32
2.1.1.5 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady strzelców podhalańskich .....	33
2.1.1.6 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady obrony terytorialnej.....	35
2.1.2 Możliwości batalionu rozpoznawczego ZT .....	38
2.1.2.1 Wskaźniki określające możliwości rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego.....	40
2.1.2.2 Wskaźniki wpływające na możliwości rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego.....	49
2.1.3. Możliwości pułku rozpoznawczego ZO .....	53
2.2 System Walki Elektronicznej Wojsk Lądowych i charakterystyka jego możliwości bojowo - rozpoznawczych .....	58
2.2.1. Siły i środki Walki Elektronicznej Wojsk Lądowych .....	62
2.2.1.1. Siły i środki Walki Elektronicznej na szczeblu operacyjno - strategicznym .....	63
2.2.1.2. Siły i środki Walki Elektronicznej na szczeblu operacyjnym .....	67
2.2.1.3. Siły i środki Walki Elektronicznej na szczeblu taktycznym .....	76
2.2.1.4. Nadajniki Zakłóceń Jednorazowego Użytku .....	83
2.2.1.5. Pasywne środki Walki Elektronicznej w Wojskach lądowych.....	83
Wnioski do rozdziału .....	85
Rozdział III: Uwarunkowania transformacji systemu rozpoznania i WE w okresie zagrożenia pokoju.....	88
3.1 Ocena współczesnych zagrożeń militarnych i niemilitarnych .....	88
3.2 Zadania rozpoznania i WE wynikające z zagrożeń pokoju.....	116
3.3 Potrzeby w zakresie transformacji systemu rozpoznania.....	153
3.4 Potrzeby w zakresie transformacji systemu WE.....	169
3.4.1. Pożądane potrzeby transformacji w komórkach sztabowych walki elektronicznej .....	169

3.4.2. Pożądane potrzeby zamian w pracy operacyjnego zespołu walki elektronicznej. ....	176
3.4.3. Pożądane potrzeby transformacji organizacji walki elektronicznej. ....	183
Rozdział IV: Trendy i potrzeby rozwoju rozpoznania i WE w świetle współczesnych zagrożeń .....	190
4.1. Kierunki rozwoju rozpoznania .....	190
4.1.1 Implikacje tworzenia systemu rozpoznania .....	190
4.1.2. Determinanty rozwoju współczesnych środków rozpoznawczych .....	192
4.1.3 Środki rozpoznawcze wieku informacji.....	196
4.1.3.1 Środki rozpoznawcze rozpoznania osobowego i obrazowego .....	197
4.1.3.2 Środki rozpoznania elektronicznego .....	201
4.1.4 Środki przekazywania informacji .....	207
4.1.5 Robotyzacja w środkach rozpoznawczych .....	208
4.2 Kierunki rozwoju walki elektronicznej .....	210
Zakończenie.....	217
Bibliografia.....	224

## WSTĘP

Aktualne i potencjalne zagrożenia w sferze bezpieczeństwa stawiają przed Siłami Zbrojnymi nowe zadania. Potrzeba uzyskania jakościowo nowych lub poszerzonych zdolności bojowych, w tym również w sferze szeroko pojętego rozpoznania (określanego akronimem - ISTAR) i Walki Elektronicznej (WE) jest wymogiem chwili. Jest to również ściśle powiązane z potrzebą uzyskania interoperacyjności zarówno w ramach sojuszu jak i tworzonych koalicji, w sieciocentrycznym środowisku.

Zasadniczym celem transformacji rozpoznania wojskowego jest zorganizowanie spójnego, zintegrowanego, skoordynowanego z innymi podmiotami struktury SZ RP efektywnego systemu, który będzie spełniał wymagania współczesnego pola walki oraz będzie dopasowany do nowych zagrożeń i wyzwań XXI wieku, w szczególności w zakresie:

- asymetryczności i wielopodmiotowości rozpoznawanego środowiska;
- uzyskania przewagi informacyjnej, w tym nowatorskiego podejścia do metod zarządzania informacją i jej dystrybucji;
- rewolucyjnych zmian technologicznych i techniki wojskowej;
- znacznego zwiększenia dynamiki podejmowania decyzji;
- integracji wszystkich systemów bojowych w ramach uzyskiwania sieciocentrycznych zdolności do prowadzenia działań.

Przedstawione powyżej, dynamiczne zmiany środowiska wojskowego implikują opracowanie koncepcji gruntownej transformacji rozpoznania wojskowego i WE.

Przedstawiona w pracy koncepcja transformacji systemu rozpoznania i WE Wojsk Lądowych jest zorientowana na przyszłość i zawiera cele transformacji, priorytety ważności i propozycje rozwiązań. Jak każda koncepcja jest ona obarczona ryzykiem niepowodzenia i może generować nieporządne skutki, w tym np. w sferze zarządzania zasobami ludzkimi lub podejmowania decyzji strukturalno-

dyslokacyjnych. Niemniej jednak w świetle zachodzących zmian ryzyko porażki jest znacznie większe w przypadku zaniechania lub opóźnienia wprowadzenia zmian.

## ROZDZIAŁ I: METODOLOGICZNY

Złożoność problematyki rozpoznania i walki elektronicznej w wojskach lądowych jest niezwykle szeroka. Trudno jest więc ją zawrzeć w sposób kompleksowy, w ramach jednej pracy naukowo - badawczej. Zespół autorski nie zakładał więc sobie rozwiązania wszystkich problemów związanych z funkcjonowaniem systemu rozpoznania i walki elektronicznej wojsk lądowych. Skoncentrowano się przede wszystkim najistotniejszych, zdaniem zespołu autorskiego problemach.

Sytuacja problemowa powstała wskutek zaistnienia szeregu czynników. Do decydujących czynników można zaliczyć wystąpienie nowych zagrożeń (asymetrycznych), gwałtowny rozwój techniki oraz zapewnienie interoperacyjności sojuszniczej.

Szczególne znaczenia nabiera rozwój techniki, a przede wszystkim elektroniki i informatyki, zmienia diametralnie współczesne pole walki. Wpływa on na możliwości zautomatyzowania pracy sztabów i jednocześnie na wyposażenie wojsk w nowe środki walki. Ma on szczególne znaczenie w rozpoznaniu i walce elektronicznej. Dzięki zastosowaniu środków elektronicznych można śledzić przeciwnika i jego działalność dalej, w dzień i w nocy oraz widzieć to co nie są w stanie dostrzec zmysły ludzkie. Jednocześnie stosowanie nowej techniki elektronicznej we współczesnych systemach dowodzenia, rozpoznania i kierowania uzbrojeniem, wymusza na walce elektronicznej stosowanie nowych rodzajów /sposobów/ zakłóceń oraz obronę przed analogicznymi zakłóceniami przeciwnika własnych systemów elektronicznych.

Wymienione podstawowe czynniki legły u podstaw sformułowanego głównego celu pracy, celów szczegółowych i problemów badawczych oraz założonej hipotezy roboczej.

## 1.1. CELE BADAWCZE

*Głównym celem pracy było określenie pożądanych kierunków transformacji systemu rozpoznania i walki elektronicznej wojsk lądowych w świetle współczesnych zagrożeń pokoju oraz możliwości prowadzenia przez niego skutecznych działań w nowych uwarunkowaniach.*

Z tak sformułowanego celu głównego wynikały następujące cele szczegółowe:

- *Ustalenie aktualnego stanu sił i środków rozpoznania WL i jego możliwości;*
- *Ustalenie aktualnego stanu sił i środków walki elektronicznej WL i jego możliwości;*
- *Określenie współczesnych zagrożeń dla pokoju oraz związanych z tym uwarunkowań prowadzenia rozpoznania i walki elektronicznej;*
- *Wskazanie kierunków transformacji systemów rozpoznania i walki elektronicznej wojsk lądowych.*

Ze względu na rozległość rozpatrywanej problematyki, autorzy celowo unikali wskazywania konkretnych struktur organizacyjnych systemów rozpoznania i walki elektronicznej. Wynikało to z faktu, iż struktury te w dużej mierze muszą zależeć od jakości i rodzajów systemów i sprzętu wykorzystywanego na danych szczeblach dowodzenia. Dotyczy to w równej mierze komórek sztabowych, jak i pododdziałów. Automatyzacja wykonywanych czynności przez komórki rozpoznawcze może zastąpić określone osoby funkcyjne. Natomiast nowoczesne urządzenia rozpoznania i zakłóceń elektronicznych mogą zastąpić kilka urządzeń starszej generacji<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Na przykład stacja zakłóceń R - 378A jest w stanie zastąpić do 10 stacji starszej generacji R - 378.

## 1.2. PROBLEMY BADAWCZE

Z przedstawionego głównego celu pracy oraz celów szczegółowych zrodziły się następujące pytania problemowe:

- *Jaki jest obecny kształt systemu rozpoznania wojsk lądowych oraz jego podsystemy na poszczególnych poziomach dowodzenia?*
- *Jaki jest obecny kształt systemu WE wojsk lądowych oraz jego podsystemy na poszczególnych poziomach dowodzenia?*
- *Jakie są współczesne zagrożenia dla pokoju?*
- *Jakie są zadania rozpoznania w świetle współczesnych zagrożeń?*
- *Jakie są zadania WE w świetle współczesnych zagrożeń?*
- *Jakie są uwarunkowania prowadzenia rozpoznania w świetle współczesnych zagrożeń?*
- *Jakie są uwarunkowania prowadzenia WE w świetle współczesnych zagrożeń?*
- *Jakie są potrzeby w zakresie transformacji rozpoznania?*
- *Jakie są potrzeby w zakresie transformacji WE?*
- *Jakie powinny być kierunki transformacji rozpoznania w świetle współczesnych zagrożeń?*
- *Jakie powinny być kierunki transformacji WE w świetle współczesnych zagrożeń?*

## 1.3. HIPOTEZA ROBOCZA

W wyniku określenia celów pracy naukowo-badawczej i sformułowania problemów badawczych autorzy sprecyzowali następującą hipotezę roboczą:

*Dotychczasowa, etapowa metoda rozwoju rozpoznania wojskowego i WE w świetle nowych uwarunkowań i zagrożeń wydaje się niewystarczająca i może doprowadzić do sytuacji, kiedy rozpoznanie wojskowe i WE nie wypełnią*

w wymaganym zakresie swoich elementarnych zadań, co doprowadzi do znacznego obniżenia skuteczności prowadzenia działań bojowych. Dodatkowo, nasze systemy rozpoznawcze i WE staną się niekompatybilne i mało przydatne w sojuszniczym lub koalicyjnym aspekcie działań, co obniży naszą wiarygodność jako partnera.

*Transformacja systemu rozpoznania i WE powinna iść w trzech zasadniczych kierunkach:*

- *integracji* wszystkich źródeł i sposobów pozyskiwania informacji, zarówno organicznych jak i współpracujących, w jeden efektywny spójny system;
- *innowacji technologicznej* (wprowadzanie nowych technik);
- *strukturalnej* - tworzenie nowych modułów rozpoznawczych i WE.

#### **1.4. OBSZAR BADAŃ I PRZEDMIOT BADAŃ**

*Obszar badań* stanowił system rozpoznania i walki elektronicznej wojsk lądowych

*Przedmiotem badań* były więc podsystemy rozpoznania i WE poszczególnych poziomów dowodzenia wraz z ich powiązaniem strukturalnymi, hierarchicznymi, funkcjonalnymi i informacyjnymi

Badania prowadzono w kilku płaszczyznach, w których rozpatrywano:

- dostępne metody badawcze;
- teoretyczne założenia rozpoznania i walki elektronicznej;
- rozpoznanie w działaniach taktycznych i operacyjnych, jako proces informacyjny, którego celem jest zdobywanie, gromadzenie, przetwarzanie i rozpowszechnianie informacji o przeciwniku, terenie i warunkach hydrometeorologicznych;
- walkę elektroniczną w działaniach taktycznych operacyjnych, jako proces decyzyjny, którego celem jest ocena sytuacji oraz podjęcie decyzji umożliwiających dezorganizowanie pracy systemów elektronicznych potencjalnego przeciwnika;
- analizę i ocenę współczesnych zagrożeń dla pokoju.

Podczas badań analizowano materiały teoretyczne dotyczące zarówno poglądów na prowadzenie rozpoznania i walki elektronicznej w naszych siłach zbrojnych, jak i w armiach innych państw, w tym współczesne trendy rozwojowe. Analizowano również dotychczasowe dokumenty normatywne obowiązujące w naszych siłach zbrojnych.

## 1.5. METODY BADAWCZE

W procesie badawczym posługiwano się podejściem systemowym, strukturalnym, funkcjonalnym i informacyjnym. Zastosowanie takich metod - sposobów podejścia wynikało z potraktowania przedmiotu badań jako systemu, zarówno w samych badaniach jak i w ich wyniku.

Podejście strukturalne stanowiło logiczne uzupełnienie podejścia systemowego, gdyż przyjętemu przedmiotowi badań przysługuje cecha strukturalności, bez której głębszego poznania optymalizacja działania systemu rozpoznania i WE WL byłaby niemożliwa.

Posłużenie się podejściem funkcjonalnym związane było ściśle z zastosowanym podejściem systemowym i strukturalnym. Stosując zasadę włączenia dokonywano analizy wewnętrznej systemu oraz określenie i ocenę funkcji podsystemów w odniesieniu do ogólnych właściwości systemu rozpoznania i WE WL. Stosując zasadę wyjścia, badano natomiast funkcjonowanie taktycznego i operacyjnego systemu rozpoznania i WE wojsk lądowych przez pryzmat funkcjonowania systemu centralnego /strategicznego/.

Posłużenie się podejściem informacyjnym wynikało z konsekwencji potraktowania badanego systemu jako realizatora procesu informacyjnego.

W czasie prowadzenia badań posługiwano się empirycznymi i teoretycznymi metodami badawczymi.

Spośród empirycznych metod badawczych wykorzystywano bierną i uczestniczącą obserwację naukową, badanie sądów oraz modelowanie.

Przy pomocy biernej i uczestniczącej obserwacji badano ćwiczenia organizowane w ostatnich pięciu latach przez Akademię Obrony Narodowej oraz

pododdziały rozpoznawcze szczebla taktycznego i operacyjnego WL. Wiele wartości wniosły w tym zakresie wizyty autorów w jednostkach rozpoznania i WE SZ RP.

Spośród metod badania sądów stosowano wywiad i ocenę ekspertów. Natomiast zastosowana metoda modelowania pozwoliła na stworzenie teoretycznego modelu funkcjonowania systemów rozpoznania i WE.

W ramach teoretycznych metod badawczych wykorzystywano analizę, syntezę, porównanie, abstrahowanie, analogię oraz uogólnienie.

Analizując przedmiot badań posługiwano się analizą elementarną, logiczną i funkcjonalną. Analizę stosowano zarówno jako proces myślowy oraz jako metodę badawczą pozwalającą na rozłożenie badanego systemu na odrębne składniki, w celu ich odrębnego zbadania. W tym kontekście stosowana analiza miała charakter analizy systemowej.

Synteza, porównanie, abstrakcja, analogia i uogólnienia stosowane były przede wszystkim jako operacje myślowe pomocne przy tworzeniu i badaniu wymienionego systemu.

## 1.6. PRZEBIEG BADAŃ

*Etap pierwszy badań* obejmowała następujące kroki:

- uświadomienie sytuacji problemowej;
- określenie obszaru i przedmiotu badań;
- sformułowanie celów badawczych;
- sformułowanie problemów badawczych;
- sformułowanie hipotezy roboczej;
- wybór metod badawczych.

Analiza sytuacji problemowej oraz konstatacja celów badań pozwoliła na sformułowanie podstaw merytoryczno-metodologicznych pracy oraz scenariusza badań.

*Drugi etap badań* obejmował analizę i ocenę dotychczasowych systemów rozpoznania i WE oraz ich wykorzystanie. W jej wyniku dokonano w miarę

kompleksowej oceny tych systemów, określono ich możliwości oraz wskazano na istniejące braki w tych systemach.

*W trzecim etapie badań* dokonano analizy i oceny współczesnych zagrożeń dla pokoju. Określono też uwarunkowania prowadzenia rozpoznania i WE /zadania i zagrożenia dla tej działalności/ w świetle tych zagrożeń. Dużo uwagi poświęcono również w określeniu potrzeb w zakresie transformacji rozpoznania i WE.

*Czwarty etap badań* był konsekwencją poprzednich etapów. Zaproponowano w nim niezbędne kierunki w zakresie transformacji rozpoznania i WE, koncentrując się na ich przyszłościowych podsystemach, mogących wypełniać swoje zadania w różnego rodzaju działaniach, nie tylko bojowych, ale również podczas misji poza granicami kraju.

*Etap końcowy* koncentrował się na uogólnieniu przeprowadzonych badań i na propozycjach niezbędnych kierunków transformacji strukturalnej, technicznej i informacyjnej systemów rozpoznania i WE.

## **ROZDZIAŁ II: SYSTEM ROZPOZNANIA I WE WOJSK LĄDOWYCH**

### **2.1 SYSTEM ROZPOZNANIA WOJSK LĄDOWYCH I JEGO MOŻLIWOŚCI**

Przebieg przyszłego konfliktu zbrojnego, podobnie jak aktualnie zakończonych konfliktów, charakteryzował się będzie intensywnym oddziaływaniem wszystkimi posiadanymi środkami rażenia na siły i obiekty przeciwnika, w całej głębokość jego ugrupowania bojowego. Zapewnienie skutecznego rażenia środkami bojowymi powoduje konieczność napływu danych rozpoznawczych z całego obszaru działań. Tak dużą ilość danych zapewnia tylko sprawnie działający system rozpoznania.

System rozpoznania organizuje się już od najniższych szczebli dowodzenia poprzez oddział, związek taktyczny i operacyjny, na szczeblu strategicznym kończąc. Stwarza on zatem dogodne warunki do jak najwszechstronniejszego wykorzystania wszystkich posiadanych sił i środków rozpoznawczych zapewniających napływ danych (informacji) na potrzeby oceny sytuacji i kierowania środkami walki.

Na szczeblu oddziału organizuje się system rozpoznawczy wykorzystując do tego pododdziały bojowe i kompanie rozpoznawczą. W związku taktycznym system taki organizuje się wykorzystując batalion rozpoznawczy oraz inne pododdziały rozpoznawcze rodzajów wojsk i służb. Na szczeblu związku operacyjnego wykorzystywany jest do tego celu pułk rozpoznawczy łącznie z innymi pododdziałami rozpoznawczymi rodzajów wojsk i służb.

Rozdział ten poświęcony jest charakterystyce i możliwością rozpoznawczym poszczególnych oddziałów i pododdziałów rozpoznawczych.

## 2.1.1 MOŻLIWOŚCI KOMPANII ROZPOZNAWCZYCH BRYGAD

### 2.1.1.1 Możliwości kompanii rozpoznawczej Brygady Zmechanizowanej (Pancernej)

Kompania rozpoznawcza brygady zmechanizowanej (pancernej) przeznaczona jest do przekazywania danych rozpoznawczych ze strefy odpowiedzialności rozpoznawczej brygady - danych o sytuacji i celach, warunkach terenowych i meteorologicznych. Kompania składa się z ok. 62 żołnierzy<sup>2</sup>. Na jej wyposażeniu znajdują się wozy dowodzenia (WD R-5), kołowe transportery rozpoznawcze (BRDM-2), motocykle dwuśladowe (TRX-300), urządzenia rozpoznawcze (m.in. laserowe przyrządy rozpoznawcze), samochody ciężarowo – terenowe. Szczegółowe zestawienie stanu osobowego i sprzętu kompanii rozpoznawczej przedstawia tabela nr 2.1

*Tabela nr 2.1*

**Stan osobowy i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznawczej BZ (Bpanc) (wariant)).**

Wyszczególnienie	Plr.na KTR	plr. na motocyklach	Grupa dowodzenia i zabezpieczenia	Razem
Stan osobowy	12	8	6	62
KTR (BRDM-2)	2	-	-	8
Wóz dowodzenia (R-5)	1	-	1	5
Sam. c-t	-	-	1	1
Motocykl (TRX-300)	-	8	-	8
Lornetka polowa	6	8	2	34
Lorneta AST	1	-	1	5
ŁPR	3	4	1	17

<sup>2</sup> Stan osobowy kompanii może ulec zmianie w zależności od liczby i rodzaju wyposażenia technicznego kompanii.

Do typowych zadań kompanii rozpoznawczej należy zaliczyć:

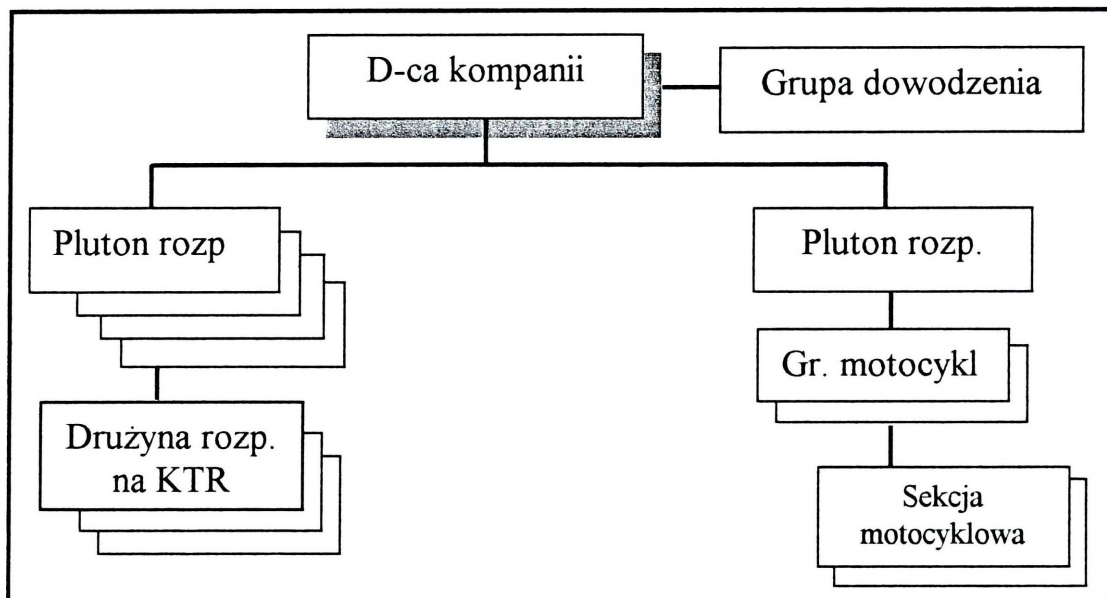
1. Prowadzenie obserwacji na rubieżach z posterunków obserwacyjnych organizowanych na kierunkach prawdopodobnego zagrożenia w celu wykrycia elementów ugrupowania przeciwnika, a następnie:
  - określenia składu i prawdopodobnego zamiaru przeciwnika;
  - określenia i wskazania do niszczenia uderzeniami lotnictwa, WRiA oraz zgrupowań desantowo - szturmowych obiektów w ugrupowaniu przeciwnika, których wyeliminowanie w sposób zdecydowany wpłynie na obniżenie jego zdolności bojowej.
2. Rozpoznanie rejonu zrzutowisk (lądowisk) ich ochrona i obrona oraz przyjęcie rzutu zabezpieczenia desantu.
3. Określenie prawdopodobnych kierunków działań odwodów przeciwdesantowych przeciwnika oraz ukierunkowanie systemu rozpoznania na kierunki szczególnego zagrożenia.
4. Poszukiwanie obiektów przeciwnika decydujących o jego zdolności bojowej we wskazanym rejonie, samodzielne ich niszczenie własnymi elementami lub wskazywanie ich do niszczenia poprzez uderzenia lotnictwa, WRiA lub zgrupowań desantowo - szturmowych.

Struktura organizacyjna kompanii rozpoznawczej brygady zmechanizowanej (pancernej) może przedstawiać się następująco:

- grupa dowodzenia i zabezpieczenia (dowódca kompanii, szef kompanii, technik, dwóch kierowców, sanitariusz-radiotelegrafista);
- cztery plutony rozpoznawcze, każdy w składzie trzech drużyn rozpoznawczych, wyposażonych kołowe transportery rozpoznawcze;
- pluton rozpoznawczy na motocyklach w składzie dwóch grup rozpoznawczych, w każdej grupie po dwie sekcje motocyklowe, każda sekcja po dwa motocykle<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Łokociejewski M.: *Ćwiczebne struktury organizacyjne sił i środków rozpoznania*, AON, Warszawa 1998, s.15.



**Rys. 2.1. Struktura organizacyjna kr BZ (Bpanc) (variant).**

Narodzaj i liczbę tworzonych przez kompanię elementów rozpoznawczych każdorazowo wpływ mają: potrzeby informacyjne, rodzaj działań bojowych, warunki terenowe i hydrometeorologiczne oraz stan sił i środków rozpoznania.

Na zabezpieczenie działań bojowych ze składu kompanii rozpoznawczej na szczeblu brygady zmechanizowanej (pancernej) można zorganizować<sup>4</sup>:

- posterunki obserwacyjne (PO) lub ruchome posterunki obserwacyjne (RPO) w liczbie 16 elementów;
- patrole rozpoznawcze (PR) w liczbie do 4 elementów (zamiennie z PO i RPO);
- motocyklowa grupa rozpoznawcza (MGR) – to element rozpoznawczy w składzie czterech motocykli;
- doraźnie można również tworzyć grupę wypadową (GW) lub pododdział do wykonania zasadzki (skład doraźnie tworzony w zależności od zadania).

Biorąc pod uwagę doświadczenia minionych konfliktów zbrojnych, należałoby przypuszczać, że kompania rozpoznawcza może prowadzić swoimi elementami rozpoznanie:

<sup>4</sup> Liczba i nazewnictwo poszczególnych elementów rozpoznawczych przyjęto na podstawie *Instrukcji Działania Rozpoznawcze* (Tymczasowa), DWLąd. Wewn. 17/2002, Warszawa 2002 r.

- przed frontem nacierającego oddziału, często w celu nawiązania kontaktu z przeciwnikiem;
- na skrzydłach i w lukach w celu ustalenia gdzie przeciwnika nie ma.

Jednym z ważniejszych czynników oceny możliwości bojowych kompanii rozpoznawczej jakie należy rozpatrzyć jest szybkość przekazywania zdobytych danych przez element rozpoznawczy. Tylko szybka transmisja danych pozwala w pełni wykorzystać wyniki rozpoznania.

Głównymi kryteriami oceny szybkości obiegu informacji od elementu rozpoznawczego do właściwego adresata są:

- czasowe wskaźniki opracowania meldunku rozpoznawczego;
- czasowe wskaźniki przekazu meldunku rozpoznawczego środkami łączności;
- czasowe wskaźniki opracowania zawartej w meldunku rozpoznawczym informacji w sztabie;
- czasowe wskaźniki rozpoznania obiektu.

Możliwości rozpoznawcze uwzględniające wymienione czynniki są następujące:

- czas rozpoznania obiektu przez element rozpoznawczy wynosi 6–8 minut przy wyszkoleniu dobrym załóg lub 14–18 minut przy wyszkoleniu dostatecznym<sup>5</sup>;
- czas obiegu informacji, na który składają się: czas przygotowania meldunku 5–8 min, czas przekazania meldunku 3–5 min, czas opracowania meldunku 5–7 min, zamknie się w przedziale czasowym<sup>6</sup> 19-28 min przy wyszkoleniu bardzo dobrym, 27-46 min przy wyszkoleniu podstawowym.

Tak więc ogólny czas potrzebny na wykrycie, rozpoznanie, opracowanie, przekazanie danych będzie wynosił w granicach 19-28 min przy wyszkoleniu bardzo dobrym zwiadowców i 27-46 min przy wyszkoleniu podstawowym<sup>7</sup>.

<sup>5</sup>Kwečka R., Nowak A.: *Budowa modelu systemu rozpoznania wojskowego w aspekcie organizacyjnym i informacyjnym*, AON Warszawa 1994, s. 86.

<sup>6</sup>Metodyka określania możliwości rozpoznawczych sił i środków ZT oraz ZO, SOW, Wrocław 1988, s. 86.

<sup>7</sup>Przez rozpoznanie obiektu rozumie się nie tylko określenie jego charakteru ale i określenie jego położenia.

Powyższe wartości dotyczą elementów działających w ugrupowaniu przeciwnika. Inaczej będzie się to przedstawiało w przypadku posterunków obserwacyjnych. Przy bardzo dobrym wyszkoleniu załóg czasy te odpowiednio wynoszą: czas rozpoznania 1-2 min<sup>8</sup>, czas przygotowania meldunku 2-3 min, czas przekazania meldunku 2-3 min, czas opracowania meldunku 3-5 min – łączny czas: 8-13 min.

Głównymi kryteriami możliwości organów rozpoznawczych, w dokładności określania współrzędnych położenia obiektów są:

- ilość i jakość przyrządów (urządzeń) wykorzystywanych do określania współrzędnych<sup>9</sup>;
- przygotowanie specjalistyczne pododdziałów rozpoznawczych w zakresie dokładności umiejscawiania własnego punktu stania i położenia obiektu;
- dokładność określania współrzędnych na mapie i dokładność ich odczytywania;
- oddalenie organu rozpoznawczego od rozpoznawanego obiektu;
- warunki terenowe, pogoda i pora doby;
- czas przebywania organu rozpoznawczego w pobliżu obiektu rozpoznania.

Z przeglądu powyższych kryteriów można wnioskować, że dokładność określania współrzędnych jest wielkością zmienną, zależną od wielu czynników.

W tabeli nr 2.2 przedstawiono średnie wielkości wskaźnika dokładności określania współrzędnych obiektów przeciwnika przez różne elementy rozpoznawcze w dzień, w średnio pociętym terenie, określonych na podstawie doświadczeń z ćwiczeń<sup>10</sup>.

Współrzędne „własne” odczytywane z mapy, teoretycznie przyjmuje się, że błąd  $\text{średkowy} = 0,5 \text{ mm}$  skali mapy, jednak faktycznie błąd jest większy.

---

<sup>8</sup> Na podstawie doświadczeń własnych.

<sup>9</sup> Wykorzystując aparaturę nawigacyjną TNA należy kontrolować jej wskazania z innymi przyrządami lub z mapą, ponieważ po przejechaniu ok. 10 km błąd odczytu wynosi o. 250m co wyklucza ten sposób określania współrzędnych umiejscowienia. (odczyt współrzędnych z dokładnością 1,3% przebytej drogi oraz wskazanie kierunku z 0-20 tysięcznymi).

<sup>10</sup> Metodyka określania możliwości rozpoznawczych sił i środków związków taktycznych oraz operacyjnych, SOW Wrocław 1988, s. 50.

Przy posługiwaniu się mapą 1:50000, błąd ten może wynosić 25-50m, a przy mapie 1:25000 do 25 m<sup>11</sup>.

*Tabela nr 2.2*

*Orientacyjna dokładność określania współrzędnych położenia obiektów przeciwnika<sup>12</sup>.*

Rodzaj elementu rozpoznawczego	Dokładność określania współrzędnych (m)
Patrol rozpoznawczy	100 – 200
Grupa rozpoznawcza	100 – 200
Posterunek obserwacyjny	50 – 200

Nie uwzględniając danych technicznych przyrządów rozpoznawczych, współrzędne celu określamy z następującą dokładnością:

- za pomocą przyrządów optycznych 1-2 tyś. w kierunku i 10-15% w odległości;
- za pomocą stacji rozpoznania pola walki PSNR-5 – 1 tyś. w kierunku i 5 m w odległości.

Zatem sumaryczny błąd, zgodnie z zasadami teorii błędów, będzie wynosił:

$$B_{\text{sum}} = b_{\text{odl}}^2 + b_p^2 + b_{\text{od}}$$

Gdzie:

$B_{\text{sum}}$  – błąd sumaryczny

$b_{\text{odl}}$  – błąd wynikający z oceny odległości;

$b_p$  – błąd środkowy położenia elementów rozpoznawczych;

$b_{\text{od}}$  – błąd odczytu naniesionego obiektu na mapę.

Po podstawieniu powyższych wartości do wzoru, w zależności od odległości obserwacji oraz posiadanych przyrządów, sporządzono tabelę 2.3.

<sup>11</sup> Uwzględniając wpływ terenu oraz błąd wynikający z przygotowania danych i inne czynniki błędy te sięgają granicę ok. 250 m.

<sup>12</sup> Dokładność taką osiągało się bez systemu GPS i dalmierzy laserowych.

Tabela 2.3

*Błędy odczytu poszczególnych przyrządów pomiarowych*

Odległość obserwacji (km)	Błąd sumaryczny (m)		
	Przyrządy optyczne	Dalmierze laserowe	Stacja PSNR-5
1	154/165	37/71	37/71
2	301/308	38/72	40/73
3	451/455	39/72	46/76
5	750/753	44/75	61/86
15		-	154/165

Założenia obliczeń ujęte w tabeli 2.3:

- skala mapy 1:50000, gdzie dowiązanie topogeodezyjne na podstawie mapy wynosi – błąd środkowy = 0,5 mm w skali mapy; w kierunku błąd 4-5 tys.
- licznik – 0,5 mm skali mapy;
- mianownik - 1 mm skali mapy.

Czas prowadzenia rozpoznania 24 godziny. W tym czasie:

- dwa PR pokrywają rozpoznaniem obszar o powierzchni 120-160 km<sup>2</sup>
- dwie motocyklowe grupy rozpoznawcze pokryją rozpoznaniem obszar o powierzchni 160 – 200 km<sup>2</sup>
- razem w ugrupowaniu przeciwnika w ciągu 24 godzin rozpoznanie patrolowe jest w stanie pokryć obszar 280-360 km<sup>2</sup>.

System PO rozwinięty na rubieżach pokryje rozpoznaniem: przy podstawie rozpoznania 15 km obszar od rubieży styczności wojsk do 3 km w głąb, co daje 15-21 km<sup>2</sup> powierzchni (jeden PO średnio co 600-1100m).

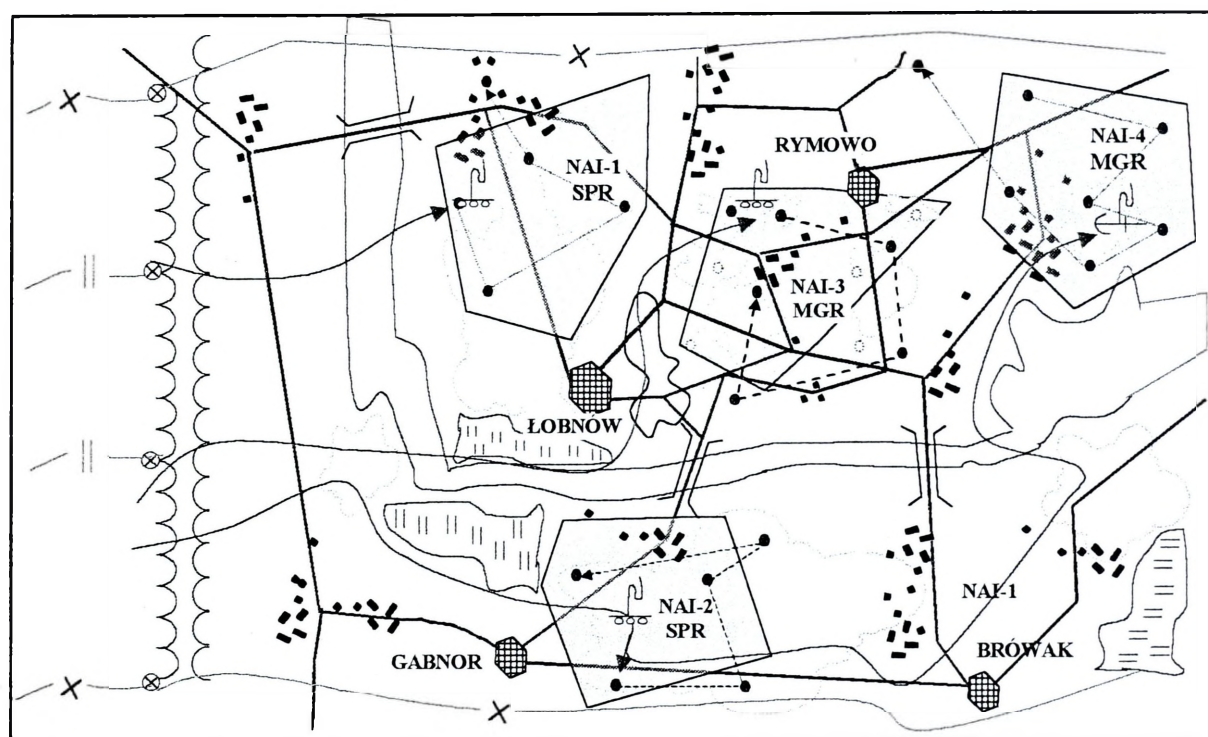
Razem więc rozpoznanie patrolowe i wzrokowe są w stanie pokryć rozpoznaniem obszar: minimum 295 do 381 km<sup>2</sup> w przypadku stref odpowiedzialności rozpoznawczej w obronie.

Możliwości rozpoznawania w odniesieniu do ilości wykrywanych obiektów będą następujące:

- w strefie odpowiedzialności rozpoznawczej w obronie, przy zakładanej powierzchni strefy 180-330 km<sup>2</sup>, rozpoznanie wojskowe i rodzajów wojsk

jest w stanie pokryć 100% jej powierzchni, wykrywając teoretycznie 100% obiektów w strefie;

- w strefie odpowiedzialności rozpoznawczej w natarciu przy zakładanej powierzchni strefy 120-220 km<sup>2</sup>, rozpoznanie jest w stanie pokryć 100% jej powierzchni, wykrywając teoretycznie 100% obiektów w tej strefie.



*Rys. 2.2 Przykładowe rozmieszczenie NAI i miejsca obserwacji PR oraz MGR*

Ważnymi czynnikami są możliwości manewrowe sił i środków rozpoznawczych, pod tym pojęciem rozpatrywane będą takie czynniki jak: głębokość prowadzonego rozpoznania, szerokość pasów (powierzchnia rozpoznania), prędkość poruszania się elementu rozpoznawczego, czas dotyczący przygotowania się elementu do pracy, czas rozwinięcia elementu rozpoznawczego.

Na dane normatywne określające tempo działania elementów rozpoznawczych istotny wpływ wywierają takie czynniki jak: zagęszczenie wojsk przeciwnika, poruszanie się na przełaj (podrzędnymi drogami), poruszanie się skokami lub kłucząc nie wdając się w walkę z większymi siłami. Stąd nie można liczyć by średnie tempo tego elementu mogło być większe jak 10-12 niekiedy do 15 km/h.

Przy średnim tempie działania sił głównych 2-2,5 km/h i średnim tempie działania elementu rozpoznawczego nawet 12 km/h, potrzeba ponad 4 godzin czasu,

by PR mógł osiągnąć oddalenie 25 km od sił głównych. W tym czasie musi on pokonać odległość ponad 45 km.

Zgadając się z ogólnym tokiem powyższego rozumowania nasuwa się wątpliwość, by element w ugrupowaniu przeciwnika mógł poruszać się z tą prędkością. Mając na uwadze własne doświadczenia w tym względzie, sądzę, że prędkość ta będzie oscylowała w granicach 5-6 km/h, by w nocy spaść o połowę. Z prostego obliczenia wynika, że PR potrzebował będzie wówczas dla osiągnięcia nakazanej odległości 10-12 godzin, a nocą (zimą) nawet 18 godzin<sup>13</sup>.

#### **2.1.1.2 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady desantowo-szturmowej**

Kompania rozpoznawcza BDSz przeznaczona jest do ciągłego zdobywania i przekazywania danych rozpoznawczych ze strefy odpowiedzialności rozpoznawczej (o obiektach i terenie) oraz ich dystrybucji do systemu rozpoznania brygady.

Typowe zadania rozpoznawcze zbliżone są merytorycznie do zadań kr brygady zmechanizowanej, ale ze względu na specyfikę działania brygady kompania rozpoznawcza BDSz realizuje dodatkowe zadania związane z charakterem działania brygady.

Do takich zadań można zaliczyć:

- rozpoznanie rejonu zrzutowisk (lądowisk) ich ochrona i obrona oraz przyjęcie rzutu zabezpieczenia desantu.
- określenie, z kim może walczyć desant w momencie desantowania po godzinie i po czterech godzinach.
- określenie prawdopodobnych kierunków działań odwodów przeciwdesantowych przeciwnika oraz ukierunkowanie systemu rozpoznania na kierunki szczególnego zagrożenia.
- poszukiwanie obiektów przeciwnika decydujących o jego zdolności bojowej we wskazanym rejonie, samodzielne ich niszczenie własnymi elementami lub wskazywanie ich do niszczenia poprzez uderzenia lotnictwa, WRiA lub zgrupowań desantowo – szturmowych.

---

<sup>13</sup> Kwećka R., Nowak A: Rozprawa doktorska, *Budowa systemu rozpoznania wojskowego w aspekcie organizacyjnym i informacyjnym*, AON Warszawa 1994, s. 88.

Bardziej szczegółowe zadania kompani rozpoznawczej ująć można w trzech fazach prowadzenia działań bojowych: w toku prowadzenia operacji (walki) obronnej; w czasie zwalczania obiektów w ugrupowaniu przeciwnika; w trakcie wykonywania przeciwuderzenia.

W toku operacji (walki) obronnej celem rozpoznania jest zabezpieczenie dopływu danych o przeciwniku, niezbędnych do kierowania walką i ogniem brygady (batalionu) desantowo szturmowego. Powyższy cel osiąga się poprzez realizację następujących zadań:

- zorganizowania i utrzymania ścisłego współdziałania z organami rozpoznania układu pozamilitarnego, jednostek pierwszej kolejności użycia;
- śledzenie zmian w ugrupowaniu przeciwnika i kierunkach jego uderzenia;
- określenie czasu, miejsca i kierunku wprowadzenia drugich rzutów, odwodów, przesuwania jednostek raketowych i artylerii;
- wykrycie czasu, miejsca załadowania i lądowania desantów.

W czasie zwalczania obiektów w ugrupowaniu przeciwnika celem rozpoznania jest ustalenie ich rzeczywistego położenia. Powyższy cel osiąga się poprzez realizację następujących zadań:

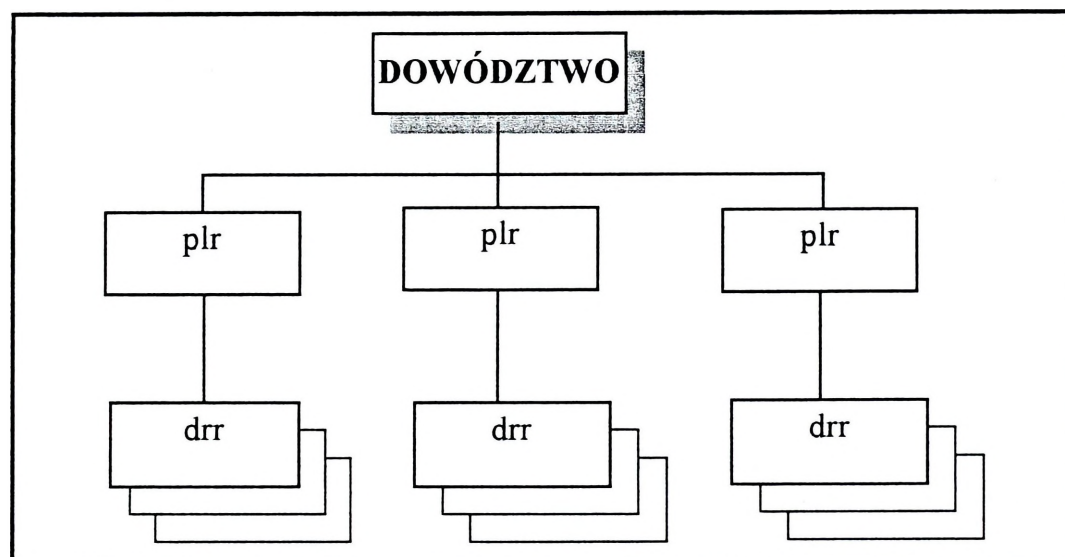
- rozpoznanie położenia obiektów i ich dróg przemieszczania (SD, SS, SO artylerii naziemnej i przeciwlotniczej, drugich rzutów, odwodów oraz elementów logistycznych);
- śledzenie zmian w ugrupowaniu przeciwnika, w tym określenie czasu i miejsca rozwinięcia i wprowadzenia drugich rzutów, odwodów, rozmieszczenia rakiet, artylerii, punktów dowodzenia, lądowania desantów itp.;
- zbieranie (zdobywanie) dokumentów, materiałów na opanowanym obiekcie pozwalających na operacyjną i taktyczną ocenę sytuacji.

W toku wykonywania przeciwuderzenia w czasie opanowywania przepraw, przyczółków, rejonów w ugrupowaniu przeciwnika celem rozpoznania jest ustalenie sił i środków przeciwnika w rejonie wykonywania zadania, jego ugrupowania i zdolności bojowej.

Powyższy cel osiąga się poprzez następujące zadania:

- ustalenie składu, rozmieszczenia i gotowości ugrupowania przeciwnika w rejonie działania brygady (batalionu);
- określenie kierunków wyprowadzenia z walki sił przeciwnika w rejon ich rozmieszczenia w celu odtworzenia zdolności bojowej;
- dostarczanie danych o składzie, sile, czasie, drogach przesunięcia sił przeciwnika z głębi w rejon działania brygady (batalionów).

Typowa strukturę organizacyjną kompanii rozpoznawczej BDSz przedstawia poniższy schemat (rysunek nr 2.3).



*Rys. 2.3 Struktura organizacyjna kr (BDSz) (wariant)*

Szczegółowe zestawienie stanu osobowego i sprzętu kompanii rozpoznawczej przedstawia tabela nr 2.4.

*Tabela 2.4*

***Stan osobowy i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznawczej BDSz***

Wyszczególnienie	1 PLR	2PLR	3PLR	Dowództwo	RAZEM
Stan osobowy	18	18	18	21	75
Samochód CT	-	-	-	1	1
Samochód OT	3	3	3	1	10
WD-RD115	1	1	1	1	4
Radiostacje (ogólne)	-	-	-	-	27

Dane rozpoznawcze w brygadzie zdobywane są przez: walkę, obserwację (podszuch), wypad, studiowanie zdobytych dokumentów, wywiad wśród ludności i przesłuchiwanie jeńców.

Do rozpoznawania obiektów z rubieży styczności bojowej organizuje się system posterunków obserwacyjnych (PO), natomiast do rozpoznawania obiektów

w rejonie (NAI) w ugrupowaniu przeciwnika wyznacza się patrole rozpoznawcze (PR), lub grupy wypadowe (GW). Sposoby działania poszczególnych elementów rozpoznawczy nie odbiegają od opisanych w rozdziale czwartym. Brygada desantowo-szturmowa będzie prowadziła działania bojowe zgrupowaniami bojowymi w oderwaniu od sił głównych z reguły w ugrupowaniu bojowym przeciwnika. Stąd i wymagania stawiane przed rozpoznaniem będą odpowiednio wyższe a mianowicie powinno być: celowe, ciągłe, elastyczne i skryte. Zdobywane informacje powinny być terminowe, wiarygodne i dokładne.

Najważniejszym a zarazem najtrudniejszym zagadnieniem podczas organizowania rozpoznania moment marszu (transportu). Organizowanie rozpoznania przeciwnika w czasie przemieszczania BDSz z jednoczesnym rozpoznaniem terenu realizowane jest przez siły i środki pododdziałów rozpoznawczych i rodzajów wojsk, a także wydzielone z oddziałów (pododdziałów) szturmowych elementy rozpoznawcze.

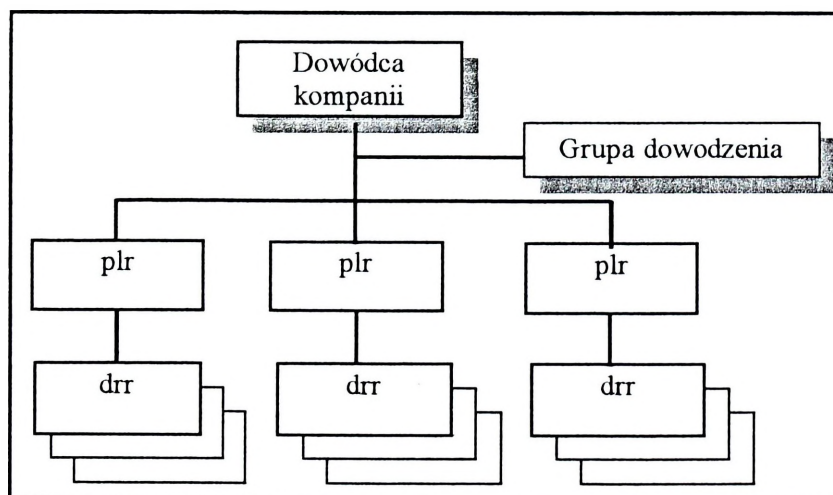
Sposób organizacji rozpoznania w czasie przewozu jest uzależniony od rodzaju planowanego transportu, uwarunkowań czasowo-przestrzennych wpływających z otrzymanego zadania, możliwości oddziaływania przeciwnika oraz konkretnych warunków terenowych i meteorologicznych w rejonach realizacji zadań.

Rozpoznanie rejonów desantowania w czasie przemieszczenia jest planowane, organizowane i prowadzone według ogólnych zasad rozpoznania pasa, terenu (rejonu) z uwzględnieniem jego specyfiki. Wybór konkretnego sposobu rozpoznania określonych fragmentów wyznaczonego rejonu zależy wyłącznie od decyzji dowódcy elementu rozpoznawczego opartej na wnikliwej analizie konkretnej sytuacji. Od momentu rozpoczęcia przegrupowania do załadowania, aż po zakończenia przewozu, główny wysiłek rozpoznania należy skupić na ciągłej obserwacji przestrzeni powietrznej oraz rozpoznania dróg dojazdowych, podejść do rejonów (stacji, lądowisk) załadowania, wyładowania i rejonu odpoczynku. W tym celu organizuje się system PO, patrole rozpoznawcze, wystawia się warty, utrzymanie stałą łączność pomiędzy elementami rozpoznania, a także łączności współdziałania z elementami układu pozamilitarnego będącymi w rejonie desantowania.

Od chwili rozpoczęcia przewozu prowadzenie rozpoznania ograniczona się do rozpoznania terenu w bezpośredniej bliskości przegrupowujących się sił. Głównym źródłem informacji rozpoznawczych o sytuacji w głębi pozostają komunikaty dostarczone w ramach zintegrowanego systemu obiegu informacji. Rozpoznanie rejonów rozmieszczenia oddziałów i pododdziałów brygady jest organizowane w trzech podstawowych etapach:

- rozpoznanie terenu i obiektów na podejściach do wyznaczonego rejonu;
- rozpoznanie wyznaczonego rejonu;
- wyznaczenie pasa terenu bezpośrednio przyległego do rejonu, ze szczególnym uwzględnieniem podejść z kierunku głównego zagrożenia.

Aby zapewnić płynne wejście maszerujących pododdziałów do określonego rejonu rozpoznanie terenu musi być prowadzone z odpowiednim wyprzedzeniem tak aby dowódca maszerujących sił mógł płynnie reagować na informacje zawarte w meldunkach od działających (wysyłanych) elementów rozpoznawczych. Dlatego elementy rozpoznawcze wysyłane są wcześniej (12 - 24 godziny) muszą zapewnić rozpoznanie rejonu lądowania. 2.1.1.3 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady kawalerii powietrznej. Podstawowym celem rozpoznania kompanii kawalerii powietrznej jest dostarczenie danych rozpoznawczych niezbędnych dowódcy do podejmowania właściwych decyzji podczas działań aeromobilnych zgrupowań bojowych (AZB). Do prowadzenia rozpoznania przeznaczone są etatowe siły i środki kompanii rozpoznawczej, etatowe plutony rozpoznawcze z batalionów kawalerii powietrznej oraz siły wydzielone z pododdziałów rodzajów wojsk (artylerii, OPL, saperów).



*Rys.2.4 Struktura organizacyjna kr (BKPow) (wariant).*

Szczegółowe zestawienie stanu osobowego i sprzętu kompanii rozpoznawczej przedstawia tabela nr 2.5.

Dane rozpoznawcze zdobywane przez kr i plr następującymi sposobami: obserwacja (podśluch), wypad, studiowanie zdobytych dokumentów, wywiad wśród ludności oraz przesłuchiwanie jeńców.

*Tabela nr 2.5*

*Stan osobowy i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznawczej bkpow*

Wyszczególnienie	1 PLR	2PLR	3PLR	Dowództwo	RAZEM
Stan osobowy	18	18	18	20	74
Samochód CT	-	-	-	1	1
Samochód OT	-	-	-	1	1
WD-RD115	-	-	-	2	2
Radiostacje TRC-9200	3	3	3	1	10

Do prowadzenia rozpoznania można zorganizować system rozpoznania grup rozpoznawczych (GR) w ugrupowaniu przeciwnika.

Do bardziej szczegółowych zadań kompanii rozpoznawczej BKPow należą:

- wykrywanie, określanie położenia i śledzenie sił i środków ogniowych przeciwnika;
- lokalizacja, identyfikacja oraz udokładnianie położenia obiektów wykrytych przez rozpoznanie powietrzne i radioelektroniczne;
- ustalanie rozmieszczenia zasadniczych obiektów przeciwnika i ich współrzędnych oraz niezbędnych danych do obezwładnienia lub zniszczenia przez środki rażenia wojsk własnych lub sojuszniczych;
- rozpoznanie obszaru dla działania AZB;
- rozpoznanie obiektów w ugrupowaniu przeciwnika przewidzianych do wykonania szturm przez aeromobilne zgrupowanie bojowe (AZB);
- zdobywanie dokumentów, wzorów bojowych, sprzętu i uzbrojenia wojsk przeciwnika;
- oznakowywanie, laserowe oświetlanie wybranych celów oraz naprowadzanie lotnictwa własnego i sojuszniczego;

- koordynowanie ognia artylerii i uderzeń raketowych;
- ocena skutków uderzeń i stopnia obojętności obiektów;
- bojowe uzbrajanie terenu oraz ograniczanie swobody manewru przeciwnikowi w określonym rejonie i czasie;
- wspieranie pododdziałów wojsk operacyjnych oraz partyzanckich przechodzących do działań nieregularnych;
- prowadzenie oceny maskowania wojsk operacyjnych;
- prowadzenie rozpoznania linii komunikacyjnych przeciwnika;
- prowadzenie rozpoznania rejonów mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia wojsk operacyjnych;
- rozpoznanie rejonów lądowania (RL) w obszarze działania AZB;
- ustalenie prawdopodobnych kolejnych kierunków oraz czasu wykonania uderzenia przez zgrupowanie uderzeniowe przeciwnika;
- ustalenie prawdopodobnego składu ugrupowań uderzeniowych, rubieży rozwijania oraz celu działania przeciwnika.

Zadania realizowane wspólnie z organami administracji państwowej:

- wsparcie sił Policji prowadzących ocenę sytuacji w obszarach zagrożonych klęskami żywiołowymi;
- wsparcie Straży Granicznej w działalności skierowanej przeciwko nielegalnym emigrantom;
- poszukiwanie, ratowanie i ewakuacja personelu latającego;
- poszukiwanie żołnierzy oraz osób cywilnych zaginionych w wyniku katastrof;
- ewakuacja ludności z obszarów zagrożonych lub klęsk żywiołowych;
- poszukiwanie GDR, GS we współdziałaniu z POLICJĄ oraz pododdziałami antyterrorystycznymi;
- rozpowszechnianie propagandy drukowanej.

Brygada Kawalerii Powietrznej działania bojowe będzie prowadzić będzie aeromobilnymi zgrupowaniami bojowymi (AZB) w oderwaniu od wojsk operacyjnych z reguły w ugrupowaniu operacyjnym przeciwnika. Podobnie jak w przypadku kr

BDSz wymagania stawiane przed rozpoznaniem są zdecydowanie wyższe. Zdobywane dane rozpoznawcze muszą być terminowe, wiarygodne oraz dokładne.

Przed rozpoczęciem działań aeromobilnych dane rozpoznawcze do sztabu BKPow przekazują elementy rozpoznawcze wojsk operacyjnych będących już w styczności z przeciwnikiem, elementy kompanii rozpoznawczej BKPow, a także grupy rozpoznawczo - naprowadzające z etatowego plutonu rozpoznawczego batalionu kawalerii powietrznej.

Potencjałem rozpoznawczym BKPow można zorganizować:

- podsystem rozpoznania wojskowego z kompanii rozpoznawczej;
- podsystem rozpoznania wojskowego z plutonu baterii kawalerii powietrznej;
- podsystem rozpoznania powietrznego na bazie klucz rozpoznawczego;
- podsystem rozpoznania chemicznego na bazie drużyny rozpoznania skażeń
- podsystem rozpoznania inżynierskiego na bazie drużyny rozpoznania inżynierskiego.

Siłami kompanii rozpoznawczej BKPow można zorganizować:

- grupy rozpoznawcze lub rozpoznawczo – naprowadzające (GR/GRN) – 9 elementów
- Siłami plutonu plr z bkpow:
- grupy rozpoznawcze lub rozpoznawczo – naprowadzające (GR/GRN) – 3 elementy

Siłami klucza śmigłowców rozpoznawczych: powietrzne środki rozpoznawcze (PŚR) – 4 elementy.

Siłami drużyny rozpoznania skażeń: sekcje rozpoznania skażeń – 2 elementy.

Siłami drużyny rozpoznania inżynierskiego: inżynierskie posterunki obserwacyjnych (IPO) lub inżynierskie patrole rozpoznawcze (IPR) do 2 elementów.

Pluton rozpoznawczy z batalionu kawalerii może zorganizować do trzech grup rozpoznawczo-naprowadzających. Jedna grupa rozpoznawczo-naprowadzająca jest w stanie rozpoznać jeden obiekt oraz przygotować lądowisko do AZB. Maksymalnie może być utworzonych do dwóch grup.

W działaniach aeromobilnych celem jest organizowanie powietrznych patroli rozpoznawczych (PPR) z dywizjonu lotniczego dla zapewnienia szerszego napływu informacji o działaniu przeciwnika przed użyciem AZB oraz w trakcie jego działania.

Zadania batalionowej grupy rozpoznawczo-naprowadzającej:

Specyfika działań aeromobilnych wymusza zadania dla grup rozpoznawczych, które działać będą jako rozpoznawczo-naprowadzające zarówno na ziemi jak i w powietrzu. Dla elementów rozpoznawczo - naprowadzających na ziemi zadania mogą być następujące:

- wykrycie, rozpoznanie oraz określenie położenia elementów ugrupowania przeciwnika w rejonie przyszłych działań aeromobilnych (a w tym: SD, SO artylerii, elementów logistycznego zabezpieczenia obiekty systemów rozpoznawczo – uderzeniowych);
- rozpoznanie sił (ich składu) oraz charakteru prowadzonych działań przez przeciwnika w rejonie przyszłych działań aeromobilnych;
- ustalenie składu oraz kierunku i czasu podejścia odwodów w rejon prowadzonych działań aeromobilnych;
- rozpoznanie, przygotowanie (oznakowanie) oraz ubezpieczenie miejsc dogodnych na lądowiska w pobliżu obiektu ataku;
- w czasie prowadzenia walki przez pododdziały kawalerii powietrznej ciągłe śledzenie działań przeciwnika i we współdziałaniu z grupami rozpoznawczymi wskazywanie celów i kierowanie ogniem artylerii.

Elementy rozpoznawczo-naprowadzające, które działają w powietrzu mogą wykonywać następujące zadania:

- ciągłe uaktualnianie danych o przeciwniku (obiekcie) zdobytych wcześniej przez grupy rozpoznawczo - naprowadzające działające na ziemi;
- w czasie walki ciągłe śledzenie zmian w ugrupowaniu przeciwnika oraz korygowanie ognia artylerii.

Grupy rozpoznawcze (GR) mogą prowadzić działania na głębokościach od 30 do 600 km od linii styczności wojsk. Dla potrzeb szczebla taktycznego na głębokość

30 do 50 km, szczebla operacyjnego na głębokość 50 do 100 km, a szczebla centralnego powyżej 100 aż do 600 km od linii styczności wojsk.

Grupa jest w stanie rozpoznać obszar 200 do 300 km<sup>2</sup>, prowadząc skuteczne działania przez okres 5-7 dób. W czasie pierwszych dwóch dób działania może rozpoznać 1-2 obiekty lub wykryć, zlokalizować i potwierdzić położenie 3-4 obiektów. W dalszych działaniach jest w stanie rozpoznać jeden lub wykryć, zlokalizować i potwierdzić do dwóch obiektów na dobę a w końcowej fazie działań może wykonać jedno zadanie dywersyjne.

W warunkach prowadzenia działań na terytorium kraju, istnieje możliwość operacyjnego przygotowania rejonu działań (jego rozpoznanie, przygotowanie ukryć, zaopatrzenia, podejść do obiektów i punktów obserwacyjnych oraz trwałego wielowariantowego systemu łączności) i wsparcia grupy przez ludność miejscową. Zapewnia to możliwość działania w obszarze o powierzchni 600-900km<sup>2</sup>, przez czas nieograniczony.

Grupa rozpoznawcza przez okres 3-5 dób działania jest w stanie rozpoznać i zniszczyć 1-2 obiekty silnie chronione typu wyrzutnia rakiet, broń precyzyjnego i masowego rażenia, eskadrę samolotów i śmigłowców na lotniskach i lądowiskach, okręt w porcie oraz most lub przeprawę.

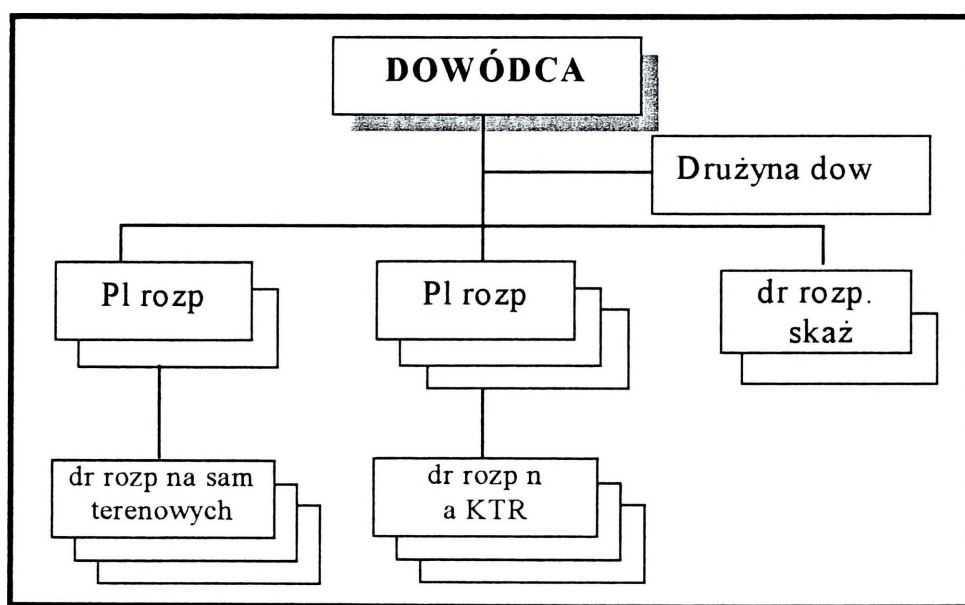
Przed wybuchem wojny brygada może być użyta całością lub częścią sił w ugrupowaniu wojsk własnych do działań o charakterze ochronno - obronnym, prewencyjnym, antyterrorystycznym i przeciwdywersyjnym. Ponadto koncepcja użycia brygady zakłada:

- przerzut i rozmieszczenie najpóźniej na 2-3 doby przed spodziewaną agresją 20-30% stanu grup, w tym 10-20% na głębokość 30-100 km i 10% powyżej 100 km od pierwszej rubieży obrony;
- pozostawienie na terenie zajmowanym przez przeciwnika po wybuchu wojny i przerzut w jego ugrupowanie w ciągu 3-4 dób, 30-40% stanu grup w tym 10-20% na głębokości powyżej 100km;
- przerzut (pozostawienie) do 10% stanu grup w każdej kolejnej dobie i odzyskanie takiej samej ilości.

#### 2.1.1.4 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady piechoty górskiej

Działania bojowe BPG prowadzone będą przede wszystkim w terenie pagórkowatym i górzystym. Teren więc dyktuje zadania bojowe i rozpoznawcze dla kr. Nie należy wykluczyć działań BSP w innym terenie, ale będą to przypadki wyjątkowe. Z uwagi na teren pagórkowaty i górzysty zadania rozpoznawcze skoncentrowane są na nadzorowaniu pola walk w przesmykach górskich, dolinach, kotlinach. Rozpoznanie to realizowane jest w wybranych rejonach. Sposoby realizacji zadań nie odbiegają od ogólnie przyjętych dla kr brygady zmechanizowanej. Różnice odnoszą się do terenu, w którym realizowane jest rozpoznanie i używany sprzęt rozpoznawczy jest znacznie lżejszy.

W związku z zachodzącymi zmianami w strukturach organizacyjnych brygady i przejściem ich w podporządkowanie obrony terytorialnej, do dalszej charakterystyki przyjęto struktury kompanii, takie jak występowały do końca 2001.



*Rys. 2.5 Struktura organizacyjna kr (BPG) (wariant).*

Kompania liczy 78 żołnierzy z drnsk. Na jej wyposażeniu znajdują się KTR (BRDM-2), wozy dowodzenia R-5, wozy rozpoznania skażeń BRDM-2 RS, samochód CT, samochody OT. Szczegółowe zestawienie stanu osobowego i sprzętu kompanii rozpoznawczej przedstawia tabela nr 2.6.

**Stan osobowy i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznawczej BPG.**

Wyszczególnienie	plr. na sam. O-T	Plr. na KTR	Grupa Dow.	Dr rozp. skażeń	RAZEM
Stan osobowy	12	13	8	6	78
KTR	-	2	-	-	6
Wóz dowodzenia	-	1	1	-	4
Sam. c-t	-	-	1	-	1
Sam. o-t	3	-	-	-	6
Motocykl	-	1	2	-	5
BRDM-2 RS	-	-	-	2	2
Rdst. "Tuberoza"	1	-	-	-	2
Rdst. 3501RADMOR	3	-	-	-	6

Siłami kompanii rozpoznawczej brygady można zorganizować:

- posterunki obserwacyjne (PO) lub ruchome posterunki obserwacyjne (RPO) – 15;
- patroli rozpoznawczych (PR) – 5;
- grup rozpoznawczych (GR) – 6.

Pozostałe wskaźniki możliwości patrz podrozdział 2.1.1.1.

**2.1.1.5 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady strzelców podhalańskich**

Potencjał rozpoznawczy jakim dysponuje kompania rozpoznawcza Brygady Strzelców Podhalańskich pozwala organizować określoną ilość elementów rozpoznawczych. Na ich rodzaj i liczbę wpływ mają: potrzeby informacyjne, rodzaj działań bojowych, warunki terenowe i hydrometeorologiczne oraz stan sił i środków rozpoznania.

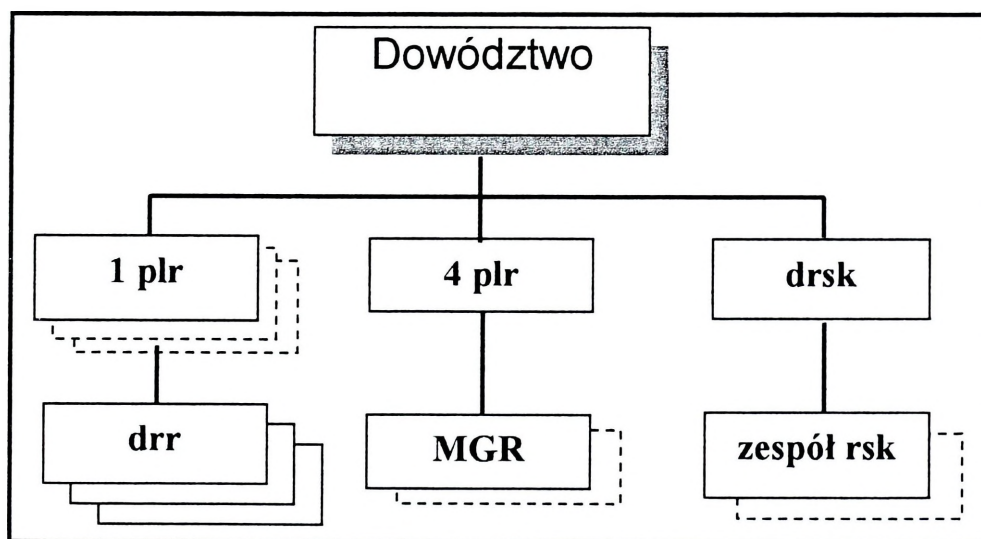
Siłami kompanii rozpoznawczej brygady można zorganizować:

- posterunki obserwacyjne (PO) lub ruchome posterunki obserwacyjne (RPO) – 16 elementów;
- patroli rozpoznawczych (PR) – 4 elementy;
- motocyklową grupę rozpoznawczą – 2 elementy;
- zespoły motocyklowe – 4 elementy.

**Stan osobowy i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznawczej BSP.**

Wyszczególnienie	1plr	2,(3)plr	4 plr	Gr dow.	drskaż	RAZEM
Stan osobowy	12	12 (12)	10	10	6	62
WD-R-5	1	-	-	1	-	2
WD-RD-115	-	1 (1)	-	1	-	3
BRDM-2	2	2 (2)	-	-	-	6
BRDM-RS	-	-	-	-	2	2
Samochód CT	-	-	-	1	-	1
TRX-300 (motocykle)	-	-	4+2	-	-	4+2

Zadania kompanii rozpoznawczej są zbliżone do zadań kompanii brygady piechoty górskiej i opisane w podrozdziale 2.1.1.4. oraz zadań i wskaźników możliwości bojowych kr BZ opisanych w podrozdziale 2.1.1.1.



**Rys. 2.6 Struktura kompanii rozpoznawczej BSP (wariant)**

Ugrupowanie i zasady działania kompanii rozpoznawczej tj. kr BZ patrz podrozdział 2.1.1.1. Podobnie jest ze wskaźnikami oceny szybkości obiegu informacji od elementu rozpoznawczego do właściwego adresata.

Dokładność określania współrzędnych położenia obiektów przeciwnika jest jednym z decydujących wskaźników efektywności wykorzystania środków ogniowych. Dlatego też dokładność określania współrzędnych położenia obiektów przeciwnika jest równocześnie jednym ze wskaźników oceny możliwości środków rozpoznawczych (patrz podrozdział 2.1.1.1. tabela 2.2 i 2.3).

Na czas działań wojennych powoływane są dodatkowo dwa plutony wyposażone w transportery rozpoznawcze BRDM. Ich skład i wyposażenie są identyczne jak 1 plr. Będą to 2 i 3 plr, natomiast pluton na motocyklach będzie wówczas funkcjonował jako 4 plr. Uzupełniony o motocyklową grupą rozpoznawczą. Drużyna rozpoznania skażeń uzupełniana jest o zespół rozpoznania skażeń.

#### **2.1.1.6 Możliwości kompanii rozpoznawczej brygady obrony terytorialnej**

Rozpoznanie prowadzone przez siły OT ma nieco inny charakter i inne sposoby jej prowadzenia. Siły OT przeznaczone do prowadzenia rozpoznania i gromadzenia danych będą działały w wielu zakresach podobnie do sił rozpoznania wojskowego, aczkolwiek bardzo często charakteryzować się będą własną odrębnością, odchodząc od utartych pojęć dotychczas funkcjonujących w rozpoznaniu w sensie wojskowym. Ta odrębność będzie wynikała z form działania przeciwnika, ze specyficznych cech sił i środków rozpoznania OT oraz z warunków w jakich to rozpoznanie będzie prowadzone.

Jednostki obrony terytorialnej realizują swoje zadania siłami, w skład których wchodzi: terytorialne organa dowodzenia (WSzW), którym bezpośrednio podlegają pododdziały ochrony, obrony obiektów, pododdziały forteczne i komenda garnizonu na czas „W”.

Wojska obrony terytorialnej, zorganizowane w pododdziały, przeznaczone do wsparcia i zabezpieczenia działań wojsk operacyjnych do prowadzenia samodzielnych, regularnych działań (czasami nieregularnych) w swoich rejonach odpowiedzialności.

Jednostki zmilitaryzowane.

Inne jednostki, które po zmobilizowaniu będą podporządkowane terytorialnym organom dowodzenia i będą realizowały zadania w ramach militarnej obrony kraju”<sup>14</sup>. Aby można było scharakteryzować rozpoznanie w BOT, należy umiejscowić te jednostki w ugrupowaniu ZT (ZO). Brygada OT może występować:

- w pierwszym rzucie
- w odwodzie;

---

<sup>14</sup> *Biuletyn informacyjny* 2/162, Sz. Gen. WP, Warszawa 1995, s. 19.

- na kierunku pomocniczym;
- w obronie miasta;
- w obronie obiektu;
- na samodzielnym kierunku;
- w tylnej obszarze (pasie obrony).

W zależności od tego gdzie pododdziały OT będą się znajdowały w ugrupowaniu ZT (ZO) i jakie to będą pododdziały, różne będą zadania rozpoznawcze:

W ugrupowaniu pododdziałów I rzutu:

- działalność elementów rozpoznawczych w obronie sił przesłaniania;
- prowadzenie rozpoznania w rejonie obrony;
- prowadzenie rozpoznania w rejonie tyłowym.

Pododdziały znajdujące się w odwodzie:

- prowadzenie rozpoznania w swoim rejonie odpowiedzialności;
- patrolowanie tyłowej strefy obrony ZO;
- rozpoznanie ewentualnych rejonów desantowych;
- śledzenie ruchów wojsk przeciwnika (grup zbrojnego podziemia, czy też dywersyjno – rozpoznawczych).

W niektórych sytuacjach dowódca wojsk lądowych może nakazać ZT, ZO prowadzić rozpoznania na korzyść województwa, w takim wariantcie będzie to realizowane przy współpracy z Policją i pozostałymi wojskami OT (pOT, bfort) podległymi WSzW<sup>15</sup>.

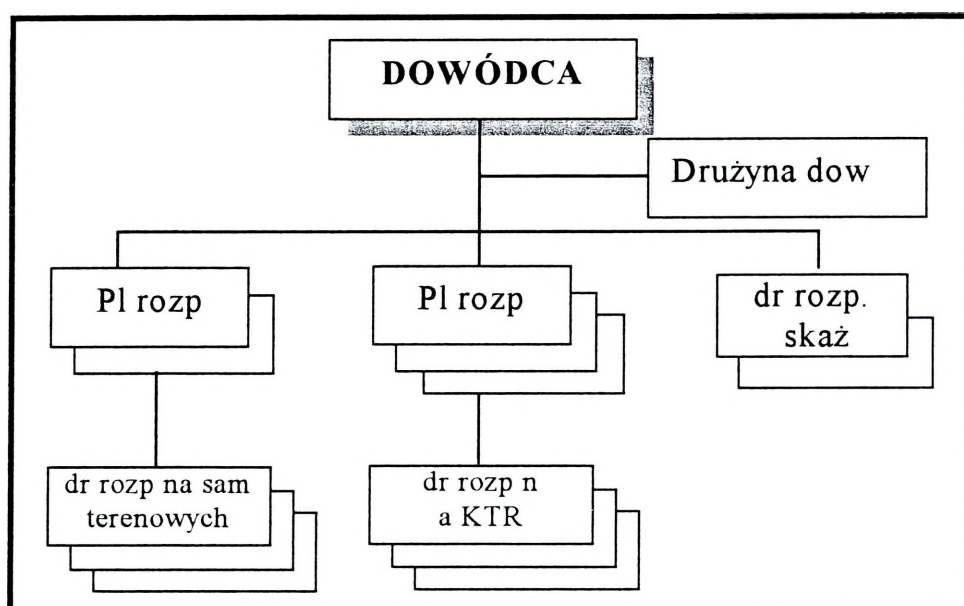
Etatowym pododdziałem, przeznaczonym do zdobywania i dostarczania dowódcy BOT terminowych i wiarygodnych informacji o przeciwniku, jego ugrupowaniu i działalności oraz zmianach, zachodzących na skutek prowadzenia walki w strefie rozpoznania brygady, jest kompania rozpoznawcza.

W skład kompanii rozpoznawczej wchodzi następujące pododdziały:

Kompania rozpoznawcza liczy 96 żołnierzy (z drnsk), na jej wyposażeniu znajdują się wozy dowodzenia R-5, kołowe transportery rozpoznawcze (BRDM-2),

<sup>15</sup> M. Pięguła, Siły pozamilitarne oraz wojsk OT jako jeden z istotnych komponentów systemu rozpoznania, AON, Warszawa 1998 r., s. 43.

motocykle (TRX-300), samochód ciężarowo – terenowy. Szczegółowe zestawienie stanu osobowego i sprzętu kompanii rozpoznawczej przedstawia tabela 2.8.



Rys. 2.7 Struktura organizacyjna kr w BOT<sup>16</sup>.

Tabela 2.8.

*Stan osobowy i zasadnicze wyposażenie kompanii rozpoznawczej BOT.*

Wyszczególnienie	plr. na sam. O-T.	plr. na KTR	Grupa dow.	dr rozp. skażeń	RAZEM
Stan osobowy	17	14	7	6	96
KTR	-	2	-	2	8
Wóz dowodzenia	-	1	1	-	4
Sam. c-t	-	-	1	-	1
Sam. o-t	3	-	-	-	6
Motocykl	-	-	2	-	2
Rdst. o mocy 0,1kW UKF	1	1	1	-	6
odbiornik radio. lot. DMF	-	-	1	-	1

Do podstawowych zadań realizowanych przez kr zaliczyć można:

- rozpoznanie w ramach działań przeciwdywersyjnych;
- rozpoznanie w ramach wykrywania, zbierania i przetwarzania informacji o skażeniach;
- rozpoznanie dróg kołowych, kolejowych oraz przepraw mostowych;
- rozpoznanie rejonów pożarowych.

<sup>16</sup> Struktura organizacyjna kr - wariant.

Wykonywane zadania kr ukierunkowane na następujące problemy:

- rozpoznanie przeciwnika w strefie zainteresowań militarnych;
- rozpoznanie przeciwnika w strefie zainteresowań społeczno – politycznych;
- rozpoznanie przeciwnika w strefie dotyczącej bezpieczeństwa wewnętrznego;
- rozpoznanie przeciwnika w strefie zainteresowań gospodarczo – administracyjnych;
- pomoc i powiadamianie OC o zaistniałych zagrożeniach dla OC<sup>17</sup>.

Siłami kompanii rozpoznawczej brygady można zorganizować:

- patrole rozpoznawcze (PR) – 5 elementów;
- posterunki obserwacyjne (PO) lub ruchome posterunki obserwacyjne (RPO) – 15 elementów

lub

- grupy rozpoznawcze – 6 elementów lub
- element rozpoznania skażeń – 2 elementy.

Możliwości sił i środków w zakresie rozpoznania są takie same jak w BZ.

### **2.1.2 MOŻLIWOŚCI BATALIONU ROZPOZNAWCZEGO ZT**

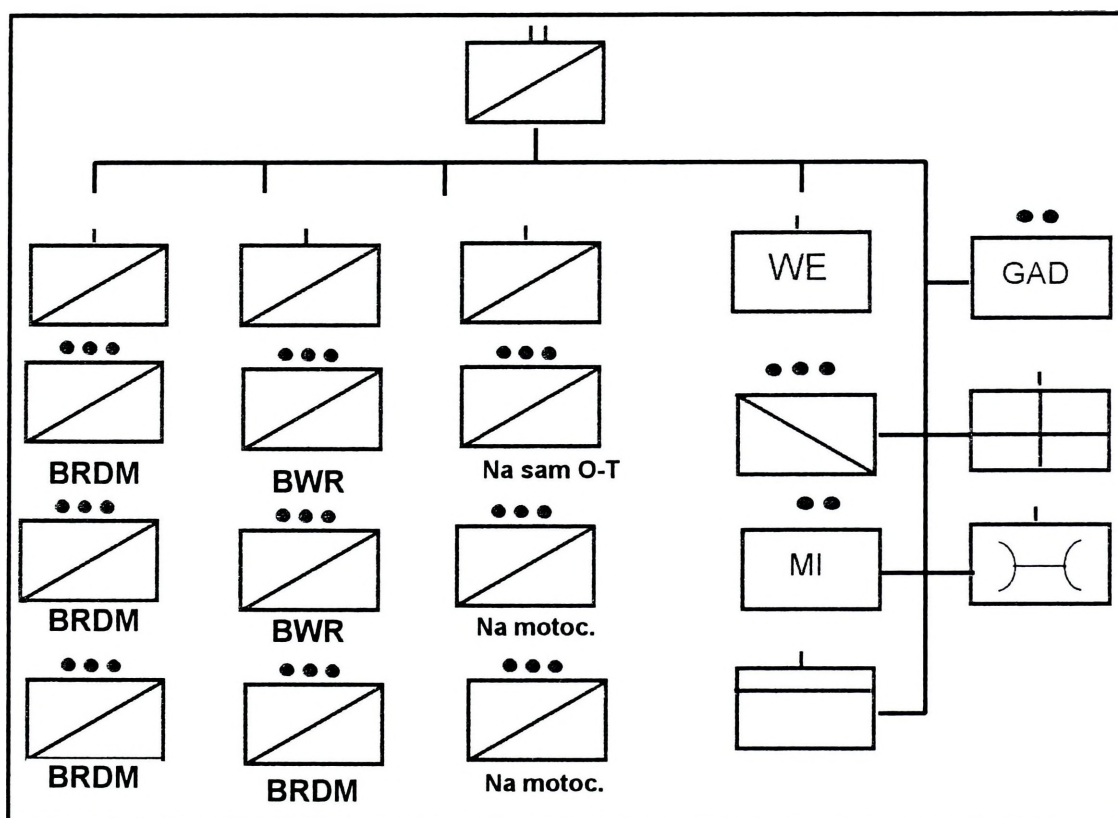
Zasadniczy wysiłek rozpoznania taktycznego ukierunkowuje się na wykrycie, umiejscowienie i w miarę możliwości zniszczenie środków przenoszenia broni precyzyjnego rażenia oraz zasadniczych elementów ugrupowania bojowego przeciwnika.

Podziałów rozpoznania na szczeblu związku taktycznego można dokonywać na wiele sposobów. W podrozdziale 2.1.1.1 przedstawiono kilka m.in. na rozpoznanie sytuacji i rozpoznanie obiektów.

Rozpoznanie sytuacji posiada szczególne znaczenie w procesie przygotowania i prowadzenia działań, ponieważ dostarcza danych niezbędnych do podjęcia decyzji. Dane na rzecz rozpoznania sytuacji w ZT pozyskiwane są przez elementy rozpoznania wojskowego (rozpoznanie osobowe, optoelektroniczne, radiolokacyjne) i kompanii

radioelektronicznej (rozpoznanie radioelektroniczne). Wynika to z możliwości technicznych urządzeń, jakimi dysponują poszczególne pododdziały oraz charakteru działań do jakich są przeznaczone. Na bazie tych pododdziałów tworzone są elementy rozpoznawcze<sup>18</sup>. Jednostką nadrzędną, z której tworzy się te elementy jest batalion rozpoznawczy ZT (rysunek 2.8.).

Możliwości bojowo-rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego rozpatrywane są pod kątem możliwości sił i środków rozpoznawczych tego batalionu. Można by powiedzieć, że będzie to zbiór ilościowych oraz jakościowych parametrów wykonywanych, siłami i środkami rozpoznawczymi, zadań rozpoznawczych w określonym czasie i w konkretnej sytuacji bojowej.



Rys. 2.8 Struktura organizacyjna batalionu rozpoznawczego ZT (wariant)

Możliwości zależą od wielu czynników. Do najważniejszych z nich możemy zaliczyć: etatową strukturę organizacyjną, ilość i jakość technicznej aparatury i wyposażenia, materiałowo-techniczne zabezpieczenie działań, a także konkretną sytuację bojową. Nie należy tu również bagatelizować takich czynników jak: wyszkolenie bojowe, morale stanu osobowego, dyscyplina, umiejętności dowódców

<sup>17</sup> Pięta M.: *Siły pozamilitarne oraz wojsk OT jako jeden z istotnych komponentów systemu rozpoznania*, AON, Warszawa 1998, s. 43.

i żołnierzy oraz wiele innych. Niektóre z tych czynników trudno wyrazić za pomocą konkretnych liczb. Dlatego możliwości rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego należy odzwierciedlić za pomocą *wskaźników wymiernych i niewymiernych*.

### **2.1.2.1 Wskaźniki określające możliwości rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego**

Mówiąc o wymiernych wskaźnikach możliwości rozpoznania należy do nich zaliczyć:

- ilość wydzielanych elementów;
- głębokość prowadzonego rozpoznania;
- czas rozwijania elementów rozpoznawczych i zajmowania przez nie rejonów, pozycji i posterunków;
- czas przenikania do obiektów rozpoznania;
- szybkość obiegu informacji;
- dokładność określania współrzędnych obiektów;
- ilość wykrytych obiektów.

Potencjał rozpoznawczy, jakim dysponuje batalion rozpoznawczy, pozwala zorganizować określoną *liczbę elementów rozpoznawczych*. Na rodzaj i liczbę tworzonych przez batalion elementów rozpoznawczych każdorazowo wpływ będą miały: potrzeby informacyjne, rodzaj działań bojowych, zadanie ZT i zamiar dowódcy, warunki terenowe i hydrometeorologiczne, a także stan techniczny sił i środków rozpoznania. Szczegółowa analiza struktur organizacyjnych pododdziałów batalionu daje obraz jego możliwości w tworzeniu elementów rozpoznawczych.

W batalionie rozpoznawczym możemy zorganizować w ramach poszczególnych rodzajów rozpoznania następującą ilość elementów rozpoznawczych: tabela nr 2.9

Przedstawione w tabeli liczby mogą zostać zmienione i dopasowane do potrzeb wynikających z otrzymanego zadania. Organizując element rozpoznawczy należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- otrzymane zadanie;

---

<sup>18</sup> W rozpoznaniu wojskowym tak określa się etatowe lub czasowo stworzone pododdziały przeznaczone do

- parametry techniczne sprzętu;
- możliwy zasięg ich działania;
- możliwości pokonania terenu;
- możliwość działania w ugrupowaniu przeciwnika.

*Głębokość rozpoznania* prowadzonego przez PR będzie uzależnione od możliwości przeniknięcia w głąb ugrupowania przeciwnika oraz od zadania jakie ten element otrzyma. Zazwyczaj wynosi to do 30-50 km, a nawet 70 km. Zasięg rozpoznania wzrokowego uzależniony jest od ukształtowania i pokrycia terenu, pory doby oraz warunków atmosferycznych, możliwości rozpoznania obiektów przez oko ludzkie, przejrzystości powietrza, kontrastowości obiektu. Głębokość rozpoznania, przy wykorzystaniu etatowych przyrządów rozpoznawczych wozów bojowych i przyrządów indywidualnych, uzależniony jest głębokością bezpośredniej widoczności, czyli ok. 3-5km.<sup>19</sup> (podobnie jak w kompanii rozpoznawczej brygady - patrz podrozdział 2.1.1.1.).

Możliwości działania elementów rozpoznawczych w tych strefach również są ograniczone i zależą od przyjętego składu, wyposażenia technicznego, a w szczególności od zasięgu środków łączności. Albowiem skład elementów w dużej mierze uzależniony jest zadaniem, a więc i strefą działania, a to niejako z góry ogranicza jego możliwości prowadzenia rozpoznania (np. czas przebywania grupy w ugrupowaniu przeciwnika). Poza tym czas ogranicza możliwość dokładnej lokalizacji obiektu, między innymi ze względu na wyposażenie w techniczne urządzenia rozpoznawcze. Zasięg środków łączności powinien zabezpieczyć skutecznie łączność z przełożonym na taką odległość aby uwzględnić zapas zasięgu łączności. Zapas ten powinien wynosić co najmniej 1/3 jego całego zasięgu łączności. Eliminuje to czasowy zanik łączności z elementem rozpoznawczym w działaniach bardzo dynamicznego pola walki.

---

zdoływania danych rozpoznawczych na polu walki.

<sup>19</sup> Kaczmarek W.: *Działania taktyczne ZT w specyficznych środowiskach pola walki*, AON, Warszawa 1995, s. 5. *Instrukcja wojsk raketowych i artylerii*, MON, Warszawa 1980, s. 22 podaje, że wartość ta wynosi 5 – 7km.

Tabela 2.9

Możliwości wydzielania elementów rozpoznawczych z br.<sup>20</sup>

ELEMENT ROZPOZNAWCZY	1 kr	2 kr	3 kr	RAZEM
PO/RPO (posterunek obserwacyjny, ruchomy posterunek obserwacyjny) <sup>21</sup>	9	12	11	32
PR (patrol rozpoznawczy) <sup>22</sup>	3	3	1	7
MGR (motocyklowa grupa rozpoznawcza) <sup>23</sup>			2	2
ZM (zespół motocyklowy)			8	8
GS (grupa specjalna) <sup>24</sup>			3	3
BSR (bezpilotowy środek rozpoznawczy) <sup>25</sup>				4

Maksymalna głębokość rozpoznania wzrokowego oraz urządzeń, które wymagają aby obiekt był bezpośrednio obserwowany, zależy od wielu czynników, głównie jednak od możliwości wzajemnej widoczności „obserwatora” i „obserwowanego obiektu” i wyraża się wzorem:<sup>26</sup>

$$D = 3,57(\sqrt{h_{o1}} + \sqrt{h_{o2}}) \quad [2]$$

**D** – zasięg widoczności [km];

**h<sub>o1</sub>** – wysokość obserwatora [m];

**h<sub>o2</sub>** – wysokość obserwowanego obiektu [m]

**3,57** – współczynnik stały.

Po podstawieniu do wzoru [2] danych, dla następujące wartości: - dla obserwatora = 1,7 m (wzrost człowieka); dla obiektu – 0,5 m (okopany BWR, czołg, PO) otrzymamy zestawienie wartości przedstawione w tabela 10.

<sup>20</sup> Łokociejewski M.: *Ćwiczebne struktury organizacyjne sił i środków rozpoznania, walki radioelektronicznej i działań psychologicznych*, AON, Warszawa, 1998, s.26.

<sup>21</sup> PO – zazwyczaj skład etatowej drużyny rozpoznawczej (3-4 zwiadowców) z pojazdem rozpoznawczym.

<sup>22</sup> PR – zazwyczaj skład plutonu rozpoznawczego lub wzmocnionego plutonu (trzy drużyny z pojazdami ok. 12 zwiadowców).

<sup>23</sup> MGR – w sile plutonu motocyklowego (2xMGR lub 4xZM).

<sup>24</sup> GS – grupa wydzielana z pododdziałów specjalnych (ok. 6 osób).

<sup>25</sup> W przyszłościowej strukturze batalionu.

Tabela 2.10

*Wartości zasięgu obserwacji dla poszczególnych wysokości obserwatora i obiektu*

Wysokość Obserwatora [m]	Wysokość obiektu [m]	Max. odl. [km] wzajemnej widoczności	Wysokość Obserwatora [m]	Wysokość obiektu [m]	Max. odl. [km] wzajemnej widoczności
1,7	0,5	7,1	0,5	0,5	5
	1	8,2		1	6
	1,5	9		1,5	6,8
	2	9,7		2	7,5
	2,5	10,2		2,5	8,1
	3	10,8		3	8,7
	5	12,6		5	10,5
	10	15,9		10	13,8

Przy obliczeniach nie uwzględniono przeszkód terenowych utrudniających obserwację, jednak w praktyce czynnik ten będzie miał duże znaczenie (w większości przypadków jest on decydujący). Głębokość rozpoznania wzrokowego (przy wykorzystaniu przyrządów optycznych i elektroniczno-optycznych) na terenie naszego kraju wyniesie średnio 2 – 3km.

*Postępując się przykładem: stacja PSNR okopanego BWR czyli na wysokości około 1m, może widzieć cel typu czołg z odległości około 8,5 km. Ale ta sama stacja umieszczona na wysokości zaledwie 1,5m „widzi” ten obiekt z odległości 10km.*

Na głębokość obserwacji, tym samym na jej dokładność, znaczny wpływ wywierają takie cechy jak: wielkość i ostrość przedmiotów, kolor w stosunku do otaczającego tła, oświetlenie przedmiotów, przejrzystość atmosfery, budowa oka ludzkiego<sup>27</sup>.

Teren równinny daje możliwość prowadzenia rozpoznania na duże odległości zbliżone do maksymalnych, jednakże w takim terenie trudno o miejsca (rejony) dające przewyższenie ponad otaczający teren, przez co brak dogodnych warunków

<sup>26</sup> *Topografia wojskowa*, Sztab Gen. WP, Warszawa 1983, s. 84.

<sup>27</sup> Oko ludzkie rozróżnia przedmioty, jeżeli ich wielkość kątowna pod jakim są widziane wynosi nie mniej niż 1 minutę (00-00,28) np. obiekt =1m będzie rozróżniany z odległości 3,5km.

do wyboru miejsc (rubieży) punktów obserwacyjnych i prowadzenia rozpoznania. Teren pofałdowany daje możliwość wybrania dogodnych rubieży punktów obserwacyjnych, ale znacznie skraca głębokość prowadzenia rozpoznania (szczególnie w terenie zalesionym), niekiedy do 1km. W terenie górzystym znajdują się dogodne miejsca na rubieże punktów obserwacyjnych i prowadzenie rozpoznania na duże odległości, niekiedy 8-10km przy dobrych warunkach atmosferycznych. Jednak obserwacja jest ograniczona do bardzo wąskiego odcinka i wpływa na nią występowanie stref (pól) zakrytych. Przydatność rozpoznania wzrokowego (z powodu znikomego udziału sprzętu noktowizyjnego i termowizyjnego) znacznie maleje w warunkach ograniczonej widoczności.

Każdy organizowany element rozpoznawczy z batalionu rozpoznawczego lub kompanii rozpoznawczej posiada ściśle określone możliwości bojowo-rozpoznawcze m. in. ze względu na wyposażenie w sprzęt oraz strukturę organizacyjną, czas i zasięg działania.

Ma to bezpośredni wpływ na takie czynniki jak:

- dokładność w określaniu współrzędnych rozpoznawanego obiektu;
- głębokość działania;
- czas obiegu informacji.

Możliwości poszczególnych elementów rozpoznawczych z uwzględnieniem powyższych czynników przedstawiają się następująco: tabela 2.11.

Przyjmuje się, że *czas przygotowania elementu rozpoznawczego do pracy* wynosi około 1-2h.<sup>28</sup> Ważnym czynnikiem mającym wpływ na możliwości manewrowe elementów rozpoznawczych br jest problem wejścia (przeniknięcia) i oddalenia się od sił głównych oraz tempa działania w ugrupowaniu przeciwnika.<sup>29</sup> Na wielkość oddalenia organu rozpoznawczego ( $O_o$ ) od sił głównych wpływa: różnica między średnim tempem działania organu ( $V_o$ ) i sił głównych ( $V_{sg}$ ) oraz czas działania ( $t$ ):

$$O_o = (V_o - V_{sg}) \cdot t \quad [3]$$

<sup>28</sup> Tamże,... s. 8.

<sup>29</sup> Zob. Kwećka R., Nowak A.: *Budowa modelu systemu rozpoznania wojskowego w aspekcie organizacyjnym i informacyjnym*, AON, Warszawa 1994.

Brak jest danych normatywnych określających tempo działania elementów rozpoznawczych. Z badań prowadzonych przez wielu autorów wynika, że na tempo działania istotny wpływ wywierają takie czynniki jak: duże zagęszczenie wojsk przeciwnika, poruszanie się elementów rozpoznawczych podręcznymi drogami lub po bezdrożach, działanie skokami i przenikaniem, unikanie walki z przeciwnikiem. Stąd nie można liczyć by średnie tempo rozpoznania tego organu mogło być większe jak 10-12 km/h. Przy średnim tempie działania sił głównych 2-3 km/h potrzeba ponad 4 godziny czasu, by PR osiągnął oddalenie 30 km. Innym aspektem takiego działania jest to, iż elementy rozpoznawcze będą wysyłane w ugrupowanie przeciwnika w warunkach ograniczonej widoczności, by zmniejszyć ryzyko wykrycia stąd też tempo działania takiego elementu może spaść do 4-6km/h (brak wyposażenia w skuteczny sprzęt noktowizyjny). Wówczas będzie potrzebny zapas około 12-15 godzin dla osiągnięcia wymaganego rejonu (NAI).

*Tabela 2.11.*

*Orientacyjna dokładność określania współrzędnych  
położenia obiektów przeciwnika<sup>30</sup>*

Nazwa elementu rozpoznawczego	Możliwości w zakresie		
	Zasięgu [km]	Dokładność określania współrzędnych [m]	Czasu obiegu informacji [min]
PORlok (posterunek rozpoznania radiolokacyjnego)	Do 15	5-25	15-20
GRP (grupa rozpoznania powietrznego)	Do 50	100-250	10-15
PR (patrol rozpoznawczy)	Do 30	50-200	24-28
PO (posterunek obserwacyjny)	Do 3-5 (5-7)	50-200	20-30
GR (grupa rozpoznawcza)	Do 30	100-200	24-28
Namierzanie radiowe VHF	Do 30 km	300-1000	Do 5

*Szybkość obiegu informacji rozpoznawczej jest uwarunkowana wysoką dynamiką walki i zdobyte dane rozpoznawcze szybko się dezaktualizują.*

<sup>30</sup> Metodyka określania możliwości rozpoznania sił i środków ZT i operacyjnych, ŚOW, Wrocław 1988, s.50.

Głównymi kryteriami oceny szybkości obiegu informacji od elementu rozpoznawczego do właściwego adresata są:

- czas umiejscowienia celu w terenie, naniesienie go na mapę i odczyt współrzędnych;
- czas opracowania meldunku rozpoznawczego;
- czas przekazania meldunku przez środki łączności;
- czas opracowania informacji rozpoznawczych zawartych w meldunku przez sztab batalionu.

Badając wyżej wymienione czynniki otrzymano następujące wartości:<sup>31</sup> czas rozpoznania obiektu przez element rozpoznawczy wynosi 6-8 min przy wyszkoleniu dobrym lub 14-18 min przy wyszkoleniu dostatecznym załóg. Czas obiegu informacji, na który składają się poza tym czas opracowania meldunku 5-8 min, czas przekazania meldunku 3-5 min, czas opracowania meldunku w sztabie 5-7 min, zamknie się w przedziale czasowym 24-28 min przy wyszkoleniu bardzo dobrym, 33-46 min przy wyszkoleniu dostatecznym.<sup>32</sup> Analogiczny sposób postępowania przyjęto w określeniu czasu obiegu informacji dla pozostałych elementów rozpoznawczych zamieszczonych w tabeli 2.11.

Powyższe wartości dotyczą elementów działających w ugrupowaniu przeciwnika. Inaczej będzie się to przedstawiało w przypadku posterunków obserwacyjnych i namierzania działających we własnym ugrupowaniu. Czasy ogólne mogą być krótsze o około 10-20 min. Trudnym elementem dla oceny potrzeb czasowych na obieg informacji, jest rozpoznanie powietrzne prowadzone w batalionie za pomocą śmigłowców i bezpilotowych środków rozpoznawczych. Jeżeli przyjąć, że posiadają te środki możliwość przekazywania danych rozpoznawczych w czasie rzeczywistym, to czas obiegu informacji będzie porównywalny z wyżej przedstawionym. Lecz w przypadku rejestracji danych rozpoznawczych na pokładzie środka powietrznego i opracowaniu ich dopiero po powrocie na ziemię, czas ogólny będzie wielokrotnie dłuższy.

---

<sup>31</sup> Tamże, s. 86.

<sup>32</sup> Czasy zbliżone do tych jakie są w elementach rozpoznawczych na szczeblu oddziału powiększone o czas opracowania wiadomości w sztabie batalionu.

*Dokładność określania współrzędnych* położenia obiektów przeciwnika jest jednym z decydujących wskaźników efektywności wykorzystania środków ogniowych. Na możliwości elementów czy też środków rozpoznawczych w zakresie dokładności określania współrzędnych położenia obiektów wpływa:

- jakość i ilość przyrządów wykorzystywanych do określania współrzędnych;
- przygotowanie specjalistyczne pododdziałów batalionu w zakresie dokładności wskazywania swojego miejsca stania i położenia obiektu;
- oddalenie elementu rozpoznawczego od rozpoznawanego obiektu;
- warunki terenowe, atmosferyczne i pora doby;
- czas przebywania elementu rozpoznawczego w pobliżu obiektu rozpoznania.

Z analizy powyższych kryteriów wynika, że dokładność określania współrzędnych jest wielkością zmienną i zależną od wielu czynników. Z wielkości błędów lokalizacji obiektów oraz czasu obiegu informacji przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że nie można oczekiwać by wszystkie dane uzyskane z rozpoznania wojskowego, były wykorzystane na rzecz środków rażenia ogniowego. Wielkości dopuszczalnych błędów środkowych przy określaniu współrzędnych dla środków ogniowych przedstawionych w poniższej tabeli 2.12 wskazuje jednoznacznie, że tylko radiolokacyjny posterunek obserwacyjny może kierować ogniem moździerz, artylerią lufową i raketową, a dane uzyskiwane przez pozostałe elementy rozpoznawcze przekraczają dopuszczalny błąd. Dokładność prowadzonego rozpoznania przez elementy wydzielone z br uzależnione jest wieloma składowymi m. in. od: stopieniem wyszkolenia indywidualnego zwiadowców, pory doby oraz roku, parametrów technicznych posiadanego sprzętu rozpoznawczego.

*Tabela 2.12.*

***Dopuszczalne błędy w określaniu współrzędnych na potrzeby środków rażenia***

Lp.	Rodzaj środka rażenia wykonującego zadanie ogniowe	Dopuszczalna wartość błędu środkowego przy określaniu współrzędnych
1	Moździerz	Do 25 m
2	Artyleria lufowa	Do 50 m
3	Artyleria raketowa	Do 80 m

Ilość wykrywanych obiektów jest jednym z najważniejszych parametrów pomiaru efektywności rozpoznania. Jest wskazane, by parametr ten określać dla konkretnej sytuacji bojowej lub wybranego okresu walki. Można ten problem rozpatrywać różnymi sposobami. W tej pracy rozwiązano ten problem następująco: do obliczeń przyjęto czas prowadzenia rozpoznania 10 godzin; powierzchnię rejonu do rozpoznania w obronie 750-1250 km<sup>2</sup>, w natarciu 500-750 km<sup>2</sup>; prawdopodobieństwo wykrycia obiektu 0,7; tempo prowadzenia rozpoznania przez PR 3 km/h; zasięg obserwacji 3 km. Wynika stąd, że jeden PR jest w stanie w tym czasie rozpoznać obszar o powierzchni ok. 90 km<sup>2</sup>. Przyjmując, że batalion rozpoznawczy zorganizuje cztery PR do działania w ugrupowaniu przeciwnika, daje to powierzchnię rozpoznania ok. 360 km<sup>2</sup>, czyli pokrycie w obronie 28-48 % i w natarciu 48-72% nakazanego do rozpoznania obszaru z dość wysokim prawdopodobieństwem wykrycia obiektu<sup>33</sup>. Posterunki obserwacyjne, działające we własnym ugrupowaniu, mogą w ciągu jednej godziny rozpoznać 50-60 obiektów punktowych. Możliwości rozpoznania przez BŚR będą zasadniczo różne ponieważ w dużej mierze zależą od użytej aparatury rozpoznawczej w BŚR, możliwości przesyłania danych przez BŚR np. w czasie rzeczywistym oraz czasu prowadzonego rozpoznania.

Dla potrzeb rozpoznania sytuacji wystarczy tylko stwierdzić fakt obecności obiektu oraz jego ogólny charakter i skład. Nie wymaga się rozpoznania jego elementów składowych, tym samym możliwości rozpoznawcze elementów znacznie rosną.

Stawiając zadania elementom prowadzącym rozpoznanie na potrzeby rażenia ogniowego, należy mieć na uwadze fakt, że element rozpoznawczy, oprócz wykrycia, rozpoznania i określenia współrzędnych obiektu, będzie zmuszony do korygowania ognia artylerii, chociaż nie jest to jego podstawowe zadanie. Wynikają stąd określone zagrożenia dla elementu rozpoznawczego. Przebywanie przez dłuższy czas w rejonie oddziaływania ogniowego oraz czynne zaangażowanie się w rozpoznanie obiektu ataku naraża patrol na ogień własnych środków.

---

<sup>33</sup> Należy zaznaczyć, że wskaźniki te są bardzo szacunkowe. Wynikają one z teoretycznych możliwości przeszukania wyznaczonego obszaru. Innym problemem jest prawdopodobieństwo wykrycia w danym obszarze obiektu lub obiektów poruszających się. Można przypuszczać, że w skrajnych przypadkach gdy PR będzie przeszukiwał wyznaczony obszar nie natrafi na żaden obiekt, mimo że teoretycznie ma taką możliwość.

Planując działanie elementów rozpoznawczych w batalionie rozpoznawczym, trzeba brać pod uwagę fakt, iż obiekty przeciwnika nie będą równomiernie rozmieszczone w jego ugrupowaniu. Dzięki analizie terenu, zasad działania przeciwnika i przewidywanego jego zamiaru, można określić rejony w których przeciwnik prawdopodobnie skupi swoje siły, a tym samym liczba obiektów do wykrycia na danym obszarze wrośnie.

#### **2.1.2.2 Wskaźniki wpływające na możliwości rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego**

Do wskaźników niewymiernych przy pomocy których można określić możliwości rozpoznawcze należą:

- umiejętności dowódców i sztabu batalionu w organizowaniu rozpoznania;
- wyszkolenie bojowe batalionu;
- morale i dyscyplina stanu osobowego;
- stosowane przez przeciwnika sposoby maskowania i przeciwdziałania rozpoznaniu;
- właściwości terenu, warunki meteorologiczne, pora roku, doby, itp.;
- jakość technicznego wyposażenia elementów rozpoznawczych i organów sztabowych.

W ramach struktury organizacyjnej organów rozpoznawczych w batalionie pracą analityczno-koncepcyjną zajmuje się sztabowa komórka rozpoznawcza - Grupa Analizy Danych (GAD), natomiast bezpośrednim zdobywaniem określonych wiadomości – elementy rozpoznawcze.

O uzyskaniu dobrych wyników rozpoznania decyduje nie tylko ilość sił i środków br, ale przede wszystkim celowość ich użycia i przydatność do wykonania określonego zadania. Dowódca batalionu musi wiedzieć, czego może wymagać i oczekiwać od swych organów rozpoznawczych. Podstawową umiejętnością dowódców i sztabu batalionu rozpoznawczego jest nieprzerwana działalność przebiegająca w zamkniętym cyklu, składającym się z następujących etapów:

- planowanie rozpoznania;
- zdobywanie danych rozpoznawczych;
- opracowanie zdobytych danych;

- rozpowszechnianie i wykorzystanie opracowanych informacji.

Jeżeli którykolwiek z tych etapów nie będzie zrealizowany właściwie, zachwieje to całym cyklem rozpoznawczym batalionu.

Dobrze *wyszkolony* zwiadowca jest podstawą bojowego przygotowania pododdziałów rozpoznawczych batalionu. Szkolenie zwiadowców ma na celu przygotowanie ich do sprawnego wykonywania zadań rozpoznawczych. W praktyce szkoleniowej należy bezwzględnie przestrzegać zasady: sukces działania określonego elementu rozpoznawczego zależy od poziomu profesjonalnego przygotowania oraz cech osobowych zwiadowców oraz ich dowódców.

Osiągnięcie pożądanego poziomu wyszkolenia każdego zwiadowcy zależy od dwóch czynników: psychofizycznych cech kandydatów na zwiadowców i ich poziomu wykształcenia oraz właściwego i elastycznego dostosowanego do indywidualnych potrzeb procesu ich szkolenia.

Kolejnymi niewymiernymi wskaźnikami możliwości rozpoznawczych batalionu są *morale*<sup>34</sup> i *dyscyplina* stanu osobowego. Aby dowódca mógł wiedzieć, jaki jest poziom morale, musi uświadomić sobie, co wpływa na stosunek zwiadowców do realizacji zadań. Najogólniej biorąc, trzeba znać zwiadowców, ich możliwości fizyczne, psychiczne, zdolność do wykonywania zadań, chęć do ich wykonywania. W sytuacjach trudnych, spowodowanych brakiem czasu, zmęczeniem, nadmiernym wysiłkiem fizycznym i psychicznym, postawa i zachowanie dowódców mają decydujące znaczenie w kształtowaniu morale.

Istotnym także czynnikiem wpływającym na możliwości rozpoznawcze będą stosowane przez przeciwnika *sposoby maskowania i przeciwdziałania* naszemu rozpoznaniu. Potrzeba maskowania, dezinformowania i pozorowania wynika z potrzeby ukrycia wojsk i obiektów przed rozpoznaniem przeciwnika i wprowadzenia go w błąd. Wynika to stąd, że strona przeciwna dzięki rozwojowi środków rażenia będzie mogła niszczyć rozpoznane cele w całym obszarze działania. Wydatki związane z maskowaniem, budową ukryć lub pozorowaniem są niewspółmiernie małe w stosunku do wartości nowoczesnego sprzętu wojskowego, ponieważ stanowią

---

<sup>34</sup> Według *Słownika wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 1985, *morale* z j. łacińskiego *moralis* - dotyczący obyczajów. Duch bojowy, wola walki, zwycięstwa.

przeciętnie około 0,25% kosztów jej odtworzenia.<sup>35</sup> Aby systemy maskowania mogły skutecznie chronić przed nowoczesnymi środkami rozpoznawczymi, muszą zapewnić maskowanie własnych urządzeń w całym zakresie widma promieniowania elektromagnetycznego. Przeciwnik może stosować najprostsze zasady kamuflażu czyli jak najlepsze „wtopienie” się ludzi i sprzętu w tło środowiska naturalnego, wykorzystując podręczne materiały i roślinność. Ale na współczesnym polu walki zwiadowcy batalionu rozpoznawczego będą mieli do czynienia z bardziej wyszukаныmi formami maskowania. Do maskowania uzbrojenia i obiektów wojskowych są stosowane coraz skuteczniejsze farby termiczne,<sup>36</sup> materiały z włókien naturalnych i sztucznych, pokrywy z piany, środki dymotwórcze oraz lekkie jednorazowe siatki maskujące z papieru. Innym środkiem są maski deformujące pozwalające na zmianę kształtu wozu bojowego.<sup>37</sup> Badania wykazały, że w wyniku zadymiania własnych pozycji, skuteczność rozpoznania przeciwnika maleje od 5 do 12 razy. Dymy mogą również poważnie ograniczyć wykorzystanie laserowych systemów pomiaru odległości. Makiety i atrapy sprzętu pancernego oraz innych rodzajów uzbrojenia będą szczególnie mylące dla grupy rozpoznania powietrznego. Nowoczesne makiety mogą także pozorować promieniowanie cieplne, radiowe i radiolokacyjne.

Przeciwnik będzie się starał przeciwdziałać naszemu rozpoznaniu również w sposób aktywny przez:

- zwalczanie (niszczenie) wykrytych elementów rozpoznawczych;
- niedopuszczenie do przenikania elementów rozpoznawczych w głąb jego ugrupowania;
- wydzielanie dodatkowych sił do walki z elementami rozpoznawczymi.

Wskaźniki intensywności tych działań są trudne do określenia, gdyż nie wiadomo, co będzie dla przeciwnika priorytetem.

*Właściwości terenu, warunki meteorologiczne, pora roku, doby* to także istotne czynniki, które będą wpływały na możliwości rozpoznawcze batalionu

---

<sup>35</sup> Atkinson H.: *Rozwój w dziedzinie maskowania*. Wojskowy Przegląd Zagraniczny, nr 3 z 1986.

<sup>36</sup> Amerykańskie czołgi M1 Abrams użyte w wojnie nad Zatoką Perską pokryte były farbą która odbijała promieniowanie słoneczne w 85%, a tym samym obniżała temperaturę zewnętrzną powierzchni czołgu o 15°C.

rozpoznawczego. Teren w rejonie działania elementów rozpoznawczych trudno jest jednoznacznie określić jako dogodny czy też niedogodny do prowadzenia rozpoznania. Poza skrajnymi przypadkami typu pustynia i wysokie góry, warunki terenowe będą mieszaniną wielu składowych. Będzie to rzeźba terenu, pokrycie roślinnością, pokrycie przedmiotami stworzonymi przez człowieka, ilość rzek, ilość dróg, przejezdność na przełaj, zasięg horyzontu widoczności itp. Niektóre z tych składowych wystąpią dominując w tym rejonie, inne zaistnieją w innym rejonie. Każdy przypadek należy analizować indywidualnie, gdyż jest niepowtarzalny.

Warunki meteorologiczne będą łączyć się z porą roku. Intensywność opadów deszczu wiosną i jesienią będzie utrudniała przemieszczanie elementów rozpoznawczych, a długo utrzymujące się mgły pozwolą na skryte przenikanie, ale za to zmniejszą możliwości prowadzenia obserwacji. Lato zapewnia warunki dla dobrego maskowania, ale jest też sprawdzianem dla wytrzymałości ludzi i sprzętu w wysokich temperaturach. Zima to także sprawdzian, tylko że w warunkach niskich temperatur, poza tym pokrywa śnieżna utrudnia maskowanie, przejezdność oraz może stwarzać kłopoty z orientacją w terenie. Przemienność dnia i nocy jest najczęstszym cyklem, który będzie wpływał na prowadzenie rozpoznania przez elementy rozpoznawcze. Noc daje dobre maskowanie, lecz utrudnia obserwację, dzień daje dobre warunki obserwacji, ale utrudnia maskowanie działania. Dotyczy to rozpoznania wojskowego i powietrznego. Dla rozpoznania radioelektronicznego realizowanego przez batalion rozpoznawczy pora doby nie ma większego znaczenia.

Należy zastanowić się czy *jakość technicznego wyposażenia* elementów rozpoznawczych i organów sztabowych można zaliczyć do czynników niewymiernych określających możliwości rozpoznawcze batalionu rozpoznawczego. W zasadzie można określić parametry techniczne sprzętu i je ze sobą porównać, jednak na tej podstawie nie wolno wyciągać wniosku, że element rozpoznawczy posiadający, np. sprzęt do obserwacji o dwie klasy nowocześniejszy uzyska wyniki dwa razy lepsze. Może on uzyskać wynik trzy, a nawet cztery razy lepszy, jednak nie będzie to miało znaczenia, jeżeli w ślad za tym nie będzie możliwości technicznego

---

<sup>37</sup> Zob. Rutkowski J., Garstka J.: *Systemy i środki ochronne czołgów przed amunicją integralną*. Informator techniczny, nr 2 z 1990 r.

opracowania wyników rozpoznania przez komórki sztabowe. Można zaryzykować pogląd, że skutek będzie wręcz odwrotny. Nastąpi chaos informacyjny i zablokowanie przepływu informacji. Zwiększanie jakości technicznego wyposażenia elementów rozpoznawczych powinno iść w parze z technicznym rozwojem komputerowych systemów przetwarzania informacji Grupy Analizy Danych.

### **2.1.3. MOŻLIWOŚCI PUŁKU ROZPOZNAWCZEGO ZO**

Celem działania pułku rozpoznawczego jest zdobywanie, opracowywanie i dostarczanie danych rozpoznawczych oraz prowadzenie zakłóceń radiowych w wyznaczonym obszarze odpowiedzialności rozpoznawczej korpusu.

Pułk rozpoznawczy swoimi siłami może prowadzić:

- rozpoznanie wojskowe;
- działania specjalne;
- radiolokacyjne rozpoznanie pola walki;
- rozpoznania radioelektroniczne;
- zakłócanie radioelektroniczne.

W ramach prowadzonych działań może realizować następujące zadania:

*W obronie korpusu:*

- rozpoznawać siły główne przeciwnika w czasie podchodzenia do rubieży obrony i ustalać kierunki jego przemieszczania;
- ustalać skład i rodzaj wojsk oraz rejony ich ześrodkowania i rozwijania;
- rozpoznawać rejony rozmieszczenia artylerii raketowej i lufowej;
- ustalać miejsca rozmieszczenia SD, węzłów łączności, środków radioelektronicznych;
- określać prawdopodobny zamiar działania przeciwnika;
- określać najbardziej prawdopodobne miejsca, kierunki, czas i sposoby rozpoczęcia natarcia;
- ustalać możliwości i określać ewentualny stan przygotowania przeciwnika do wysadzenia taktycznych desantów powietrznych;
- lokalizowania rejonów załadowania desantowania grup dywersyjnych na środki transportu.

Ponadto do zadań pułku należy ustalenie czasu, kierunków i prawdopodobnych rejonów wyjściowych do natarcia, charakteru jego inżynierskiego przygotowania oraz określenia stopnia przygotowania zdolności bojowej do natarcia.

*W natarciu (w czasie wykonania przeciwuderzenia) korpusu ustala się:*

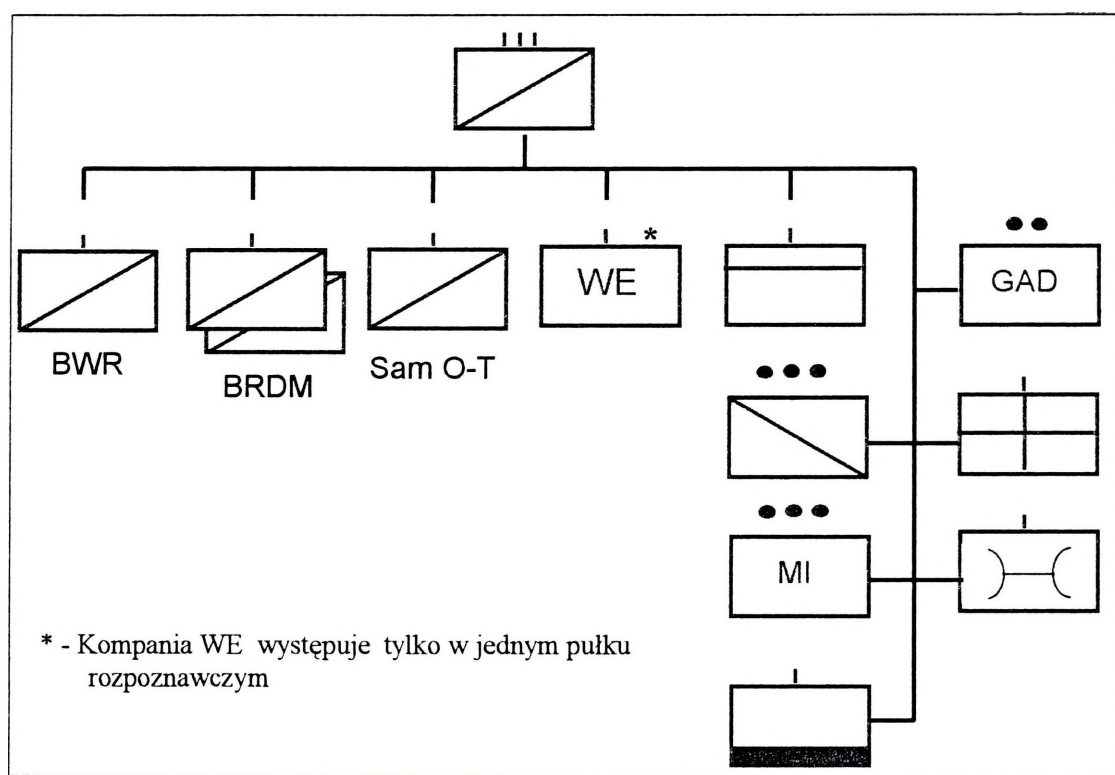
- przebieg przedniego skraju obrony;
- miejsca rozmieszczenia pierwszorzutowych plutonowych punktów oporu przeciwnika ze szczególną dokładnością na planowanym odcinku przełamania;
- ugrupowanie, siłę, skład i wartość bojową przeciwnika;
- rodzaj, intensywność i charakter rozbudowy inżynierskiej oraz jej powiązanie z systemem ognia;
- system dowodzenia, w tym rozmieszczenie stanowisk dowodzenia i kierunki ich przesunięcia;
- potwierdza lokalizację odwodów, rozpoznaje miejsca, kierunki i czas ich użycia;
- miejsca rozmieszczenia SO baterii artylerii;
- wykrywa i rozpoznaje słabe miejsca i punkty w ugrupowaniu przeciwnika.

Elementy rozpoznawcze pułku rozpoznawczego realizują zadania w określonej strefie odpowiedzialności rozpoznawczej korpusu, poprzez zorganizowanie systemu rozpoznania wojskowego i radioelektronicznego oraz działań specjalnych. Użycie posiadanych sił i środków powinno zapewnić realizację postawionych zadań, zachowując podstawowe cechy rozpoznania: celowość aktywność, ciągłość, wiarygodność i niezbędną dokładność określania miejsc położenia celów (obiektów).

Pułk swoimi siłami może zorganizować następującą liczbę patroli:

- 2-3 wzmocnionych patroli rozpoznawczych (WPR) lub 9 patroli rozpoznawczych (PR) i do 27 posterunków rozpoznawczych PO (RPO) ze składu 1,2,i 3 kr;
- 3 zespoły grup rozpoznawczych (ZGR) samochodowo motocyklowe lub 9 MGR. Każda MGR może prowadzić działania w obszarze do 150 km<sup>2</sup> lub na 1-2 obiekty przeciwnika. W większości będą to działania specjalne na bazie 4 kr;

- przechwytywać relacje radiowe ciągle w ilości od 15 do 20;
- poszukiwać do 48 relacji radiowych w ciągu godziny na głębokości 30-35km;
- namierzać radiostacje 15-30 źródeł radiowych niezautomatyzowanym systemem namierzania na komendę (trzy posterunki);
- rozpoznać SRL przeciwnika 3-4/h przy pełnej analizie operacyjno-technicznej lub 10 zgrubnie;
- zakłócać do 12 relacji łączności radiowej VHF wojsk lądowych do głębokości 30 km;
- 3-6 relacji łączności lotniczej na głębokości do 70-80km.<sup>38</sup>.



*Rys. 2.9 Struktura organizacyjna pułku rozpoznawczego korpusu (wariant)*

Jeżeli relacje łączności wojsk lądowych pracują ze współczynnikiem nadawania 0,4-0,5, to możliwości zakłócania wzrastają do 24 relacji.

Wskaźniki możliwości bojowych pułku rozpoznawczego są zbliżone do tych, które są uwzględniane przy organizacji rozpoznania na szczeblu ZT. Różnice występują tylko w ilości pododdziałów rozpoznawczych oraz w przeznaczeniu

<sup>38</sup> Bardziej szczegółowe dane dotyczące możliwości kompani radioelektronicznej opisane są w dalszej części opracowania

niektórych elementów. W pułku rozpoznawczym czwarta kompania przeznaczona jest do działań specjalnych i wyposażona jest w samochody osobowo terenowe oraz motocykle. W br w trzeciej kompanii są tylko motocykle, (choć powinny być tak że samochody osobowo terenowe). Ponieważ skład i sprzęt są podobne (lub wręcz takie same) to i możliwości bojowe są zbliżone do w swoich parametrach.

Kolejność wykorzystania poszczególnych sił i środków rozpoznawczych warunkują ich możliwości. Dlatego, do rozpoznania najdalej odległych obiektów przeciwnika wyznacza się środki mające największy zasięg działania (MGR, ZGR), a otrzymywane od nich informacje umożliwiają wprowadzenie na odpowiednich kierunkach elementów rozpoznawczych o mniejszym zasięgu (PR na BRDM-2 lub BWR), co zapewni wzrost i narastanie liczby używanych sił i środków.

Zbywane w ten sposób informacje są bardziej wiarygodne i wyklucza się możliwość utraty kontroli nad wykrytymi obiektami oraz zapewnia warunki do wykonania na nie uderzeń w dowolnie wybranym miejscu i czasie.

W okresie kiedy wojska przeciwnika przemieszczają się i zajmują rejony operacyjnego przeznaczenia zasadniczy wysiłek rozpoznania powinien być skierowany w głąb ugrupowania bojowego. Zadania te będą realizowane przez GR i PR. Kompania radioelektroniczna będzie prowadziła rozpoznanie i zakłócanie radiowe VHF na głębokość ok. 30km co odpowiada taktycznej strefie rozpoznania. Szczegółowe możliwości bojowo-rozpoznawcze kWE przedstawione są w podrozdziale 2.2.

W przypadku przechodzenia do obrony rozpoznanie prowadzone przez ZGR (GR) odgrywa szczególną rolę, ponieważ ich zasięg i możliwości oddziaływania pozwalają wykryć i rozpoznać podchodzące odwody przeciwnika oraz rejony ich koncentracji.

W okresie przechodzenia wojsk korpusu do obrony elementy rozpoznawcze muszą ustalić:

- kierunki przemieszczania i rejony operacyjnego rozwinięcia wojsk przeciwnika;
- rejony rozmieszczenia drugich rzutów (odwodów);
- kierunki przesunięcia i rejony rozwinięcia SD;

- ewentualne przygotowanie do przerzucenia desantów;
- rejony rozwinięcia urządzeń tyłowych oraz przygotowania do wzmożonego zaopatrywania wojsk w amunicję i materiały pędne;
- lądowiska dla śmigłowców i ich bazy zaopatrzeniowe.

Należy pamiętać, iż wysłanie elementów rozpoznawczych na odległość 100-150 km wiąże się z koniecznością utrzymania łączności z elementem oraz zabraniem przez grupę odpowiedniej ilości sprzętu i wyposażenia, co znacznie zmniejsza manewrowość grupy. Wysyłając elementy rozpoznawcze na maksymalne odległości ich działania należy bardzo dokładnie przemyśleć sposób ich działania. Zadania związane z rozpoznaniem obiektów (jednego lub dwóch) w czasie dotarcia do rejonu (NAI) należy traktować jako podrzędne. Czas prowadzenia rozpoznania dla grup na szczeblu ZO na maksymalnych głębokościach ich działania może wynosić od 24h nawet do kilku dni.

Ze względu na swoje możliwości pułk rozpoznawczy może wspierać lub wzmocniać rozpoznanie jednego lub dwóch ZT na różnych kierunkach. Na kierunku głównego wysiłku obrony pułk rozpoznawczy wspierając ZT może skupić większość swoich sił i środków rozpoznania oraz WE. Decydemtem wykorzystania pułku będzie dowódca ZO, natomiast sposób ich użycia należy do dowódcy pułku.

W przypadku wspierania ZT logistykę pułku rozmieszcza się w ugrupowaniu wspieranego ZT, a SD pułku rozmieszcza się w rejonie SD ZT. Dowódca pułku wraz z GO rozmieszcza się wówczas na SD ZT, której zadaniem będzie organizacja użycia sił i środków pułku rozpoznawczego, dowodzenie elementami rozpoznawczymi i WE, zbieranie i opracowywanie danych oraz przekazywanie ich do dowódcy ZT i ZO.

Zgodnie z otrzymanym zadaniem pr może wydzielić część sił rozpoznania wojskowego oraz rozpoznania radiolokacyjnego na drugim kierunku do wzmocnienia innego ZT. Wówczas wraz z wydzielonymi siłami wzmocnienia wyznacza się grupę operacyjną z odpowiednimi środkami łączności do bezpośredniego kierowania działaniami wydzielonymi elementami pułku. Grupę operacyjną rozmieszcza się na SD ZT razem z G2. Bierze ona udział w planowaniu i organizowaniu rozpoznania, opracowania danych oraz na bieżąco informuje dowódcę pr o sytuacji wydzielonych sił. Zabezpieczenie logistyczne sił wzmocnienia należy do wzmocnianego ZT.

Podstawą działania pułku rozpoznawczego w takim przypadku, jest zadanie bojowe otrzymane w formie rozkazu operacyjnego od dowódcy korpusu.

## **2.2 SYSTEM WALKI ELEKTRONICZNEJ WOJSK LĄDOWYCH I CHARAKTERYSTYKA JEGO MOŻLIWOŚCI BOJOWO - ROZPOZNAWCZYCH**

Możliwości systemów rozpoznawczych w tym systemów WE, determinują efektywne użycie środków rażenia w operacji. Specyfika sił i środków WE sprawia, że możliwości pozyskiwania danych związane są ściśle z rodzajem sił zbrojnych prowadzącym działania rozpoznawcze<sup>39</sup>. Niebagatelną rolę odgrywa także czas, w którym jest prowadzona działalność rozpoznawcza, sytuacja operacyjno-strategiczna oraz stan wiedzy o przeciwniku w interesującym obszarze. W okresie pokoju głównym wykonawcą zadań walki elektronicznej są systemy rozpoznania elektronicznego szczebla strategicznego i operacyjnego poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. W okresie kryzysu do systemu WE mogą być włączone dodatkowe elementy WE z pododdziałów WE rodzajów sił zbrojnych. Jak zatem wynika z przedstawionych faktów już w fazie planowania działań WE pojawiają się określone uwarunkowania organizacyjne, które determinują możliwości systemu WE. Różnice jakie występują w możliwościach systemu WE są uwarunkowane rodzajem wyposażenia technicznego poszczególnych rodzajów sił zbrojnych oraz czasem operacyjnym.

Mając na względzie powyższe ustalenia, można mówić o zadaniach WE realizowanych w wojskach lądowych, siłach powietrznych i marynarce wojennej na szczeblu strategicznym, operacyjnym i taktycznym, w czasie pokoju, kryzysu i wojny. Celem WE zawsze będzie zdobycie (pozyskanie) informacji niezbędnych dowódcy do powzięcia decyzji, kierowania operacją oraz oceny sytuacji, co w konsekwencji prowadzi do przeciwdziałania elektronicznego środkom elektronicznym przeciwnika. Narzędziem realizacji tego zadania są urządzenia zakłócające oraz dodatkowo środki rażenia ogniowego. Do realizacji celu walki

---

<sup>39</sup> Mimo, iż walka elektroniczna jest w swojej specyfice osobnym rodzajem wojsk działającym w przestrzeni fal EM, to z uwagi na podległość organizacyjną występuje w połączeniu z rozpoznaniem wojskowym. Dlatego, gdy będziemy mówić o działalności rozpoznawczej mamy również na myśli działalność rozpoznawczą i przeciwdziałania w spektrum elektromagnetycznym.

elektronicznej służy system WE, który stanowi rozwinięty w przestrzeni (na lądzie, na morzu, w powietrzu i kosmosie) potencjał walki elektronicznej, wewnętrznie powiązany i skoordynowany jednolitymi więzami organizacyjnymi (hierarchicznymi, funkcjonalnymi, informacyjnymi i technicznymi), działający na rzecz zdobywania, gromadzenia, opracowywania (przetwarzania) i przekazywania informacji o przeciwniku elektronicznym oraz do przeciwdziałania jego środkom elektronicznym w odniesieniu, do którego są planowane, organizowane, lub będą prowadzone działania militarne<sup>40</sup>. System walki elektronicznej jest częścią składową ogólnego systemu działań bojowych, a skuteczność jego funkcjonowania determinuje, w sposób zasadniczy, powodzenie tych działań (działań bojowych).

System WE składa się z podsystemów funkcjonalnych – realizujących zadania rozpoznania, przeciwdziałania i obrony elektronicznej oraz strukturalnych – tworzonych na bazie wydzielonych sił i środków szczebla strategicznego, operacyjnego i taktycznego, a także autonomicznych sił i środków RZS (komponentów). Wówczas taki podsystem to wyróżniona, ze względu na określone odniesienie (środowisko działań, rodzaj sił zbrojnych, rodzaj wojsk, szczebel organizacyjny itp.), ściśle określona część systemu walki elektronicznej, która ze względu na to odniesienie powiązana jest i skoordynowana jednolitymi więzami organizacyjnymi (hierarchicznymi, funkcjonalnymi, informacyjnymi i technicznymi) i z tych też względów można ją traktować jako całość organizacyjno - funkcjonalną - na przykład:

- ze względu na środowisko prowadzenia walki elektronicznej wyróżnia się podsystemy: lądowy, powietrzny, morski i kosmiczny;

- ze względu na rodzaj sił zbrojnych wyróżnia się podsystem walki elektronicznej: Wojsk Lądowych, Sił Powietrznych oraz Marynarki Wojennej;

- ze względu na szczebel organizacyjny wyróżnia się podsystemy WE: taktyczne, operacyjne i strategicznego;

- ze względu na rodzaj wykonywanych zadań wyróżnia się podsystemy rozpoznania elektronicznego, zakłóceń elektronicznych /np. radioelektronicznych, radiolokacyjnych/, itp.

---

<sup>40</sup> Zob. Por. Łokociejewski M. (red.), *Rozpoznanie wojskowe, cz.I, Podstawy teoretyczne*, Warszawa 2003.

Praktycznie, więc każdy podsystem walki elektronicznej jest sam w sobie systemem, posiadającym określone podsystemy.

Potencjał walki elektronicznej tworzą siły i środki walki elektronicznej. Są to określone struktury organizacyjne oraz technika bojowa, która umożliwia realizację zadań rozpoznania, przeciwdziałania i obrony elektronicznej.

Potencjał walki elektronicznej zorganizowany jest w następująco:

- etatowe organa WE (komórki WE na danym szczeblu dowodzenia), oddziały i pododdziały, załogi, obsługi oraz doraźnie połączone grupy zadaniowe;
- pojedyncze urządzenia techniczne i zespoły urządzeń, funkcjonujące samodzielnie lub w ramach określonych podsystemów, stacjonarne lub mobilne (na pojazdach, statkach powietrznych, okrętach i innych środkach przenoszenia), obsługowe lub bezobsługowe, pasywne lub aktywne – realizujące szczegółowe zadania z zakresu rozpoznania elektronicznego (poszukiwanie, śledzenie, przechwytywanie, namierzanie, analizę) oraz indywidualne lub grupowe zadania z zakresu przeciwdziałania i obrony elektronicznej;
- konstrukcje służące do celowego wprowadzania zmian w środowisku elektromagnetycznym.

Do realizacji odpowiednich zadań walki elektronicznej potencjał WE został podzielony na poszczególne szczeble dowodzenia, mianowicie:

***na szczeblu strategicznym:***

- komórki sztabowe WE Sztabu Generalnego WP oraz naczelnego dowódcy SZ RP;
- podsystem rozpoznania elektronicznego Zintegrowanego Systemu Rozpoznania SZ RP (ZSR SZ RP), funkcjonujący w oparciu o elementy jednostek elektronicznych SZ RP;
- oddziały (pododdziały) rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego bezpośrednio podporządkowane.

***na szczeblu operacyjnym w Wojskach Lądowych:***

- komórki sztabowe WE dowództw operacyjnych (specjaliści WE w komórkach sztabowych rozpoznania);
- autonomiczny podsystem rozpoznania elektronicznego;

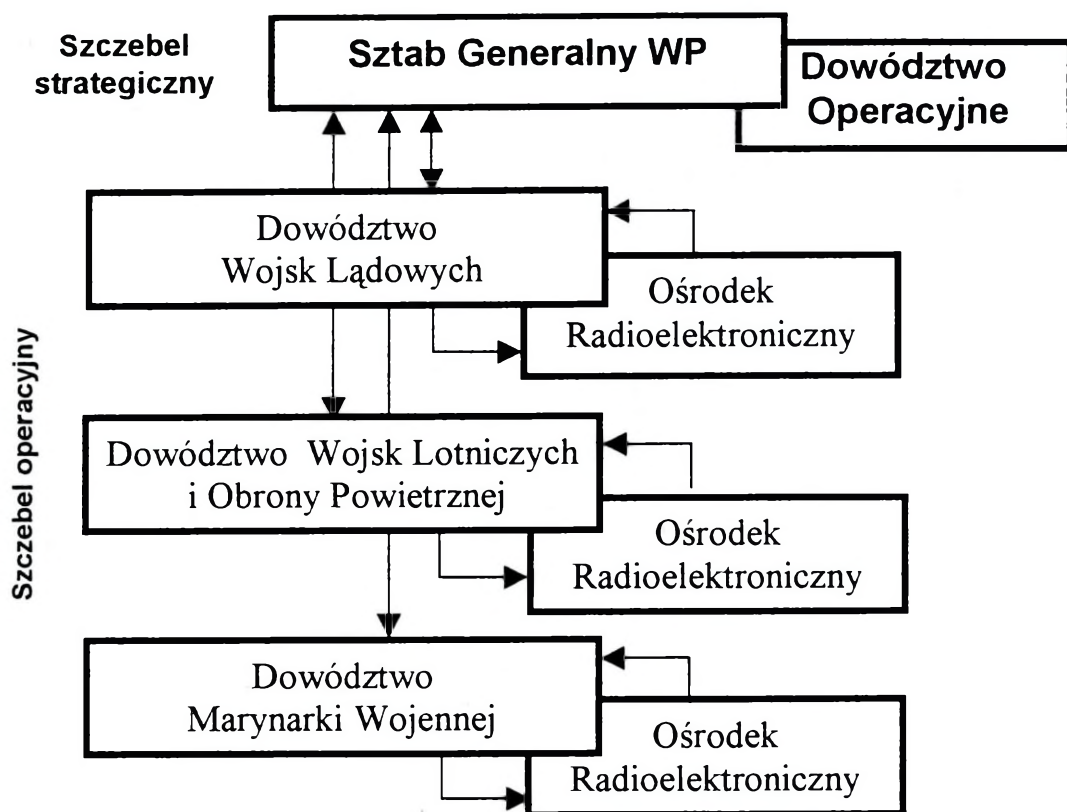
- pododdziały (oddziały) rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego szczebla operacyjnego, wyposażone w zespoły urządzeń rozmieszczone na pojazdach, śmigłowcach;
- indywidualne, stałe wyposażenie WE śmigłowców i pojazdów bojowych;
- urządzenia rozpoznawcze i zakłócające jednorazowego użytku oraz konstrukcje odbijające i rozpraszające energię EM;

*na szczeblu taktycznym w Wojskach Lądowych:*

- komórki sztabowe WE dowództw taktycznych (specjaliści WE w komórkach sztabowych rozpoznania);
- pododdziały taktyczne WE, wyposażone w zespoły urządzeń rozmieszczone na pojazdach kołowych i gąsienicowych;
- urządzenia rozpoznawcze i zakłócające jednorazowego użytku oraz konstrukcje odbijające i rozpraszające energię EM;

Do wykonania zadań WE mogą być także wykorzystane siły oraz środki nieetatowe. Można do nich zaliczyć np. samoloty lotnictwa cywilnego, sprzęt odbiorczy i nadawczy wojsk łączności, środki artyleryjskie, pododdziały inżynieryjne itp.

Do realizacji zadań walki elektronicznej na szczeblu strategicznym w SZ RP przeznaczone są komórki WE Głównego Zarządu Rozpoznania Wojskowego. Nie jako równoległe ze sztabem generalnym występuje w dowództwie operacyjnym Oddział WE odpowiedzialny za zadania WE realizowane przez pododdziały wojska polskiego w misjach pokojowych. Na niższych szczeblach - rodzajów sił zbrojnych - występują Ośrodki Radioelektroniczne, lecz o różnej strukturze i innym przeznaczeniu (rys.2.10).

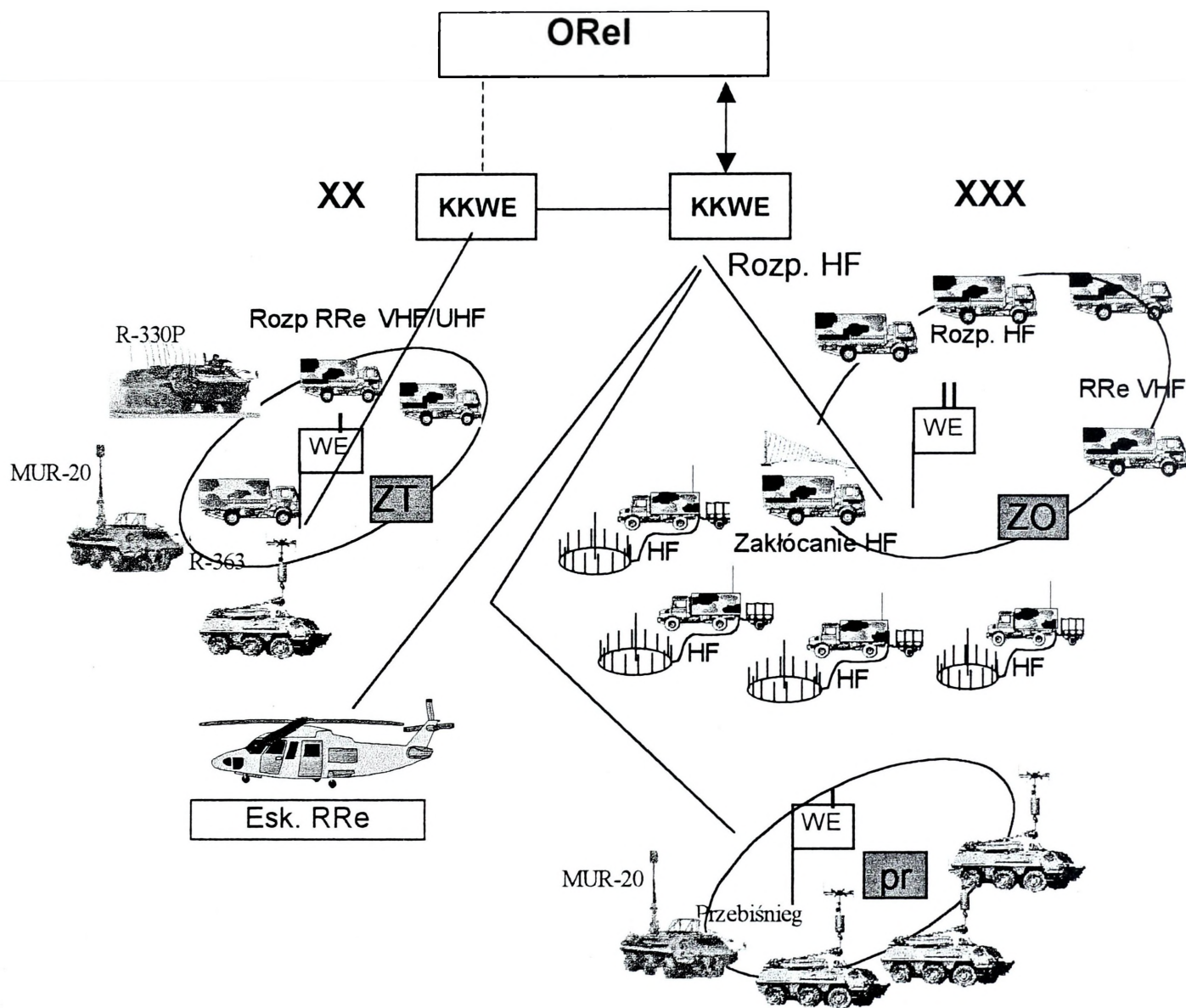


*Rys. 2.10. Siły walki elektronicznej na szczelblu rodzajów sił zbrojnych*

### 2.2.1. SIŁY I ŚRODKI WALKI ELEKTRONICZNEJ WOJSK ŁĄDOWYCH

System walki elektronicznej w wojskach lądowych zorganizowany jest w oparciu o trzy podstawowe komponenty: Ośrodek radioelektroniczny szczebla operacyjno-strategicznego Dowództwa Wojsk Lądowych, batalion walki radioelektronicznej wraz z eskadrą rozpoznania radioelektronicznego i kompanią radioelektroniczną z pułku rozpoznawczego to szczebel operacyjny oraz na szczeblu taktycznym w oparciu o kompanię radioelektroniczną z batalionu rozpoznawczego.

Przedstawiona struktura wraz z użytym sprzętem może być modyfikowana w zależności od potrzeb, ale jej trzon pozostaje nie zmieniony. Analizę możliwości poszczególnych elementów systemu WE WL w czasie pokoju rozpoczniemy od Ośrodka Radioelektronicznego.

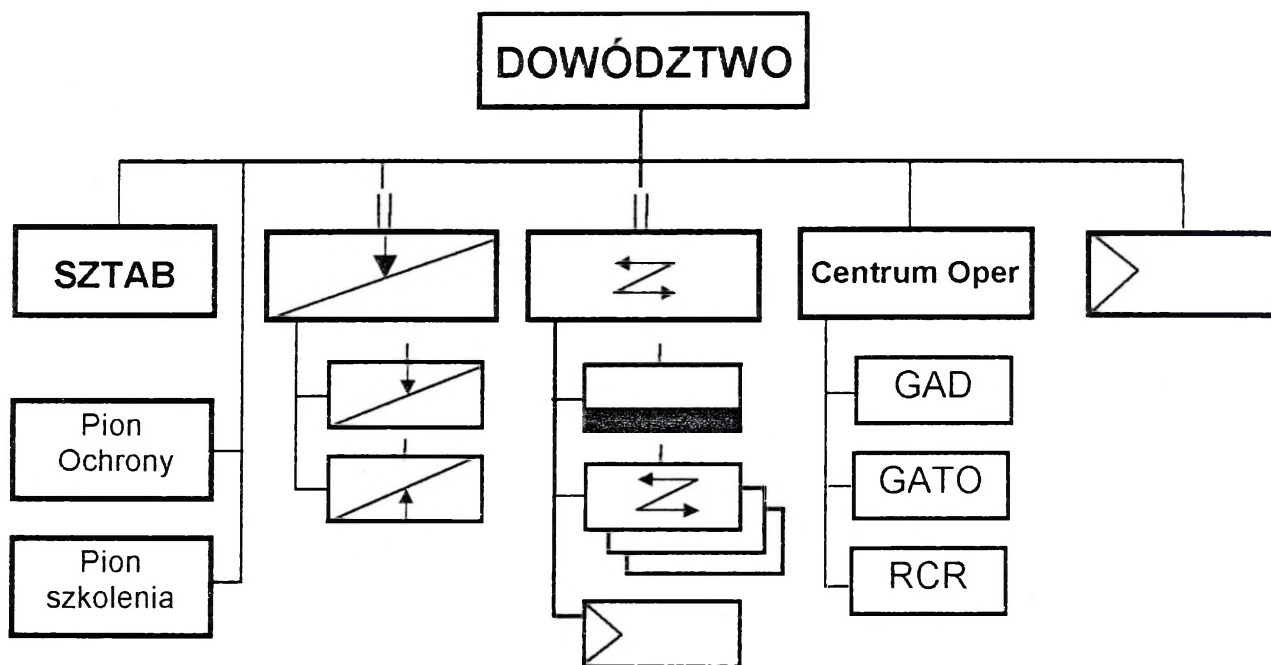


*Rys. 2.11. Struktura systemu WE wojsk lądowych (możliwy wariant)  
Opracowanie własne*

### 2.2.1.1. Siły i środki Walki Elektronicznej na szczeblu operacyjno – strategicznym

W czasie pokoju zadania WE w wojskach lądowych na poziomie operacyjno-strategicznym realizowane jest przez Ośrodek Radioelektroniczny. Zdobywa on dane radioelektroniczne z sieci oraz kierunków radiowych w paśmie KF i pasmach urządzeń (nadajników) satelitarnych. Jednocześnie ośrodek lokalizuje źródła i dokonuje analizy operacyjno-technicznej przechwyconych sygnałów. Drugim zadaniem ośrodka, ale w czasie działań wojennych, jest zakłócanie źródeł

radioelektronicznych pracujących w sieciach i kierunkach radiowych pasma KF. Ogólną strukturę organizacyjną ośrodka przedstawia rys. 2.12.



*Rys. 2.12. Ogólna struktura organizacyjna Ośrodka Radioelektronicznego wojsk lądowych (wariant)*

Ośrodek radioelektroniczny wojsk lądowych posiada następujące rodzaje środków i systemów elektronicznych:

- radiostacje KF;
- odbiorniki radiowe KF;
- odbiorniki radiowe UKF;
- odbiorniki radiowe tzw. „pełno zakresowe”<sup>41</sup> KF i UKF (od 1,5 MHz do 1 GHz);
- zautomatyzowany system poszukiwania;
- automatyczny system namierzania i analizy technicznej sygnałów zakresu KF oraz archiwizacji danych;
- namierniki stacjonarne KF;
- namierniki mobilne KF;
- zestaw odbiorczy łączności satelitarnej;
- zestaw odbiorczy łączności satelitarnej;

<sup>41</sup> Odbiornik pełno zakresowe to nazwa potoczna, oznacza ona że możliwości odbioru sygnałów tego odbiornika w zakresie częstotliwości pokrywają pasma KF i częściowo UKF do 1,3 GHz.

- zestaw odbiorczy do automatycznego rozpoznania i klasyfikacji sygnałów telegraficznych;
- mobilny system rozpoznania i namierzania radiowego;
- aparatury radioodbiornicze ARO KF;
- aparatury kierowania namierzaniem (AKN);
- stacje zakłóceń radiowych KF;
- aparatury sterowania zakłóceniami (ASZ);
- stanowisko dowodzenia WE.

Posiadanyymi siłami i środkami ośrodek radioelektroniczny może zorganizować następujące elementy systemu WE:

- SD wraz ze stacjonarnym centrum radiowym KF i odbiorem satelitarnym;
- mobilne RCR KF;
- posterunki namierzania radiowego KF w systemie stacjonarnym;
- posterunki namierzania KF w systemie mobilnym;
- zespoły (grupy) stacji zakłóceń radiowych KF.

W zakresie rozpoznania i zakłócania radiowego KF ośrodek może prowadzić rozpoznanie na głębokość:

- do około 80-120 kilometrów na fali przyziemnej;
- do 1000 i więcej kilometrów na fali odbitej.

W zakresie rozpoznania satelitarnego ośrodek może prowadzić rozpoznanie satelitów poruszających się po orbitach geostacjonarnych i eliptycznych.

Możliwości ośrodka w zakresie przechwytywania relacji łączności radiowych są uzależnione liczbą organizowanych stanowisk odbiorczych.

Normy dotychczas obowiązujące dla pojedynczego stanowiska odbiorczego rozpoznania radiowego są następujące:

- poszukiwanie i wykrywanie źródeł KF - 12 rdst/godz.;
- przechwytywanie radiowe KF: ciągłe - 1 relacja;
- śledzenie KF - 2 - 24 relacji w ciągu godziny.

Natomiast dla stanowiska namierzania:

- namierzanie radiowe KF w systemie automatycznym: w ciągu godziny - 150-200 radiostacji (jeden namiar w ciągu - 1,4 - 2,4 sek.);

- namierzanie radiowe KF w systemie niezautomatyzowanym: w ciągu godziny - 15-20 radiostacji, (jeden namiar w ciągu – 3 - 4 minut).

Przy analizie możliwości zakłóceń w danej jednostce czasu możliwości ośrodka uzależnione są liczbą użytych stacji zakłóceń. Każda stacja może zakłócać w danej chwili tylko jedną relację radiową na danej częstotliwości. Odpowiednio mnożąc te wskaźniki przez liczbę stanowisk oraz uwzględniając sprawność poszczególnych urządzeń i czasy pracy nadajników przeciwnika, można przedstawić teoretyczną liczbę charakteryzującą możliwości rozpoznawcze ośrodka radioelektronicznego.

Należy mieć jednak świadomość, iż są to teoretyczne kalkulacje i nie uwzględniają one takich czynników jak: zmęczenie operatorów, zjawisk zachodzących podczas rozprzestrzeniania się fal radiowych w troposferze i jonosferze, które są niezależne od człowieka oraz liczby pracujących źródeł elektronicznych.

Zespół badawczy analizując przechwycone radiogramy doszedł do wniosku, iż przy aktualnie dość dużych możliwościach kryptograficznych urządzeń potencjalnego przeciwnika należy w większym stopniu zwrócić uwagę na możliwości lokalizacji źródła, jako bardziej informatywnego wskaźnika danych o systemach i środkach elektronicznych przeciwnika, niż analizować treść korespondencji. Żywotność niektórych informacji jest na tyle krótka, że czas odszyfrowania jest zbyt długi i informacje stają się nieaktualne. Drugi fakt przemawiający za wskaźnikami lokalizacji i odczytywania aktywności pracy sieci radiowych, są trendy w budowie automatycznych urządzeń (stacji) rozpoznania<sup>42</sup>. Urządzenie rozpoznawcze to zintegrowany namiernik z odbiornikiem (od 1 do 5). Przechwycone źródło w pierwszej kolejności jest namierzane, a dopiero później analizowana struktura widmowa sygnału. Sygnał może zostać poddany analizie lub pominięty z uwagi na niską wartość rozpoznawczą wynikającą np. z jego położenia.

Największe niedomagania występują w możliwościach rozpoznawania urządzeń satelitarnych. Brak nakładów finansowych na ten typ prowadzonego rozpoznania spowodował zastój zarówno w rozwoju sprzętu rozpoznawczego jak i wiedzy na temat rozpoznania satelitarnego, nie wspominając o braku jakichkolwiek danych o systemach łączności, komunikacji, nawigacji satelitarnej potencjalnego

---

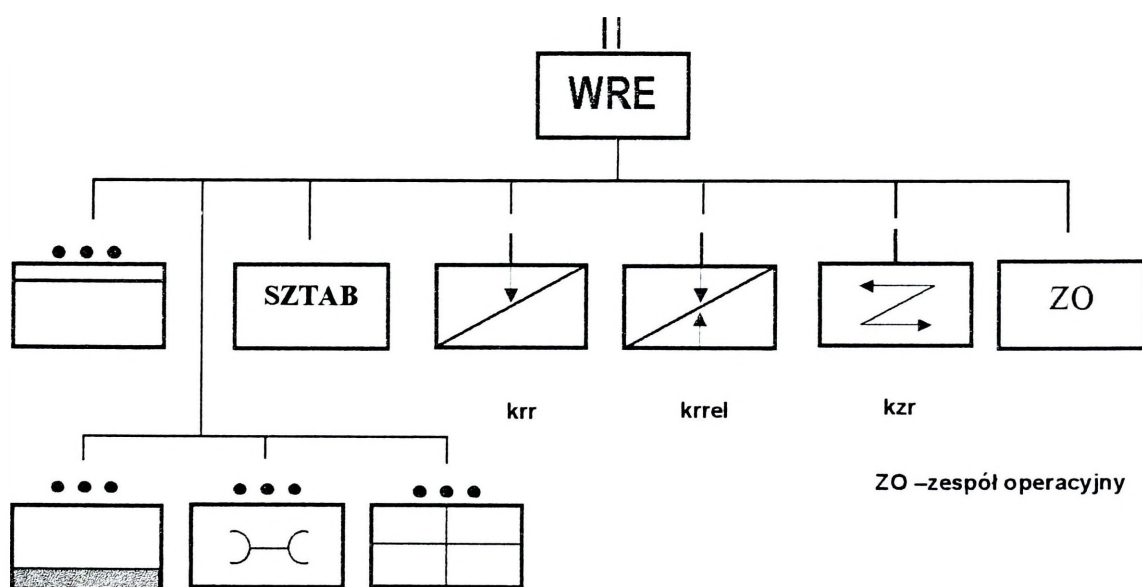
<sup>42</sup> Do produjących firm w tej dziedzinie można zaliczyć: Thomson, Siemens, Rodhe Schwarz i wiele innych.

przeciwnika. Tym problemem aktualnie zajmuje się Główny Zarząd Rozpoznania Wojska Polskiego i należy oczekiwać w najbliższym okresie konkretnych rozwiązań organizacyjno strukturalnych oraz sprzętowych.

### 2.2.1.2. Siły i środki Walki Elektronicznej na szczeblu operacyjnym

Do prowadzenia walki elektronicznej na szczeblu operacyjnym w wojskach lądowych przeznaczone są następujące oddziały i pododdziały: batalion walki radioelektronicznej<sup>43</sup>, powietrzna eskadra rozpoznania radioelektronicznego i kompania radioelektroniczna z pułku rozpoznania wojskowego

Analizę środków walki elektronicznej na szczeblu operacyjnym wojsk lądowych rozpoczął zespół badawczy rozpoczął od batalionu walki radioelektronicznej. Strukturę batalionu walki radioelektronicznej przedstawia rysunku 2.13<sup>44</sup>.



Rys 2.13. Batalion walki radioelektronicznej szczebla operacyjnego wojsk lądowych (wariant)

Batalion WRe przeznaczony jest do prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego w pasmach KF i UKF oraz zakłócania łączności radiowej w paśmie KF na szczeblu operacyjnym. Jak wynika ze struktury organizacyjnej

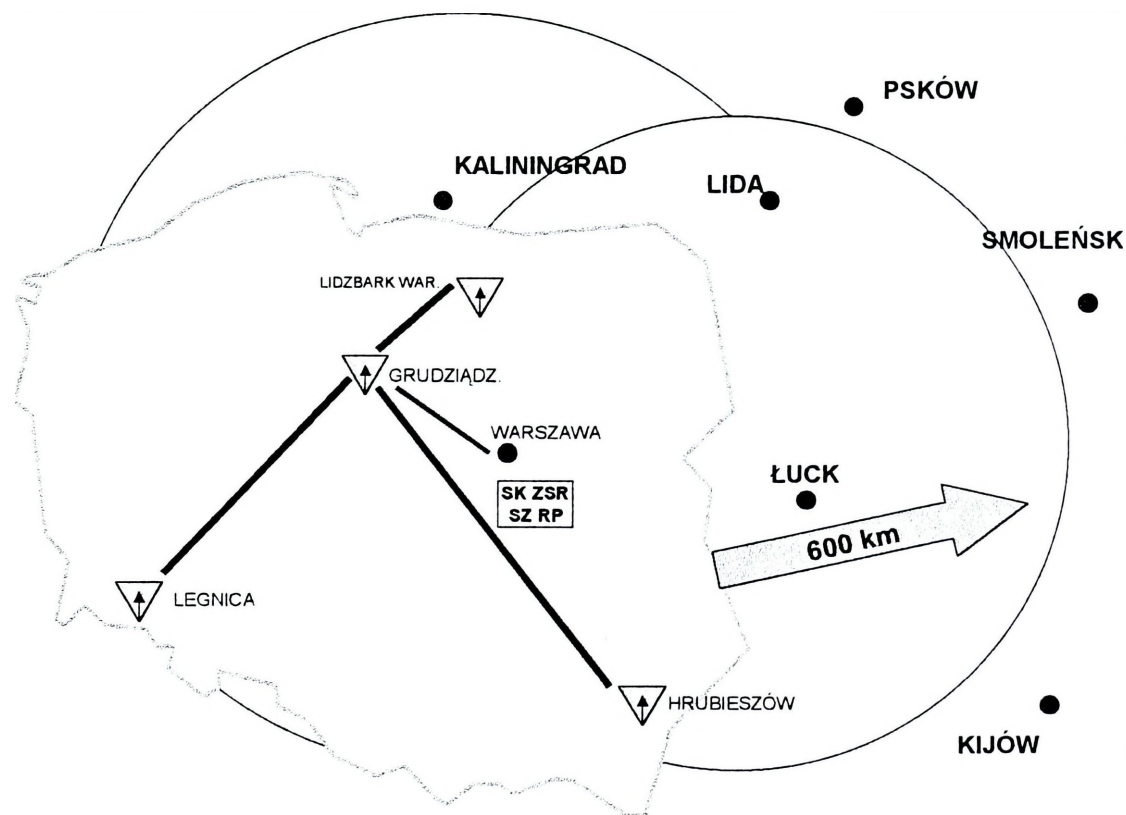
<sup>43</sup> Mimo, iż zgodnie z przyjętym nazewnictwem i ogólną teorią walki elektronicznej batalion WRe powinien nazywać się batalionem walki elektronicznej, pozostawiono poprzednią nazwę, z uwagi na zadania realizowane przez niego oraz starszy park urządzeń elektronicznych przeznaczonych do zadań radioelektronicznych.

<sup>44</sup> Obecnie w SZ RP występują dwa takie bataliony.

batalionu jest jednostką realizującą zadania w operacyjnej strefie odpowiedzialności rozpoznawczej sięgającej od FEBA do ok. 80 km. dla fal przyziemnych i od 120 km dla fali przestrzennej. Zasięg prowadzonego rozpoznania i zakłócania w tej strefie wyznaczają możliwości poszczególnych elementów organizacyjnych batalionu.

Kompanie rozpoznania i zakłócania KF realizują zadania w paśmie krótkofalowym i to jednoznacznie wskazuje na ich obszar odpowiedzialności i zainteresowania. Realizacja zadań rozpoznawczych w paśmie UKF ma za zadanie zabezpieczyć kierunek (przerwę) we własnym ugrupowaniu, z którego kompanie radioelektroniczne szczebla taktycznego nie mogą zapewnić napływu informacji o środkach i systemach elektronicznych przeciwnika.

W czasie pokoju batalion WRe realizuje tylko zadania rozpoznania radiowego i namierzania radiowego w paśmie KF zgodnie z rys 2.14.

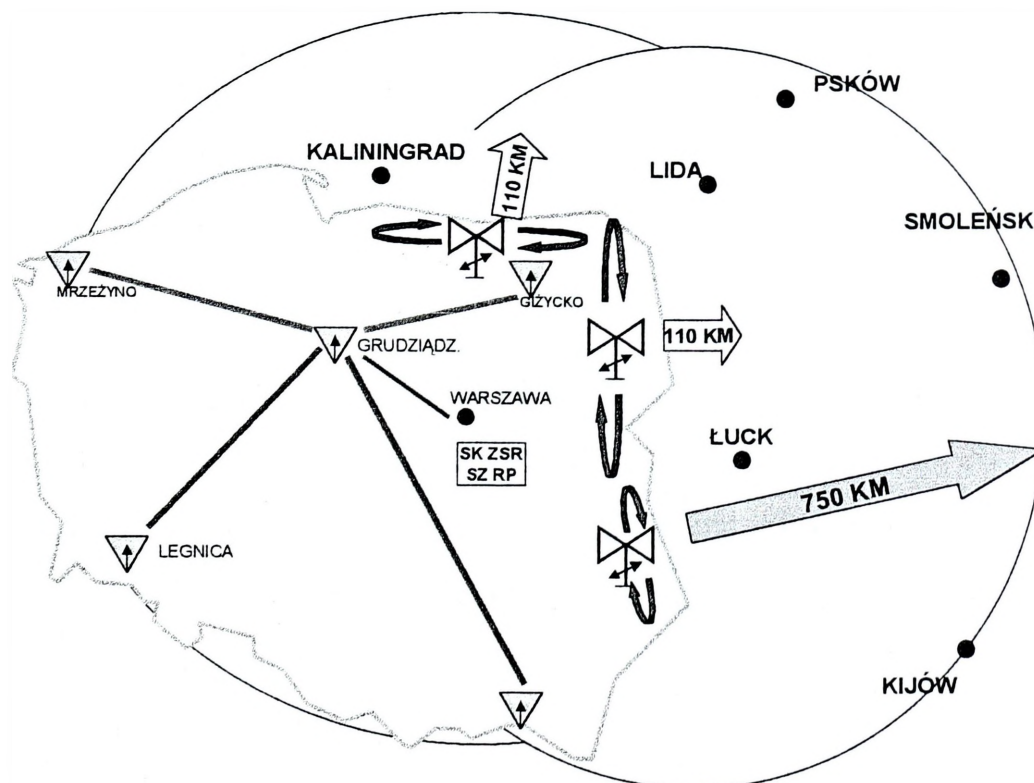


*Rys. 2.14. Przestrzenne usytuowanie batalionu WRe w czasie pokoju (jeden z wariantów).*

Przedstawiony na rys 2.14 wariant ugrupowania batalionu walki elektronicznej nie będzie miał zastosowania w czasie działań wojennych z uwagi na dość łatwą lokalizację stacji namierzających, które mogą być obiektami pierwszej kolejności rażenia. Natomiast w czasie pokoju realizacja zadań rozpoznawczych i namierzania

w paśmie HF jest tylko realizacją podtrzymywania nawyków przez operatorów i doskonaleniem szkolenia zespołów funkcyjnych batalionu.

Dokonując analizy realizacji zadań WE w okresie pokojowym za punkt wyjścia możemy posłużyć się strukturą przestrzenną tegoż batalionu, którą przedstawia rys 2.14. Analiza tak przyjętego ugrupowania skłania do wniosku, iż batalion może tylko prowadzić rozpoznanie w zakresie fal KF do ok. 80 km od rubież rozwinięcia (a więc na własnym terytorium na fali przyziemnej) i od ok. 120 km do 600 km na fali odbitej. Istnieje, więc pewna luka obszarowa (strefa martwa), bowiem batalion WRe nie jest wyposażony w najnowsze typy urządzeń realizujące zamiar przy użyciu tylko jednego namiernika i pod ostrym kątem fal odbitej niwelującej strefę martwą. Przeciwnik może wykorzystać tę sytuację rozwijając w tej strefie swoje systemy elektroniczne. Staną się one wówczas niedostępne dla naszych systemów rozpoznawczych. Ową lukę można zniwelować stosując większą liczbę stacji rozpoznania i namierzania ugrupowanych w dwie linie lub dodatkowo użyć innego systemu rozpoznawczego np. systemu rozpoznania elektronicznego z platform latających tj. śmigłowce, lub bezpilotowe aparaty latające albo samoloty. Ze względu na ich wysokość lotu obszar nie objęty kontrolą elektroniczną zostanie zniwelowany. Interpretacja takiego rozwiązania przedstawia rys. 2.15.



**Rys. 2.15. Interpretacja graficzna możliwości prowadzenia rozpoznania przez zwiększoną liczbę elementów rozpoznania radiowego KF oraz przez element powietrznego rozpoznania elektronicznego (wariant)**

W okresie pokoju rozpoznanie radiowe w zakresie UKF i paśmie częstotliwości pracy stacji radiolokacyjnych nie jest realizowane. Z tego względu wojska lądowe nie posiadają doświadczeń w realizacji zadań związanych z pracą bojowo-rozpoznawczą w tych podzakresach. Doświadczenia w realizacji zadań WE batalion zdobywa tylko podczas poligonów. Jest to o wiele za mało dla operatorów urządzeń, którzy powinni na bieżąco realizować zadania przynajmniej rozpoznania elektronicznego. Ogółem batalion walki radioelektronicznej wyposażony jest w następujące rodzaje urządzeń rozpoznania i zakłócania radioelektronicznego:

- radiostacje KF;
- aparatownie radioodbiorcze ARO KF;
- aparatownie sterowania namierzaniem ASN;
- aparatownie radioodbiorcze ARO UKF;
- namierniki KF;
- namierniki UKF;
- stacje rozpoznania systemów radiolokacyjnych;
- stacje zakłóceń radiowych KF;
- aparatownie sterowania zakłóceniami ASZ.

Posiadanymi siłami i środkami batalion WRe może zorganizować:

- SD i Centrum kierowania batalionu;
- RCR KF;
- 4 x posterunki namierzania radiowego KF;
- Grupę kierowania krel;
- RCR UKF;
- 4 x posterunki namierzania radiowego UKF;
- 4 x posterunki rozpoznania systemów radiolokacyjnych<sup>45</sup>;
- 4 x posterunki (grupy po 3 stacje) zakłóceń radiowych KF.

Z czego w czasie pokoju pracuje tylko 4 namierniki radiowe HF i radiowe centrum rozpoznawcze KF.

---

<sup>45</sup> W praktyce posterunki namierzania radiowego rozwija się wraz z posterunkami rozpoznania systemów radiolokacyjnych, tworząc zespoły rozpoznania radioelektronicznego.

Możliwości teoretyczne bWRe w zakresie rozpoznania radiowego, zakłóceń radiowych w okresie pokoju i wojny przedstawione są w tabeli nr 2.13.

Natomiast analizując pracę w poszczególnych przedziałach pasmach częstotliwości dla podsystemów rozpoznania i zakłóceń radiowych możliwości rozpoznania, namierzania i zakłócania przedstawia poniższy rysunek rys. 2.16.

Tabela 2.13.

*Możliwości podsystemów radioelektronicznych batalionu WRe.*

Element i grupowa a	Skład	zakres częstotliwości (MHz)	zasięg wykrywania a (km)	Możliwości w zakresie WRe				
				rozpoznanie (śr w ciągu 1 godziny)				ednoczesne zakłócenie
				wykrywanie	przechwytywanie	śledzenie	namierzanie	
RKR KF	6 x ARO KF	KF 1,5 - 30 1,5 - 1000	100	288 <sup>46</sup> 72	24 6	24-48 <sup>47</sup> 6 - 12		
Sterowanie	ASN KF	1,5-30	80- 100	12	1	1-2		
Posterunek zakłóceń	3 x stacje zakł. KF	1,5-30	80 - 100	36 <sup>48</sup>	3	3-6		1-2
kzr	12x stacji zakł. KF	1,5-30	80 - 100	144	12	12-24		12-24 <sup>49</sup> .
SNR KF	4x radio- namierniki KF	1,5,30	80- 100 >1000				15-30 30-60 <sup>50</sup>	
SNR VHF	3x radio- namierniki VHF	30 - 100	30				15 - 30	
SRRLok	3 x MUR- 20	0,5-18GHz	30				15 - 30	
RKR VHF	2 x ARO VHF	KF 1,5-30 VHF 20- 100	100 30	24 96	2 8	1-2 8-16		

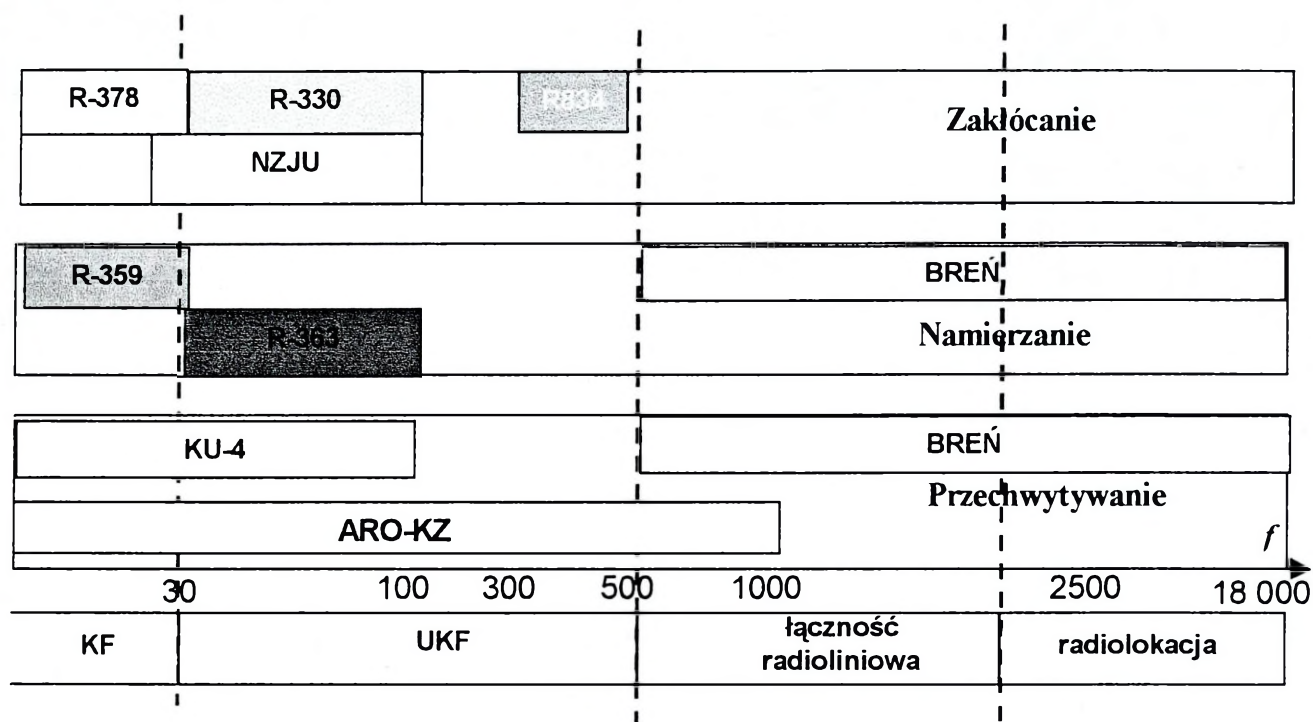
<sup>46</sup> Metoda obliczeń przyjęta została na podstawie doświadczeń praktycznych w jednostkach radioelektronicznych. Średni czas wykrycia źródła radioelektronicznego to czas na poszukanie i identyfikację (przeszukiwane zadanego zakresu częstotliwości na odbiorniku radiowym, zapisanie korespondencji radiowej na nośniku magnetycznym lub w innej formie zarejestrowanie faktu emisji, krótka wstępna analiza, przekazanie źródła do systemu namierzania w celu dokonania namiaru) zamyka się przedziałem czasowym ok. 5 min. Dlatego w ciągu jednej godziny (taka jest jednostka kalkulacyjna) jedno stanowisko odbiorcze może poszukać (wykryć) 12 źródeł radiowych.

<sup>47</sup> Minimalnie operator może śledzić dwie częstotliwości. Dla bardzo dobrego operatora tych częstotliwości może być nawet 10.

<sup>48</sup> Ponieważ w stacji znajduje się odbiornik teoretycznie może on być przeznaczony do rozpoznania.

<sup>49</sup> Z chwilą zaprzestania pracy zakłócającej relacji radiowej stację zakłóceń przestają się na kolejną relację, którą się śledzi.

<sup>50</sup> Namierzanie radiowe KF może być realizowane w oparciu o dwa podsystemy KF. Dlatego liczba namiarów może być podwojona. Pamiętać jednak należy, iż dokładność umiejscowienia spada wówczas do prawdopodobieństwa 0,25.



**Rys. 2.16. Zakres rozpoznawanych i zakłócanych częstotliwości w stosunku do typów i rodzajów stosowanych systemów.**

Wykres zajętości pasm przez poszczególne systemy batalionu jednoznacznie wskazuje na pewne luki w rozpoznawanych pasmach częstotliwości. Pomimo, iż batalion posiada pełno zakresowe odbiorniki, to brak jest możliwości namierzania w paśmie od 100 MHz do 1 GHz. Uniemożliwia to współpracę z ramach wspólnych zadań z SP i MW w zakresie lokalizacji pokładowych samolotowych i okrętowych źródeł elektronicznych pracujących w tych zakresach częstotliwościowych.

Jeszcze większe luki występują w systemach (stacjach) zakłóceń. W tym zakresie batalion tylko we fragmentarycznych pasmach może prowadzić zakłócenia radiowe.

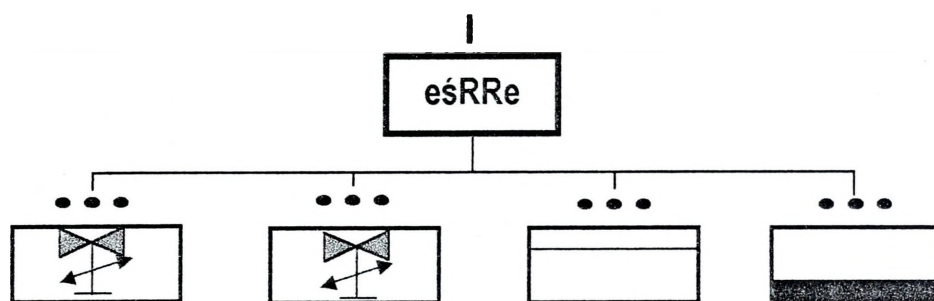
W związku z likwidacją jednostek osłony radiolokacyjnej batalion aktualnie nie ma możliwości zakłócania stacji radiolokacyjnych. Być może w przyszłości batalion zostanie wyposażony w ten typ sprzętu.

### ***Eskadra rozpoznania radioelektronicznego***

W wojskach lądowych na szczeblu operacyjnym oprócz bWRe występuje powietrzna eskadra rozpoznania radioelektronicznego (Esk RRe)<sup>51</sup>. Eskadra tworzy powietrzny podsystem rozpoznania radioelektronicznego wojsk lądowych. Składa się

<sup>51</sup> W poprzednich strukturach, teoretycznie wchodziła ona w skład jednego z bWRe

on z części powietrznej obejmującej śmigłowce rozpoznania elektronicznego<sup>52</sup> i części naziemnej - stanowiska odbioru danych. Całość sprzęgnięta jest siecią łączności radiowej w paśmie UKF.



Rys. 2.17. Organizacja eskadr rozpoznania radioelektronicznego (wariant)

Zwiększony zasięg rozpoznania elektronicznego, konieczność koordynowania działań rozpoznania i zakłóceń z naziemnymi środkami rozpoznania elektronicznego, niejednokrotna potrzeba niezwłocznego uruchomienia zakłócania elektronicznego rozpoznanych systemów łączności i radiolokacji, były czynnikiem decydującym o zorganizowaniu na szczeblu operacyjnym eskadry RRe. Śmigłowce rozpoznania elektronicznego są najnowocześniejszym elementem rozpoznania Wojsk Lądowych.

W okresie pokoju prowadzą rozpoznanie radioelektroniczne wzdłuż granicy wschodniej i częściowo północnej. W okresie wojny będą realizować zadania z nad własnego ugrupowania w odległości bezpiecznej, zapewniającej ochronę przed środkami OPL strony przeciwnej. Odległość ta wynosi do 50 km. od linii FEBA. Głębokość rozpoznania elektronicznego sięgać będzie strefy odpowiedzialności związku operacyjnego wojsk lądowych. Strefa przyjmuje wówczas wartości operacyjno – taktycznej strefy rozpoznania powietrznego w granicach od 60 – 80 do 120 – 150 km. w głąb ugrupowania przeciwnika.

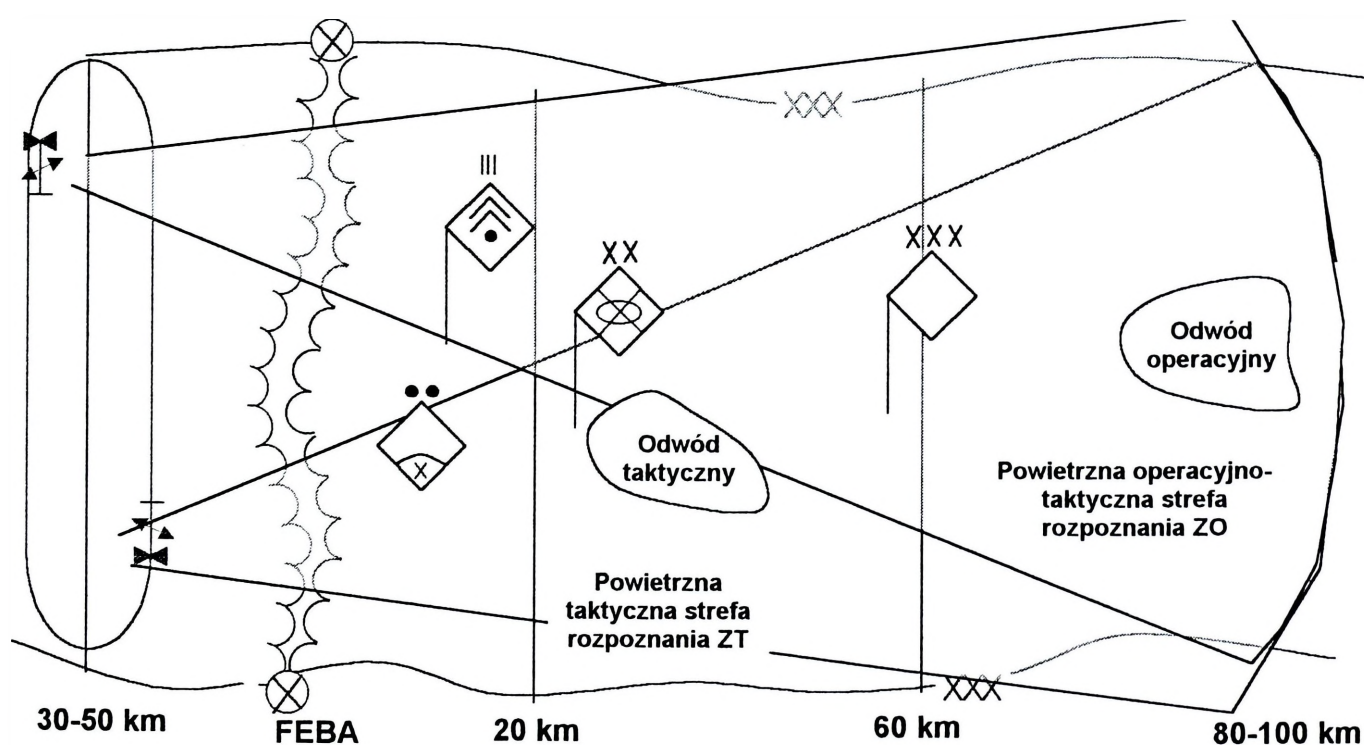
Powietrzny podsystem rozpoznania radioelektronicznego w okresie pokoju realizuje zadania związane z rozpoznaniem elektronicznym systemów dowodzenia wojsk w ich stałych miejscach dyslokacji oraz śledzi rozmieszczenie środków elektronicznych podczas ćwiczeń wojsk na poligonach. W okresie wojny podsystem realizuje rozpoznanie radioelektroniczne, przede wszystkim w stosunku do systemów dowodzenia jednostek pierwszego rzutu w punkcie ciężkości jego natarcia, systemów

<sup>52</sup> Aktualnie ze względu na duże koszty skonstruowano tylko śmigłowce rozpoznania elektronicznego,

kierowania uzbrojeniem, systemu dowodzenia (naprowadzania) lotnictwa taktycznego oraz śledzenia manewrów (przemieszczeń) środków radiowych, radioliniowych i środków radiolokacyjnych.

Z uwagi na coraz większe upodobnianie się widma sygnałów radiowych z widmem sygnałów radiolokacyjnych i radiokomunikacyjnych, powietrzny system rozpoznania elektronicznego może rozpoznawać wszelkiego rodzaju sygnały elektromagnetyczne pracujące w paśmie od C do K.

Z analizy możliwości rozpoznawczych wynika, że pożądane byłoby aby siły zadaniowe na poziomie operacyjnym dysponowały eskadrą śmigłowców rozpoznania elektronicznego, która prowadziłaby rozpoznanie na jego korzyść w operacyjno – taktycznej strefie rozpoznania powietrznego. Śmigłowce nie rozwiążą wszystkich problemów rozpoznania elektronicznego ale w wydatnym stopniu zwiększą możliwości w zakresie oceny sytuacji elektronicznej oraz mogą posłużyć do wskazywania obiektów rażenia dla środków rażenia. Będą one spełniać rolę wydłużonego ramienia rozpoznania na całej głębokości rozpoznania związku operacyjnego przeciwnika.



Rys. 2.18. Głębokość powietrznych stref rozpoznania elektronicznego dla Esk RRe

natomiast śmigłowce WE są na etapie projektowania.

Śmigłowce rozpoznania elektronicznego mogą być wykorzystywane do zadań monitorowania sytuacji elektronicznej, co pozwala uprzedzić dowódcę o zamiarach przeciwnika i wykorzystać jego słabe strony dla własnych celów. Ponieważ śmigłowce prowadzą rozpoznanie znad ugrupowania wojsk własnych, nie narażają się na przeciwdziałanie środków OPL rozmieszczonych w pierwszym rzucie ugrupowania przeciwnika. Jeśli zaś zajdzie potrzeba rozpoznania obiektów rozmieszczonych na większych głębokościach, wówczas zwiększają pułap lotu. Zwiększając pułap lotu z 400 do 625 m zasięg rozpoznania wzrasta z 90 do 120 km. Czym wyżej tym zasięg większy, ale spada jednak poziom mocy przechwytywanych sygnałów, a co się z tym wiąże jakość prowadzonego rozpoznania.

Rozpoznanie za pomocą środków elektronicznych umieszczonych na pokładzie śmigłowców stopniowo zaczyna nie tyle wypierać inne sposoby rozpoznania, co je uzupełniać. Główną zaletą tego typu rozpoznania jest zapewnienie jak najszybszego przekazywania informacji o przeciwniku. Pozwalają one przekazywać dane ze śmigłowców w czasie rzeczywistym (lotu) bezpośrednio do punktu zbierania i oceny informacji i dalej do komórki koordynacji WE w sztabie ZO. Istnieje także możliwość przesyłania informacji po wstępnym opracowaniu na pokładzie śmigłowca do SD ZO. Skraca to czas oceny sytuacji, ale wydłuża czas przesyłania danych. Dane z powietrznego rozpoznania elektronicznego w połączeniu z innymi systemami rozpoznawczymi np. rozpoznaniem elektronicznym z ziemi mogą służyć do prowadzenia ognia przez artylerię.

Możliwości rozpoznawcze pododdziałów śmigłowców rozpoznania elektronicznego determinowane są przez wskaźniki czasowe, przestrzenne i skuteczności bojowej.

Wskaźniki czasowe – w okresie pokoju ograniczają się do osiągnięcia odpowiedniej gotowości bojowej do startu śmigłowca, bowiem wyniki są dostarczane do obróbki po wylądowaniu śmigłowca. Natomiast w czasie działań bojowych określają czas odtworzenia określonego stopnia gotowości bojowej oraz otrzymania przez stanowisko dowodzenia ZO informacji rozpoznawczej od załóg śmigłowców. Warunkiem wykonania postawionych zadań w odpowiednim czasie jest utrzymanie wysokiej sprawności śmigłowców do lotów. Czas dostarczenia materiałów

z rozpoznania oraz czas obiegu informacji rozpoznawczej uzależniony jest od sprawnie działającego systemu łączności. Środki łączności śmigłowców rozpoznania elektronicznego zapewniają najkrótszy czas jej przekazywania. Czas dyżurów śmigłowców w strefie, z reguły wynosi 75 % czasu działań dziennych i 25 % działań nocnych. Z przeznaczonego wysiłku do rozpoznania na dzień i na noc 60 % czasu przeznacza się do dyżurów w powietrzu, natomiast 40 % do dyżurów na ziemi.

Wskaźniki przestrzenne – określają możliwości śmigłowców rozpoznawczych w zakresie: głębokości rozpoznania, promienia taktycznego działania, określenia współrzędnych (lokalizacji) rozpoznawanych obiektów.

Wskaźniki skuteczności bojowej – określają liczbę obiektów rozpoznawanych przez załogę lub całą eskadrę, ilość lotów wykonywanych na dobę przez załogę i eskadrę. Załoga śmigłowca rozpoznania elektronicznego w ciągu doby może wykonać 2 – 3 loty długotrwałe do 2 godzin lub 6 – 9 lotów krótkotrwałych po 20 – 30 minut.

Złożone właściwości wykonywania zadań sprawiają, że o jakości rozpoznania decydują przede wszystkim taktyczno-techniczne możliwości sprzętu oraz wyszkolenie i przygotowanie bojowe załóg.

W wojskach lądowych powietrzne rozpoznanie jest nowym elementem systemu rozpoznania i WE. Dlatego możliwości bojowo-rozpoznawcze nie są jeszcze dokładnie opracowane i zbadane. Przedstawione podstawowe założenia wykorzystania śmigłowców rozpoznania elektronicznego w ZO, będą zapewne doskonalone w toku prowadzonej działalności bojowo-rozpoznawczej i naukowo-badawczej oraz znajdą odzwierciedlenie w kolejnych analizach oraz opracowaniach.

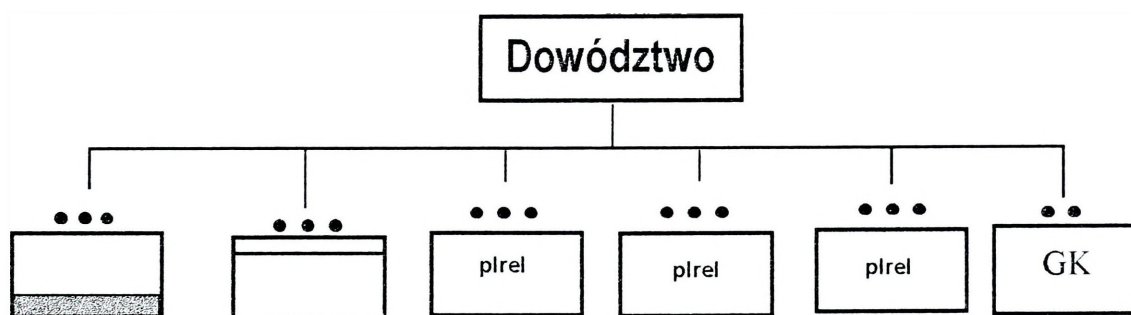
### **2.2.1.3. Siły i środki Walki Elektronicznej na szczeblu taktycznym**

W wojskach lądowych na szczeblu taktycznym występuje kompania radioelektroniczna. O podobnej nazwie na poziomie operacyjnym występuje również kompania radioelektroniczna. Jeszcze do końca XX wieku obie te kompanie nie różniły się strukturą organizacyjną i wyposażeniem radioelektronicznym. Z uwagi jednak na to, że kiel szczebla operacyjnego jest jednostką przewidzianą przez do sił

natychmiastowego reagowania delegowaną przez SZ RP, zmieniła się struktura organizacyjna tej kompanii i jej wyposażenie w środki WE. Obie natomiast realizują zadania WE na poziomie taktycznym, z tą różnicą że krel szczebla operacyjnego działa na korzyść związku operacyjnego. Analizę obu tych kompanii rozpoczniemy od krel z pułku rozpoznawczego.

### **Kompania radioelektroniczna pułku rozpoznawczego**

Kompania radioelektroniczna szczebla operacyjnego występuje w strukturze pułku rozpoznawczego przeznaczona jest do prowadzenia rozpoznania i zakłócania łączności w paśmie VHF i UHF oraz rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych w paśmie częściowo w UHF i SHF. Ogólną strukturę organizacyjną krel przedstawia rysunek 2.19.



*Rys. 2.19. Ogólna struktura organizacyjna krel szczebla operacyjnego (wariant)*

Przedstawiona organizacja krel wskazuje na jednolity sprzęt w każdym plutonie. Zasadniczo zmienia to taktykę jej wykorzystania oraz sposób prowadzenia rozpoznania i zakłócania elektronicznego. Ma to jednak odzwierciedlenie dopiero podczas działań bojowych. W czasie pokoju kompania nie realizuje zadań bojowych. Jej szkolenie odbywa się tylko na poligonach.

Wysoka mobilność połączona ze zautomatyzowanym systemem dowodzenia, są podstawowymi atutami sprawnego działania nowej krel. Kompania radioelektroniczna szczebla operacyjnego została wyposażona w następujące rodzaje sprzętu:

- stacje rozpoznania elektronicznego VHF i UHF;
- stacje zakłóceń radiowych VHF;

- stacje rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych;
- wóz dowodzenia;
- radiostacje KF;
- samochody O-T;
- samochody C-T.

Cały sprzęt kompanii (oprócz podsystemu rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych) jest zamontowany na podwoziach gaśnicowy. Na polu walki upodabnia go do zwykłych bojowych wozów pancernych. Kompania radioelektroniczna swoim potencjałem jest w stanie zorganizować następującą liczbę elementów:

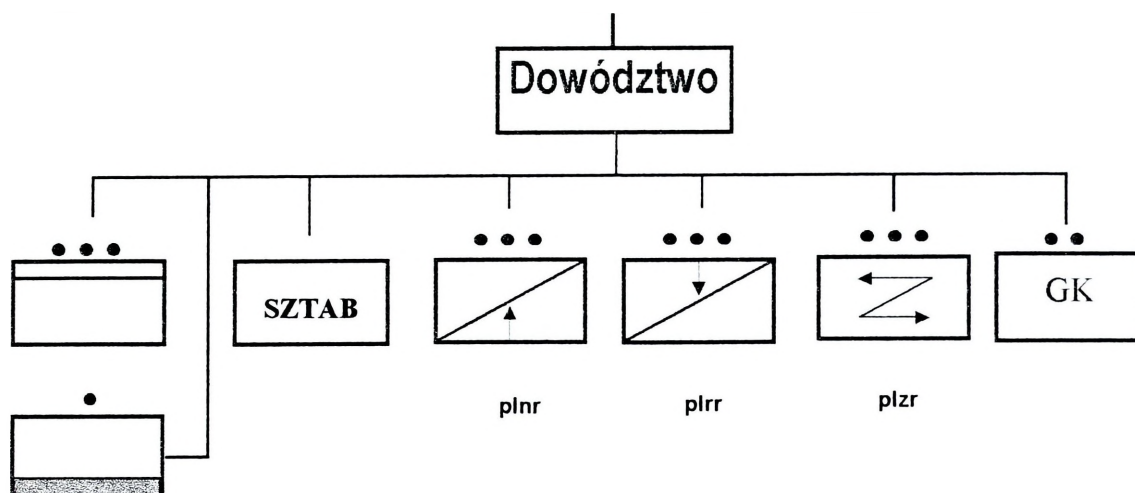
- podsystem rozpoznania radiowego VHF;
- podsystem namierzania radiowego;
- podsystem rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych;
- podsystem zakłóceń radiowych.

Nowoczesność sprzętowa krel podnosi jej mobilność a jednocześnie zastosowanie wysięgników z antenami podnoszonych na 25 m powoduje zwiększenie głębokości rozpoznania do ok. 40 km. Jednocześnie zastosowanie pełno zakresowych odbiorników i namierników pozwala na dokonywanie namiarów radiowych prawie na każde źródło emisji, będące w zasięgu możliwości krel szczebla operacyjnego.

### ***Kompania radioelektroniczna szczebla taktycznego***

Podobnie jak krel szczebla operacyjnego, tak i krel szczebla taktycznego przeznaczona jest do rozpoznania i zakłócania radiowego w paśmie VHF i częściowo UHF (łączność lotnicza) oraz rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych. Kompania radioelektroniczna na szczeblu taktycznym jest jednostką podporządkowaną batalionowi rozpoznawczemu. Dowódca batalionu odpowiada za dowodzenie tą jednostką i realizację zadań WE. Podobny problem wykorzystania potencjału WE w czasie pokoju występuje w tej kompanii. Kompania radioelektroniczna ZT nie realizuje zadań bojowo-rozpoznawczych w czasie pokoju, tylko szkoli się na poligonach.

Struktura organizacyjna jest nieco inna i wynika z rodzaju sprzętu używanego na szczeblu taktycznym. Strukturę tę przedstawia rys. 2.20.



*Rys. 2.20. Struktura kompanii radioelektronicznej szczebla taktycznego (wariant)*

Kompania radioelektroniczna batalionu rozpoznawczego wyposażona jest w następujące rodzaje sprzętu:

- aparatownie radioodbiornicze ARO VHF;
- namierniki radiowe VHF;
- stacje rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych;
- stacje zakłóceń radiowych VHF;
- stacje zakłóceń łączności lotniczej UHF;
- wozy sztabowe;
- radiostacje KF;
- autobus sztabowy;
- samochody osobowo-terenowe;
- samochody ciężarowo-terenowe średniej ładowności.

Potencjał środków rozpoznawczych i zakłócających jakim dysponuje kiel ZT można użyć organizując następującą liczbę podsystemów rozpoznawczych i zakłócających:

- podsystem rozpoznania radiowego VHF (RCR);
- podsystem rozpoznania/namierzenia radiolokacyjnego;
- podsystem namierzenia radiowego VHF;
- posterunki zakłóceń radiowych.

Kompania radioelektroniczna z br, w odróżnieniu od swojej imienniczki, wyposażona jest w dwa rodzaje stacje zakłóceń, o nieco innych możliwościach. Również sprzęt rozpoznania radiowego i namierzania jest nieco inny. Jego odmienność polega na klasie jakości i nowoczesności. Kompanie szczebla taktycznego posiadają jeszcze sprzęt starego parku, częściowo wysłużony i nie w pełni odpowiadający aktualnym technikom rozpoznania elektronicznego. Można się jedynie spodziewać, że nowoczesny zautomatyzowany sprzęt elektroniczny zostanie wprowadzony także do kompanii taktycznych.

Możliwości bojowe kompanii radioelektronicznej dotyczą okresu działań bojowych i opisywane są wskaźnikami rozpoznania radioelektronicznego i zakłócania radioelektronicznego. Pełne wykorzystanie możliwości bojowych kompanii uzależnione jest od szeregu czynników, do których należą m.in.: możliwości techniczne sprzętu, stan ukompletowania i sprawności technicznej, stopień wyszkolenia i zgrania załóg, czy trafności w podejmowaniu decyzji w toku przygotowania i walki.

Dla zrealizowania zadań wykrycia, przechwyty i śledzenia emisji radiowych kompania radioelektroniczna posiada łącznie 10 stanowisk odbiorczych w radiowym centrum rozpoznawczym, z tego dwa w zakresie HF i osiem w zakresie VHF. Konfiguracja przydziału zadań na poszczególne stanowiska może być różna, w zależności od bieżących potrzeb na polu walki. Możliwości namierzania wynikają z technicznych możliwości aparatury, sposobu namierzania oraz zdolności obsługi namiernika VHF. Dla namierzania ręcznego wahają się one w granicach 15 – 20 namiarów w ciągu godziny.

Tabela 2.14.

**Możliwości krel szczebla taktycznego w zakresie rozpoznania  
i zakłócania elektronicznego**

Element i grupowa a	Skład	zakres częstotliwości i (MHz)	zasięg wykrywania ia (km)	Możliwości w zakresie WRe				
				rozpoznanie (śr w ciągu 1 godziny)				jednoczesne zakłócenie
				Wykrywanie	przechwyty	śledzenie	namierzanie	
RCR	2 x ARO VHF	HF VHF	100 30	24 96	2 8	4 <sup>53</sup> 8 - 80		
SRRad	3 x stacja nam. VHF	VHF	30				15 - 20	
SRRlok	3 x stacja rozp. syg. Rlok	UHF, SHF	30				15 - 20	
3 GŚZ	3x stacje zakł. VHF 3 x stacje zakł. UHF lotnicze	VHF UHF	30 70					3 - 6 3 - 6

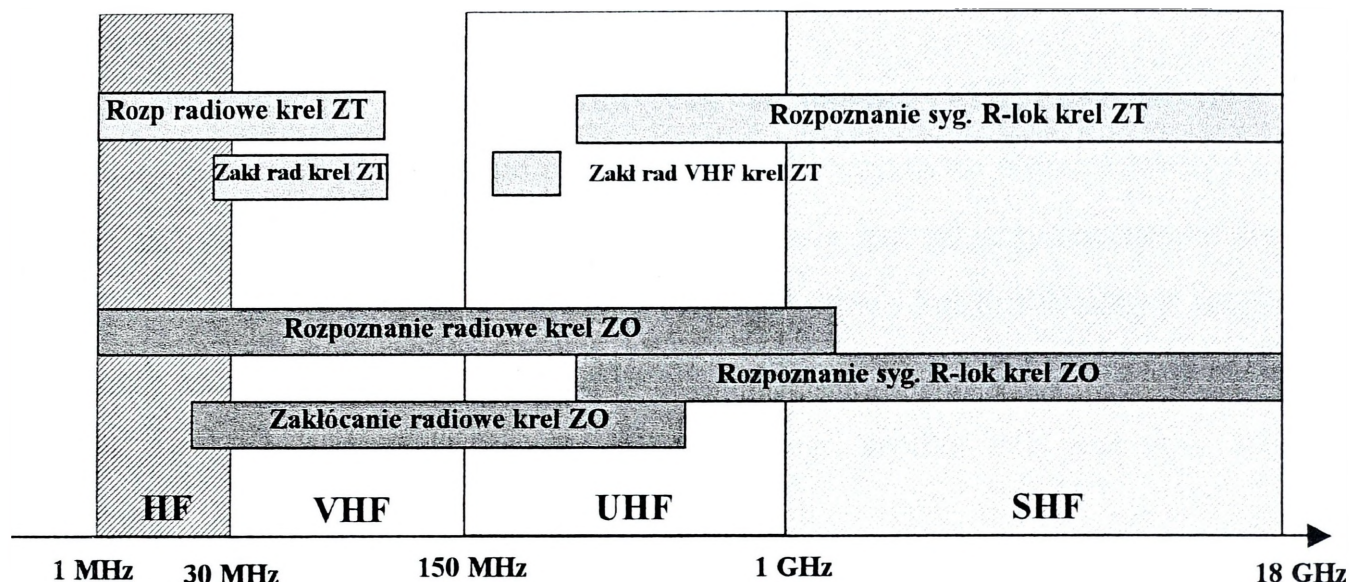
Tabela 2.15.

**Możliwości pojedynczych stacji rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych<sup>54</sup>**

Typ stacji	Rodzaj poszukiwania			
	w częstotliwości	W kierunku		
		Pełna analiza źródła promieniowania EEM w ciągu godziny	Skrócona analiza źródła promieniowania EEM w ciągu godziny	Śledzenie źródła promieniowania EEM w ciągu godziny
Stacja rozp. Syg r- lok (MW)	Zgrubne określanie częstotliwości nośnej	3-4	5-6	10-15
Stacja rozp. Syg r- lok (SP)	Zgrubne określanie częstotliwości nośnej	6	7-8	10
Stacja rozp. Syg r- lok (SP)	Zgrubne określanie częstotliwości nośnej	1-2	2-4	6-8
Stacja rozp. Syg. R- lok (WL)	Automatyczny odczyt częstotliwości i kierunku oraz percepcyjne możliwości człowieka w analizie wykrytych SRL przeciwnika			

<sup>53</sup> Minimalnie operator może śledzić dwie częstotliwości. Dla bardzo dobrego operator tych częstotliwości może być nawet 10.

<sup>54</sup> Na podstawie podręcznika „Organizacja i prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego (pułk – batalion rozpoznania radioelektronicznego)”, Szt. Gen 1979 r.



*Rys. 2.21. Porównanie możliwości w zakresie rozpoznania i zakłócania poszczególnych pasm przez krel ZO i ZT*

Z przeprowadzonych analiz porównawczych rozpoznawanych pasm częstotliwości i możliwości zakłóceń przez poszczególne systemy krel wynika, iż skuteczniejsza jest krel ZO, bowiem krel ZT może rozpoznawać i zakłócać tylko wybrane fragmenty pasm częstotliwości.

Innym istotnym wnioskiem wynikającym z wykorzystywanego sprzętu, jest możliwość wykrywania i lokalizowania najnowszych technik modulacji przez krel ZO. W przypadku krel ZT jest to nie możliwe. Jedynie możliwości prowadzenia rozpoznania sygnałów radiolokacyjnych pozostają porównywalne.

Z dokonanej analizy sprzętowej wynika, że krel ZO wyposażona w nowocześniejszy sprzęt przewyższa znacznie swoimi możliwościami krel ZT. Najbardziej jaskrawe różnice występują w możliwościach namierzania i wykrywania sygnałów elektromagnetycznych.

Nadal mankamentem obu krel jest trudność w namierzaniu i przechwytywaniu sygnałów radioliniowych. Pewne ograniczone możliwości w wykrywaniu sygnałów radioliniowych posiada krel ZO, ale warunkiem koniecznym jest usytuowanie systemu antenowego w wiązce radioliniowej lub w wiązce listka bocznego (tylnego). Z uwagi na coraz doskonalsze radiolinie (cyfrowe o bardzo małych listkach bocznych) problem rozpoznania tego sprzętu pozostaje otwarty.

#### **2.2.1.4. Nadajniki Zakłóceń Jednorazowego Użytku**

Do prowadzenia zakłóceń radiowych w paśmie VHF, ZO lub ZT może otrzymać dodatkowe wzmocnienie nadajnikami zakłócającymi jednorazowego użytku. Szczebel, który będzie je wykorzystywał uzależniony jest od przydzielonych środków artyleryjskich 152 mm (DANA). Bowiem tylko z takiego kalibru środków artyleryjski w wojskach lądowych można oddać salwę kompletem nadajników. Ta niedogodność powoduje, iż ogólna możliwość wykorzystania tego środka WE jest dość znacznie ograniczona.

Nadajniki zakłócające jednorazowego użytku są wystrzeliwane na donośność haubicy do ok. 16 km od miejsca strzelania. Produkowane są w kompletach, po pięć sztuk w komplecie. Zakres pracy NZJU wynosi od 20 MHz do 100 MHz. Moc pojedynczego nadajnika wynosi ok. 5,5 wata w całym paśmie częstotliwości. Poszczególne nadajniki emitują szerokopasmowe zakłócenia szumowe w promieniu 800 - 1200 m. Czas pracy wynosi około 1 godziny. Nadajnik posiada antenę prętową o wysokości - 1,5 m. Niezawodność pracy określana jest na 80-85 %. Strzelanie na obiekt o powierzchni do dwóch kilometrów kwadratowych wykonuje się na 1 punkt przygotowania danych. Na obiekt powyżej 2 kilometrów kwadratowych wykonuje się na 3 punkty przygotowania danych.

Przeprowadzone w latach 90 ubiegłego wieku empiryczne badania poligonowe wykazały bardzo dużą skuteczność NZJU. W czasie pokoju nie wykorzystuje się NZJU z uwagi na ich małą liczbę, dlatego też szkolące się wojska mają bardzo małe doświadczenie w sposobach obrony przed tego typu środkami zakłócającymi.

#### **2.2.1.5. Pasywne środki Walki Elektronicznej w Wojskach lądowych**

Walkę elektroniczną w wojskach lądowych prowadzi się nie tylko przy użyciu środków aktywnych. Dowódcy wielu jednostek dużą uwagę przywiązują do wykorzystywania pasywnych środków pozorujących, zakłócających albo maskujących rzeczywistą pracę lub usytuowanie poszczególnych elementów ugrupowania bojowego.

Do pasywnych środków WE zalicza się takie elementy, które nie generują energii elektromagnetycznej lecz ją odbijają, rozpraszają, tłumią lub są źródłem energii wtórnej. Należą do nich:

- dipole (elementy dipolowe);
- odbijacze kątowe;
- pułapki radiolokacyjne i termiczne;
- pokrycia przeciwradiolokacyjne i przeciwtermiczne.

Wszystkie rodzaje tych środków są wykonane ze specjalnych materiałów dobrze odbijających lub silnie tłumiących (w zależności od przeznaczenia) padającą na nie energię EM. Powoduje to pojawienie się fałszywych celów lub zanik celów rzeczywistych. Sprzyja to wykryciu celów pozornych oraz ukryciu celów rzeczywistych, będących obiektami pola walki.

Analiza aktualnie wykorzystywanych środków pasywnych w wojskach lądowych wykazała, że jedynie odbijacze kątowe pozostały na wyposażeniu pododdziałów inżynieryjnych, jako środki pasywnego przeciwdziałania elektronicznego. Służą one do pozorowania i zniekształcania obiektów rozpoznawanych przez stacje radiolokacyjne. Wykonane są z blach lub środków metalizowanych, z uwagi na duży ich współczynnik odbicia energii EM. Kształty odbijaczy są różne (trójkątne, czworokątne półokrągłe, sektorowe, kompensacyjne). Mogą być także wykonane z siatek metalowych, w których wielkość oczka określa zdolność odbijania energii EM.

Odbijaczami kątowymi można pozorować wszelkie obiekty, obecność wojsk i techniki bojowej w obszarze działań. Mogą to być stałe lub ruchome obiekty, takie jak: przeprawy pontonowe, jednostki pływające, wyrzutnie rakiet, pojazdy bojowe, lotniska, samoloty itp.

Odbijaczy kątowych używa się podczas szkoleń poligonowych. Jest to jedyna możliwość ich użycia. Warunkiem koniecznym ich prawidłowego wykorzystania są samoloty pozorujące nalot na ochroniany obiekt. Podczas takiego nalotu sprawdzają skuteczność stosowanych środków pozorujących.

W wojskach lądowych używa się małych odbijaczy kątowych o wielkości odbicia równej 15-20 m<sup>2</sup> oraz dużych odbijaczy kątowych o powierzchni odbicia 40-60m<sup>2</sup>, co odpowiada wartości odbicia czołgu.

Brak innych środków rekompensowany jest organizowaniem szeregu podręcznych środków maskowania przede wszystkim cieplnego. Do takich najprostszycy środków należą „koksowniki” umieszczane w makietach zbudowanych z drzewa lub blach emitujących. Oczywistym jest, że skuteczność tych środków jest niewielka, ale z braku innych możliwości i ten środek należy wykorzystać.

## WNIOSKI DO ROZDZIAŁU

Obecny system rozpoznania - z powodu złożoności oraz przeróżnych, ząębujących się relacji w obiegu informacji, częstokroć wzajemnie się wykluczających - jest trudny do analizowania przy zastosowaniu tradycyjnych metod, np. z punktu widzenia: czasu obiegu informacji, ciągłości rozpoznania, dokładności wykrycia, wiarygodności danych itp. Ponadto, dodatkowym utrudnieniem jest uwzględnianie dopływu informacji o działalności przeciwnika i jego obiektach w procesie demaskowania jego obecności na polu walki.

Wszystkie informacje o przeciwniku, jakie docierają do wojsk własnych dla potrzeb analitycznych, w tym przede wszystkim do odpowiedniej obróbki, możemy w przybliżeniu przyjąć, iż stanowią ciągły strumień zgłoszeń informacji rozpoznawczych. Natomiast cały system z tego punktu widzenia można uważać za jednokanałowy, obsługiwany bez określenia kolejności, również wówczas, gdy faktyczny system składa się z wielu kanałów - nośników informacji, lecz kanały te zapewniają tylko wybrane rodzaje informacji (np. środki rozpoznania radiowego wykrywają tylko źródła promieniowania fal radiowych, itp.). Część tych kanałów zdobywania informacji może częściowo uczestniczyć w wykonywaniu zadań innego kanału (np. rozpoznanie wzrokowe może również wykrywać radiostacje, stacje radiolokacyjne itp.). Z punktu widzenia dopływu informacji rozpoznawczych w systemie jednokanałowym - ze względu na duży ich napływ i przepustowość tego

systemu - nie wszystkie mogą być jednocześnie przyjęte i poddane wnikliwemu opracowaniu.

Z analizy obiegu informacji rozpoznawczej istniejącego systemu rozpoznania wynika, iż w wielu przypadkach mamy do czynienia - z punktu widzenia teorii masowej obsługi, a zwłaszcza opracowania informacji - z systemem jednokanałowym. System ten wykorzystuje jako nośnik informacji materialną bazę podsystemu łączności wraz z jej relacjami. Z analizy przepustowości tegoż podsystemu wynika, iż w okresach nasilonego zapotrzebowania na informacje rozpoznawcze (np. okresy porażenia ogniowego) jej część nie może być wykorzystana ze względu na małą przepustowość systemu.

Można założyć, że na przyszłym polu walki informacje o przeciwniku będą wpływać losowo (przypadkowo) oraz w sposób zamierzony - zgodnie z decyzją dotyczącą organizacji i prowadzenia rozpoznania. Również przypadkowy może być zarówno zakres, jak i czas zdobycia informacji o przeciwniku. Z tego też względu wiele informacji wpływających od najniższych (elementarnych) źródeł ich zdobywania nie będzie poddane wstępnej selekcji co do ich ważności w danym momencie dla oddziału czy też związku taktycznego. W związku z tym - w systemie jednokanałowym - możemy mieć do czynienia z pominięciem w danym momencie najważniejszych informacji z punktu widzenia przełożonego. Jest to jedna z istotnych wad tegoż systemu. W tych warunkach, chcąc zdecydować się na konstrukcję systemu jednokanałowego, z punktu widzenia opracowania informacji należy zrezygnować z możliwości jej przepływu w warunkach obsługiwanym bezkolejności. Oznacza to, że należy w ramach systemu zorganizować komórkę (zaprojektować urządzenie) zajmującą się selekcją i rozdziałem tych informacji. System taki, oprócz elementów tradycyjnych, miałby w centrum dodatkowe wyposażenie zajmujące się selekcją i rozdziałem informacji rozpoznawczych. Tym samym stworzylibyśmy jednokanałowy system rozpoznania z obsługiwaniem według kolejności.

W walce elektronicznej za najważniejsze zadanie należy uznać rozpoznanie elektroniczne. Szczególnego znaczenia nabiera ona w czasie pokoju. Jest to okres w którym należy uzupełniać i poszerzać bazy danych o źródłach i obiektach elektronicznych potencjalnego przeciwnika.

Realizowane zadania rozpoznawcze w dotychczasowych pasmach radiowych powinny zostać poddane weryfikacji. Owa weryfikacja powinna polegać na rozszerzeniu możliwości monitorowania pasm częstotliwości w poszczególnych jednostkach WE, w każdym rodzaju SZ. Każdy pododdział od szczebla taktycznego poczynając na najwyższym końcu powinien zostać włączony w stały grafik dyżurów bojowych realizujących rozpoznanie w wyznaczonych rejonach, tak aby swoją działalnością rozpoznawczą mógł zapoznać się ze wszystkimi możliwymi problemami w terenie a jednocześnie nabył doświadczeń bojowych w realizacji praktycznych zadań bojowych. Brak rozpoznania systemów radioliniowych w pasmach UHF i mikrofalowych jest jednym z głównych niedoskonałości naszego systemu WE. Nad tym problemem już dzisiaj należy się poważnie zastanowić i podjąć stosowne prace badawcze. Poważnym problemem jest brak możliwości rozpoznania satelitarnego. Szcątkowe możliwości w tym zakresie, jakie są w OReI wojsk lądowych, nie zabezpieczają potrzeb żadnego rodzaju SZ RP.

W procesie rozwoju WE w SZ RP powinno dążyć się do:

- dopasowania struktur dowodzenia jednostek WE do przyszłych struktur dowodzenia SZ RP oraz do struktur organizowanych w ramach misji pokojowych;
- integracji zadań WE WL, SP, MW w ramach Zintegrowanego Systemu Rozpoznania SZ RP;
- rozszerzania możliwości pozyskiwania jak największej ilości źródeł informacji głównie poprzez wprowadzenie sprzętu umożliwiającego wykrywanie, lokalizację i prowadzenie dogłębnej analizy operacyjno – technicznej wszystkich rodzajów emisji, w całym niezbędnym paśmie częstotliwości;
- automatyzacji procesu rozpoznania i zakłócania elektronicznego;
- wprowadzenia na wyposażenie jednostek WE systemów informatycznych, umożliwiających przetwarzanie i zbiór wyników rozpoznania i zakłócania;
- tworzenia Baz Danych o środkach i systemach elektronicznych państw znajdujących się w Obszarach Operacyjnego Zainteresowania;
- wprowadzenia na wyposażenie nowoczesnego sprzętu rozpoznawczego i zakłócającego obejmującego dotychczas nie rozpoznawane i zakłócanie pasma częstotliwości.

## ROZDZIAŁ III: UWARUNKOWANIA TRANSFORMACJI SYSTEMU ROZPOZNANIA I WE W OKRESIE ZAGROŻENIA POKOJU

### 3.1 OCENA WSPÓŁCZESNYCH ZAGROŻEŃ MILITARNYCH I NIEMILITARNYCH

Upadek Muru Berlińskiego, zjednoczenie Niemiec, rozpad Związku Radzieckiego oraz głębokie zmiany w Europie Środkowej i Wschodniej symbolizowały zakończenie okresu „zimnej wojny”. Tempo upadku systemu komunistycznego – nie tylko w Związku Radzieckim, ale także w obozie jego sojuszników – przerosło tempo wszystkich innych gwałtownych wydarzeń w dziejach Europy<sup>55</sup>. Upadek komunizmu i Związku Radzieckiego zamknął okres mogącej doprowadzić do wybuchu trzeciej wojny światowej i rywalizacji z USA.

Zmiany, jakie zachodzą w Europie i świecie z chwilą zakończenia się okresu tzw. „zimnej wojny” i rozpadu dwubiegunowego podziału świata, tworzą nowe uwarunkowania bezpieczeństwa Polski. Istotą bezpieczeństwa narodowego jest utrzymywanie ciągłej gotowości struktur państwowych do przeciwstawienia się wszelkim zagrożeniom zewnętrznym i wewnętrznym istnienia oraz rozwoju narodu i państwa.

W obecnej sytuacji, zarówno dla Polski, jak i wielu innych państw, jednym ze szczególnie istotnych problemów jest kształtowanie się relacji między systemami bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego. Wszystkie państwa funkcjonują w ciągle zmieniającym się środowisku międzynarodowym, jest to jeden z głównych czynników wpływających na kształtowanie polityki bezpieczeństwa każdego z nich z osobna, funkcjonujących sojuszy oraz innych podmiotów związanych z tym otoczeniem.

Niniejszy podrozdział stanowi również próbę uporządkowania zgromadzonego materiału, związanego z zagrożeniami militarnymi i niemilitarnymi. Mimo licznych publikacji, trudno też znaleźć kompleksowe opracowania z tego tematu. Ogrom

---

<sup>55</sup> N. Davies, *Europa. Rozprawa historyka z historią*, Kraków 1999, s. 1211.

problemów, których propozycję rozwiązania należałoby przedstawić w ramach pogłębienia treści wszechstronnej oceny zagrożenia, przerastają znacznie rozmiar niniejszego opracowania. Ocena zagrożeń nie jest łatwym przedsięwzięciem, a umiejętność jej dokonania w trafny sposób urasta do rangi sztuki.

Celem tego podrozdziału jest przedstawienie współczesnych zagrożeń militarnych i pozamilitarnych w świecie, tendencje ich zmian oraz wpływ na bezpieczeństwo Polski. Aktualnie, istota tych potrzeb się nie zmieniła, zmieniają się tylko warunki, w jakich przychodzi je zaspokajać. Podjęto też próbę zdefiniowania poszczególnych zagrożeń, określenia i zbadania przyczyn i symptomów ich powstawania, a także zależności i związków przyczynowo-skutkowych zachodzących pomiędzy nimi.

U progu nowego wieku stosunki międzynarodowe daleko wykraczają poza oddziaływania polityczne, ekonomiczne, czy też militarne. W praktyce, relacje te coraz częściej dotyczą obszarów techniki, nauki, kultury, religii, spraw społecznych i socjalnych. Dynamika przemian cywilizacyjnych stawia przed narodami wiele problemów w zakresie szybkiej adaptacji do nowych warunków, kształtowanych zarówno przez pojawiające się zagrożenia dla bezpieczeństwa, jak i szanse, których wykorzystanie sprzyjać może jego kształtowaniu.

Pytanie o zagrożenia sprowadza się bezpośrednio do rozważań nad wartością najwyższą, jaką jest człowiek. Mówiąc o zagrożeniach mamy na myśli przede wszystkim te, które w różnych płaszczyznach, z różnym nasileniem oddziałują bezpośrednio na człowieka i środowisko jego funkcjonowania<sup>56</sup>.

Rozwój społeczności ludzkich kształtował się w różny sposób, ale na przestrzeni wieków nierozzerwalnie powiązany był z prowadzeniem nieustannej walki. Nie zawsze była to walka w słusznych celach (z resztą pojęcie *słuszności* jest wybitnie subiektywne), natomiast zawsze o przetrwanie. Rozpatrując problem walki<sup>57</sup>

<sup>56</sup> M. Jędrzejko, *Zagrożenia społeczne początku XXI wiek - zasadnicze trendy w siłach zbrojnych RP*, Wykład w AON w dn. 23.10.2003r.

<sup>57</sup> Walka rozumiana jest jako *kooperacja wzajemna negatywna*, czyli wszelkie działanie zbiorowe, w którym biorą udział przynajmniej dwa układy, przy czym jeden z nich przeszkadza drugiemu. Układy te dążą do celów niezgodnych, o czym wzajemnie wiedzą, planując zaś swoje postępowanie uwzględniają przeszkadzające działanie strony przeciwnej. Partnera uczestniczącego w walce nazywa się przeciwnikiem.

w aspekcie zbrojnym należy uzmysłwić sobie fakt, o którym już w starożytności napisał znany teoretyk sztuki wojennej Sun Tzu:

*„Poznaj siebie i poznaj wroga, dopiero wtedy twoje zwycięstwo nie będzie zagrożone. Poznaj warunki terenu i pogody, wtedy twoje zwycięstwo będzie całkowite”.*

Pojęcie „zagrożenia” definiowane jest na wiele sposobów: *Zagrożenie to stan psychiki lub świadomości wywołany postrzeganiem zjawisk, które oceniane są jako niekorzystne lub niebezpieczne*<sup>58</sup>. *Zagrożenie to sytuacja, w której pojawia się prawdopodobieństwo powstania stanu niebezpiecznego dla otoczenia. Przyjmując za podstawę dziedzinę, w których może wystąpić zagrożenie, wyróżnia się zagrożenie militarne i niemilitarne. Wśród zagrożeń niemilitarnych można z kolei wyróżnić zagrożenie polityczne, zagrożenie gospodarcze, zagrożenie psychospołeczne, zagrożenie ekologiczne, zagrożenie wewnętrzne i inne*<sup>59</sup>. Pojęcie to posiada negatywne zabarwienie. Oznacza ono bowiem stan psychiki i odnosi się do sfery świadomości konkretnego podmiotu.

Pojęcie zagrożenia oddaje pewien splot niekorzystnych zjawisk mogących doprowadzić do unicestwienia włącznie. Zagrożenie jest przeciwieństwem bezpieczeństwa i jest wynikiem określonego rozwoju sytuacji, splotu wydarzeń, niekorzystnych zjawisk tworzących tę sytuację z tym, że zagrożenie jest odczuciem subiektywnym. To co dla kogoś (określonego państwa, lub elity politycznej) jest postrzegane jako zagrożenie, to dla innego wcale takim zagrożeniem być nie musi. Nieuwzględnienie tego faktu może prowadzić do, w najlepszym wypadku, zabawnych nieporozumień, a w najgorszym do wykoślawionej i złowieszczej oceny procesów społecznych (np. spiskowa teoria dziejów). Jedną z postaci (form) zagrożeń nie może budzić wątpliwości - jest nią zagrożenie militarne, tj. zagrożenie związane z możliwością użycia sił zbrojnych.

Problem klasyfikowania zagrożeń jest kluczową sprawą w polityce bezpieczeństwa państwa, który w praktyce rozpatrywany jest w wielu aspektach.

---

Między układami „A” i „B” zachodzi *kooperacja negatywna wzajemna* ze względu na określony cel dla „A” i na określone działanie „B” wtedy i tylko wtedy, gdy „B” swym działaniem przeszkadza „A” osiągnąć cel. Przy kooperacji negatywnej wzajemnej nie tylko „B” przeszkadza „A”, lecz i odwrotnie.

<sup>58</sup> R. Zięba, *Kategoria bezpieczeństwa w nauce o stosunkach międzynarodowych*, Warszawa 1997, s.4.

<sup>59</sup> *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, Warszawa 1999, s. 89.

Najczęściej wyodrębnia się zagrożenia państwa, uwzględniając przede wszystkim przyczyny polityczne, militarne, ekonomiczne i społeczne.

Głównych źródeł zagrożeń bezpieczeństwa państwa można upatrywać w wymiarze **globalnym, regionalnym i lokalnym**. Przechodząc do opisu prognozowanych zagrożeń i wyzwań dla Polski w skali globalnej, kraj nasz należy postrzegać jako element wspólnoty międzynarodowej w wymiarze tak regionalnym jak i globalnym z uwzględnieniem wzajemnych relacji w ramach NATO, UE, innymi formami organizacyjnymi tej wspólnoty.

Zarówno środowisko zewnętrzne, jak i samo państwo oraz relacje między tymi obszarami mogą być jednocześnie źródłami zagrożeń, jak i kreatorami bezpiecznego bytu i rozwoju, a co za tym idzie – kształtowania bezpieczeństwa Polski.

Problematyką prognozowania wydarzeń na świecie w strategicznej perspektywie czasowej zajmują się niezliczone ilości naukowców i ośrodków badawczych. Ukazało się również wiele wydawnictw i opracowań. W stosunku do każdej prognozy powinniśmy zadać sobie kilka pytań: a mianowicie: co z tego wynika dla Świata, Europy, Polski i Sił Zbrojnych.

Zgodnie z ustaleniami komisji Horta – Rudmana<sup>60</sup> można przewidywać:

- USA zachowają prymat polityczny, wojskowy i kulturowy, odgrywając przywódczą rolę w kształtowaniu środowiska międzynarodowego;
- Do 2025 roku USA nie będą miały globalnego konkurenta, choć ich przewaga wojskowa nie zapewni jednak pełnego bezpieczeństwa;
- Wysoko rozwinięte technologie wywiadu i rozpoznania nie zapobiegają niespodziewanym wyzwaniom i zagrożeniom wywołującym strategiczne skutki;
- Zaskoczenie, nawet w wymiarze strategicznym, nie straci swego znaczenia, ale ma być postrzegane inaczej, gdyż pojawi się nowy problem, jakim będzie brak czasu na organizację, adaptację i przygotowanie działań;
- Wzrastać będzie rola nauki i technologii, jednak korzyści z tego nie będą rozkładać się równomiernie;
- Rozwojowi znacznej części świata towarzyszyć będzie wzrost zróżnicowania dochodów i istnienie rozległych stref ubóstwa;

<sup>60</sup> Wyboru dokonano na podstawie „Zeszyty naukowe”, Nr 3 (40), AON, Warszawa 2000, str. 18.

- Nowe technologie będą zarówno łączyć, jak i dzielić świat, pojawią się nowe dylematy, które będą rzutować na bezpieczeństwo. Mamy już tego przykłady: genetyka, klonowanie, eutanazja, kara śmierci itp.;
- Trwać będzie proliferacja broni masowego rażenia (BMR) i broni masowych zakłóceń (BMZ) w stosunkach międzynarodowych;
- Spektrum zagrożeń będzie się stale rozszerzać. Będą one coraz mniej przewidywalne i trudniejsze do neutralizacji. Pojawią się nowe siły i koalicje. Na scenie światowej będzie się zwiększać liczba i rola aktorów niepaństwowych;
- Wzrośnie znaczenie i udział organizacji pozarządowych, grup etnicznych i religijnych a także międzynarodowych grup interesu;
- Rola państwa będzie zachowana, jednak procesy globalizacji będą wymuszać międzynarodową współpracę w dziedzinie bezpieczeństwa;
- Zagrożenia bezpieczeństwa będą coraz częściej powstawać poza sferą czysto wojskową. Zagrożenia militarne pozostaną zagrożeniami wtórnymi jako skutek zagrożeń ekonomicznych, społecznych, religijnych, ekologicznych itp.;
- Należy spodziewać się konfliktów na podłożu kulturowym. Tu odwołuje się do Huntingtona, który przewiduje, iż głównymi podmiotami przyszłych sprzeczności i konfliktów staną się kręgi cywilizacyjne. Główne linie styczności przyszłych konfliktów przebiegać będą między cywilizacją zachodnią a innymi cywilizacjami a także pomiędzy islamem a hinduizmem;
- Interwencje militarne będą dokonywane mniejszymi siłami;
- Środowisko bezpieczeństwa wyłaniające się w pierwszej ćwierci XXI wieku będzie wymagać bardzo zróżnicowanych zdolności militarnych i innych państwa oraz ścisłej współpracy między nimi. W naszym przypadku jest to szczególne wyzwanie zważywszy na fakt ustalonych podziałów na „sprawy cywilne” i „sprawy wojskowe”;
- W perspektywie zbliżającego się ćwierćwiecza będzie można zaobserwować przejście od zagrożeń wojskowych wysokiej intensywności, w warunkach dużej stabilizacji środowiska – do zagrożeń militarnych niskiej intensywności, w warunkach małej stabilizacji środowiska.

„Mała stabilizacja środowiska” spowoduje konieczność prowadzenia ciągłego monitoringu w wielu obszarach zagrożeń. W świetle przedstawionych przewartościowań, przyczyny i symptomy powstawania zagrożeń militarnych nie ulegną znaczącym zmianom i będą w głównej mierze uzależnione od przyjętej polityki, strategii i doktryny wojskowej, stanów ilościowych i jakościowych sił zbrojnych, ich stopnia wyszkolenia i stanu gotowości bojowej.

Istotne znaczenie dla prowadzenia przeglądu potencjalnych obszarów zagrożeń, może mieć pogląd na zagrożenia przyszłego świata wypracowane w Narodowym Uniwersytecie Obrony USA:

- Formowanie się antyzachodniej globalnej koalicji wrogich i niezadowolonych państw;
- Kolizja interesów na tle surowcowym, a także globalne załamanie ekonomiczne niosące ze sobą rozprzestrzenianie się niezadowolenia oraz obniżenie poziomu politycznej współpracy;
- Geopolityczna rywalizacja z Rosją i (lub) Chinami;
- Wyłonienie się silnego sojuszu państw islamskich na Bliskim Wschodzie stanowiącego wyzwanie dla interesów Zachodu;
- Dezintegracja systemu Zachodnich sojuszy i odnowienie się nacjonalizmu.

W świetle przedstawionych trendów kształtowania się przyszłych zagrożeń, należy stwierdzić, iż nie istnieje jeden uogólniony pogląd, który jednoznacznie określałby przyszły kształt międzynarodowego ładu polityczno-militarnego. Brak jednoznaczności w znacznej mierze utrudnia konstruowanie scenariuszy działania w zakresie omawianej problematyki.

Do najbardziej spójnych można zaliczyć teorię S. Huntingtona, dotyczącą zderzenia cywilizacji. Przyjęta w tej teorii teza, o zaostrzających się konfliktach międzycywilizacyjnych wydaje się być jak najbardziej trafna z uwagi na potwierdzające ją liczne, występujące współcześnie konflikty, których podłoże stanowią sprzeczności pojawiające się właśnie pomiędzy cywilizacjami. Jak zauważa Huntington, to kultura i tożsamość kulturowa kształtują wzorce postępowania i zachowań po zakończeniu okresu „zimnej wojny”. Zdaniem autora, współczesna polityka globalna jest nie tylko wielobiegunowa ale i wielocywilizacyjna,

co automatycznie pociąga za sobą zmianę układu sił między cywilizacjami, między innymi zakłada osłabienie wpływów Zachodu, zwiększenie ekonomicznych, politycznych a także militarnych możliwości cywilizacji azjatyckich. Oddzielnym problemem dla świata może stać się, ogarnięta demograficzną eksplozją, cywilizacja islamu. Na tak opisanym tle Huntington kreśli dosyć nie ciekawą wizję świata, w którym będą się nasilać konflikty między poszczególnymi cywilizacjami, których szczególnym generatorem będzie pozostawać cywilizacja zachodnia, starająca się roztaczać swoje uniwersalistyczne aspiracje jako wzorzec do naśladowania dla innych kręgów kulturowych<sup>61</sup>. Największe prawdopodobieństwo wystąpienia konfliktu może mieć miejsce na obrzeżach poszczególnych kręgów cywilizacyjnych, pomiędzy grupami należącymi do różnych cywilizacji, najprawdopodobniej muzułmanami i nie-muzułmanami. Już dzisiaj widzimy grupowanie się państw wokół centrów kulturowo-religijnych, ze swoistym liderem. Przykładem tutaj mogą być: grupa państw skupionych wokół Rosji, Chin, Indii i Stanów Zjednoczonych. Oddzielnego potraktowania wymaga przywództwo w ramach cywilizacji islamskiej gdzie trudno jednoznacznie wskazać lidera, aktualnie do takiej roli pretendują Iran, Egipt, Pakistan i Turcja. Część uczonych, wymienia wśród powyższych cywilizacji, także cywilizację japońską, która zważywszy na posiadany potencjał technologiczny, posiada szeroki zakres wpływów w świecie.

Konkludując, jeśli przyjmiemy, że istotę ładu międzynarodowego tworzy idea walki o wpływy i o dominację, to można oczekiwać pogłębienia się sprzeczności, a co za tym idzie konfliktów i wojen pomiędzy cywilizacjami.

Ideę nasilających się konfliktów i teoria niestabilności o różnej skali opisuje także Z. Brzeziński, jednak zdecydowanie polemizuje ze stanowiskiem Huntingtona. Jego teoria „wielkiej szachownicy” utożsamia terytorium Euroazji z polem gigantycznej szachownicy na którym rozgrywać się będzie walka o światowy prymat, głównie pomiędzy Stanami Zjednoczonymi, Chinami i Rosją.

Wśród wielu teorii geopolitycznych, należy również wyróżnić teorię Alvina Tofflera, której istotę stanowi podział cywilizacyjny, oparty na sposobach

---

<sup>61</sup> A. Dawidczyk, *Nowe wyzwania, zagrożenia i szanse dla bezpieczeństwa Polski u progu XXI wieku*, AON, s. 30.

pozyskiwania dóbr. Według Tofflera, aktualnie świat wkracza w erę informacyjną – „erę trzeciej fali” i tylko te państwa którym uda się stworzyć społeczeństwo informatyczne będą w stanie uczestniczyć w kształtowaniu sytuacji geopolitycznej i geostrategicznej w świecie.

Reasumując w **wymiarze globalnym** należy upatrywać dla Polski zagrożeń w:

- zróżnicowanym cywilizacyjnym rozwoju państw świata, w tym głównie w dziedzinach technicznych, gospodarczych, społecznych i politycznych – różna zasobność państw;
- kształtowaniu się regionów kulturowych, w tym wyznaniowych, narodowościowych i cywilizacyjnych;
- konkurencji w zdobywaniu rynków zbytu, zasobów energetycznych i taniej siły wytwórczej;
- rywalizacji państw (bloków państw) o panowanie nad innymi państwami (blokami państw);
- nie kontrolowanym rozwojem demograficznym narodów w stałych granicach państw;
- nasilaniu się klęsk żywiołowych w wyniku „efektu cieplarnianego” oraz towarzyszących rozwojowi, coraz bardziej ryzykownych systemów cywilizacyjnych;
- skażeniu środowiska naturalnego, powodującego zmniejszenie życiodajnych zasobów dla ludzi, fauny i flory;
- trudnym do ograniczenia rozwoju systemów masowego niszczenia, w tym broni chemicznej, biologicznej i nuklearnej;
- powstawaniu nowych chorób - „cywilizacyjnych”, możliwości wybuchu epidemii;
- terroryzmie – „broni biednych narodów”;
- zgromadzonym potencjale militarnym.

Nasz kraj w ciągu zaledwie kilkunastu lat zmienił ustrój państwa, model gospodarki, sąsiadów i sojusze wojskowe. Te zmiany jednoznacznie potwierdzają tezę o powstającym nowym zjawisku tzw. „strategicznej zmianie” lub inaczej „zmianie cywilizacyjnej”.

W obszarze bezpieczeństwa można wyłonić następujące czynniki wpływające na stan państwa:

- społeczne;
- psychologiczno - społeczne;
- etniczno - narodowościowe;
- polityczne;
- kulturowo - wyznaniowe;
- stosunki międzynarodowe;
- ekonomiczne;
- gospodarcze;
- militarne.

Można stwierdzić, że ze względu na źródła przyczyn, wyszczególniamy następujące obszary w których mogą wystąpić zjawiska konfliktotwórcze:

- ekonomiczne;
- społeczne;
- polityczne;
- psychologiczne;
- historyczne;
- etniczne;
- kulturowe;
- językowe;
- terytorialne;
- wyznaniowe;
- ekologiczne;
- wojskowe.

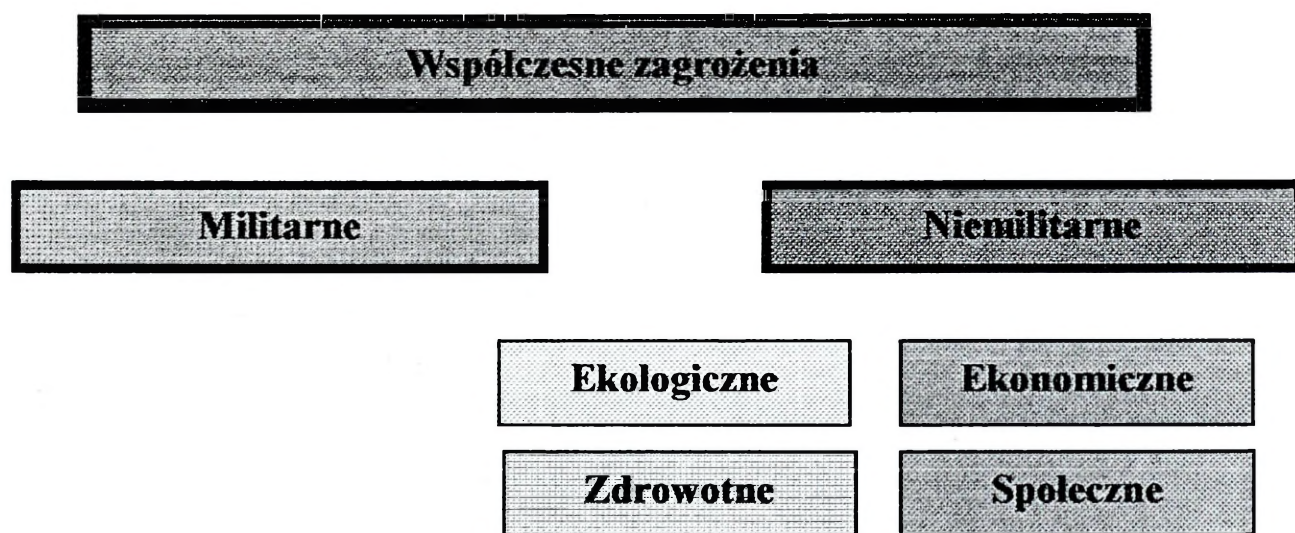
Wyżej wymienione zagrożenia bezpieczeństwa państwa ze względu na charakter można dzielić na (rysunek 3.1):

- militarne;
- pozamilitarne (polityczne, społeczne, ekonomiczne, ekologiczne).

Uwzględniając przyjęty cel pracy w tym miejscu warto przedstawić definicje: zagrożenie militarne bezpieczeństwa państwa i zagrożenia pozamilitarne (niemilitarne).

Przez zagrożenie militarne bezpieczeństwa państwa będziemy rozumieć taki splot zdarzeń polityczno-militarnych, w których może nastąpić utrudnienie lub utrata warunków do niezakłóconego bytu i rozwoju narodu (państwa) albo naruszenie bądź utrata jego suwerenności i integralności terytorialnej w wyniku oddziaływania militarne (napaści zbrojnej)<sup>62</sup>.

Zagrożenie pozamilitarne jest splotem zdarzeń (występujących w stanie kryzysu), w wyniku którego może nastąpić utrudnienie lub utrata warunków do niezakłóconego bytu i rozwoju państwa (narodu) albo naruszenie bądź utrata jego suwerenności i integralności terytorialnej, przy czym cel działania (wymuszenie uległości lub ustępstw) zamierza się osiągnąć przez wywieranie nacisku i stosowanie sankcji politycznych lub ekonomicznych, bez uciekania się do stosowania przemocy fizycznej (zbrojnej)<sup>63</sup>.



*Rysunek 3.1. Podział współczesnych zagrożeń.*

Zagrożenie militarne można traktować jako szczególny przypadek rozwoju sytuacji polityczno-militarnej. Przez sytuację polityczno-militarną należy rozumieć:

- stan nadrzędnych celów społecznych w określonym państwie, regionie i sposoby ich osiągnięcia;

<sup>62</sup> S. Dworecki, *Od konfliktu do wojny*, Warszawa 1996, s.23.

<sup>63</sup> Tamże, s. 25.

- stan sił zbrojnych danego państwa (koalicji);
- przewidywania, co do użycia tych sił zbrojnych (konceptje strategiczne, doktryny militarne)<sup>64</sup>.

Przez zagrożenie RP należy rozumieć każde takie zjawisko, za którego przyczyną zwiększa się prawdopodobieństwo utraty życia, zdrowia, wolności albo dóbr materialnych obywateli - mogące zaistnieć lub istniejące w skali rodzącej obawę o trwałość systemu obronnego państwa<sup>65</sup>.

W odniesieniu do naszego kraju, obecnie wyróżnić można sześć pakietów rodzajów zagrożeń.:

- polityczne;
- gospodarcze;
- psychologiczne;
- ekologiczne;
- immunologiczne /wewnętrzne/;
- militarne.

Zagrożenie militarne występuje wówczas gdy cele polityki państwa są sprzeczne z celami innych państw, a rozstrzygnięcie następuje przy użyciu oręża zbrojnego.

W sytuacji występowania dysproporcji między międzynarodowymi dążeniami rozbrojeniowymi, a militarnymi realiami i trudnymi do wyeliminowania sprzecznościami na arenie międzynarodowej, zastanawiać musi prognoza rozwoju sytuacji polityczno-militarnej. Wypowiedzi i publikacje na ten temat są zróżnicowane. W żadnej jednak nie zakłada się w przyszłości prawdopodobieństwa wyeliminowania wybuchu jakiegokolwiek konfliktu zbrojnego, mimo uwzględnienia dysproporcji sił i konieczności ich zachowania przez poszczególne państwa. Jedną ze znacznych wątpliwości jest kwestia prawdopodobieństwa wybuchu wojny na wielką skalę między mocarstwami lub koalicjami.

Obecna sytuacja międzynarodowa, a także prognoza jej rozwoju, pozwalają zakładać, iż groźba wybuchu wojny powszechnej jest mało prawdopodobna.

<sup>64</sup> Zob. J. Pawłowski, P. Gawliczek, *Zagrożenia asymetryczne*, AON, Warszawa 2003.

<sup>65</sup> Zob. T. Jemioło, *Globalizacja – szanse i zagrożenia*, AON, Warszawa 2002.

Jednak istnienie na terytorium Europy Środkowo-Wschodniej znacznych zasobów uzbrojenia, przy nieustabilizowanej sytuacji politycznej i gospodarczej, może prowadzić do powstawania sytuacji kryzysowych (konfliktogennych), które w konsekwencji mogą spowodować wybuch konfliktu. Szczególnie negatywnym czynnikiem pozostaje fakt braku stabilności w sferze polityczno-ekonomicznej na obszarze b. ZSRR, mający wpływ na stabilność w dziedzinie militarnej.

Z większym prawdopodobieństwem można przewidywać wystąpienie konfliktu regionalnego i lokalnego w otoczeniu Polski lub z jej udziałem oraz pośrednich zagrożeń militarnych. Mogą być spowodowane potęgującymi się sprzecznościami interesów państw i eskalacją żądań. Nerozwiązane spory terytorialne Rosji i Ukrainy, postępujący nacjonalizm w nowo powstałych państwach w stosunku do mniejszości rosyjskiej, chęć zmian administracyjnych w ustalonym porządku to główne przyczyny, które mogą stać się źródłem sytuacji konfliktogennych oraz destabilizacji sytuacji w otoczeniu Polski. Powstały stan napięcia może stworzyć sytuację kryzysową prowadzącą do zagrożenia militarnego.

Mogą one być też spowodowane sprzecznościami o podłożu narodowym i wyznaniowym oraz trudnościami w transformacji systemowej państw byłego ZSRR graniczących z Polską. Konsekwencjami dla Polski, nawet gdy nie będzie stroną konfliktu, może być przeniesienie działań militarnych oraz ich skutków na terytorium RP m.in. takich jak: masowe przemieszczenia ludności cywilnej przy jednoczesnym braku możliwości sprawowania nad nimi kontroli, konieczność objęcia opieką uchodźców narodowości polskiej, przemarsz wojsk jednej z walczących stron, skażenia przemysłowe, chemiczne, biologiczne i promieniotwórcze.

Celem agresji może być opanowanie spornego terytorium lub wymuszenie ustępstw na płaszczyźnie politycznej czy też ekonomicznej. W przypadku udziału Polski w takim konflikcie i objęciu działaniami tylko części państwa, należy liczyć się z możliwością oddziaływania potencjalnego przeciwnika na całe terytorium kraju.

Hipotetyczne roszczenia Białorusi, Rosji czy nawet Ukrainy w odniesieniu do Polski, mogą zmierzać do wymuszenia na władzach Polski określonych ustępstw (rewizja granic, roszczenia terytorialne, dążenia grup etnicznych i wyznaniowych).

Może to spowodować naruszenie interesów narodowych państwa oraz sprowokować zbrojne wystąpienie Polski w obronie swojej racji stanu.

W najbliższych latach może zaistnieć zagrożenie działaniami zbrojnymi o charakterze potyczek, dywersji włącznie z operacjami na większą skalę. Natomiast konflikty na dużą skalę, prowadzone w stylu minionych wojen światowych, są mało prawdopodobne. Należy zatem przyjąć, że wybuch konfliktu zbrojnego w stylu zbliżonym do II wojny światowej, z użyciem całości sił zbrojnych wojsk lądowych, lotnictwa i marynarki wojennej - jest w dającej się przewidzieć perspektywie mało prawdopodobny, użycie zaś broni jądrowej, chemicznej czy biologicznej jest niemal całkowicie wykluczone.

Znaczącą rolę w dobie kształtowania się polskiej suwerenności odgrywają zagrożenia militarne. Wynikają one głównie z niszczącego oddziaływania środków walki potencjalnego agresora. W przyjmowanych obecnie zagrożeniach oraz prognozach ocenia się, że o ile konflikt o charakterze globalnym jest mało prawdopodobny, o tyle nie można wykluczyć konfliktów między poszczególnymi państwami, który może przybrać różnorodne formy od incydentów granicznych aż po regularne działania.

Wojna sama w sobie jest zagrożeniem, gdyż może doprowadzić do tak negatywnych zjawisk, jak: zniszczenie środowiska, utrata niepodległości, naruszenie suwerenności, a głównie śmierć i tragedie osobiste ogromnej liczby ludzi oraz straty materialne<sup>66</sup>. Oprócz niebezpieczeństwa agresji na dużą skalę, pojawia się problem różnorodności zagrożeń i ryzyka ich wystąpienia. Zacierą się granica między wojną a pokojem. Ponad 90% konfliktów ostatnich lat ma swoje wewnętrzne przyczyny, są to między innymi różnice rozwojowe, gospodarcze, kulturowe, religijne i inne, które mogą spowodować że przebieg konfliktu i zakres działań ratowniczych, w każdym z nich może być inny.

Początek XXI wieku naznaczony jest nieustannym wyścigiem w rozwoju różnego rodzaju środków walki, nowych jakościowo, niosących nowe zagrożenia. Obecnie około 20 państw dysponuje i produkuje BMR, a w tym broń nuklearną,

---

<sup>66</sup> W. Kitler, *Wybrane aspekty kierowania państwem w sytuacjach kryzysowych w obronie narodowej RP wobec wyzwań i zagrożeń współczesności*, Warszawa 1999, s.9.

chemiczną oraz bakteriologiczną, 12 z nich dysponuje raketami operacyjnymi (balistycznymi), zdolnymi do jej przenoszenia. W dalszym ciągu niektóre państwa używają broni nuklearnej jako narzędzia odstraszenia. Liczba ofiar wśród ludności będąca skutkiem prowadzonych działań zbrojnych ciągle rośnie.

Wojna w byłej Jugosławii, państwie nie tak dawno uważanym za cywilizowane, uświadomiła społeczności międzynarodowej, potrzebę skutecznego i szybkiego reagowania na zagrożenia, głównie ludzkiego życia. Mordowana jest ludność, w tym dzieci, gwałcone kobiety, organizowane są obozy, w których masowo morduje się ludność i żołnierzy przeciwstawnej strony.

Rozpatrując zagrożenia, jakie niesie za sobą konflikt zbrojny (militarne), należy pamiętać również o tych które nie są jego pochodną a mogą mieć miejsce w czasie jego trwania. Działania ratownicze podejmowane w czasie wojny będą miały ten sam cel co w czasie pokoju, a więc doraźna pomoc poszkodowanym, ochrona ludności i jej mienia, przywracanie porządku w rejonach zniszczeń i odbudowa uszkodzonej infrastruktury terenowej. Zagrożenia te można podzielić na<sup>67</sup>:

- demonstracja siły;
- dywersja militarna;
- blokada militarna;
- szantaż militarny;
- prowokacje militarne;
- incydenty graniczne;
- ograniczone użycie środków przemocy zbrojnej;
- zbrojne starcie graniczne;
- napaść zbrojna grup nieformalnych;
- konflikt militarny w strefie przygranicznej;
- konflikt lokalny;
- konflikt między państwami.

Zagrożenia militarne są obecnie postrzegane jako szósta w kolejności grupa zagrożeń bezpieczeństwa narodowego. Taka kolejność postrzegania zagrożeń militarnych jest bardzo korzystna dla naszego kraju, albowiem po raz pierwszy

---

<sup>67</sup> Z. Sabak, J. Królikowski, *Ocena zagrożeń bezpieczeństwa RP*, Warszawa 2000, s. 42.

od ponad trzystu lat zagrożenie militarne Polski nie jest dominujące wśród innych zagrożeń. Jednocześnie - w związku z tym - musimy być świadomi odsunięcia przez społeczeństwo na plan dalszy problematyki obronności.

Reasumując, analiza literatury pozwala uogólnić, że Polska powinna być przygotowana na następujące ewentualności-zagrożenia militarne, których prawdopodobieństwo zaistnienia nie jest jednakowe:

- napaść na Polskę, jako agresja zamierzona i przeprowadzona z wielkim rozmachem (akcja taka jest według ocen bardzo mało prawdopodobna);
- realne zagrożenie w skali strategicznej ze względu na niepomyślny rozwój sytuacji w krajach WNP;
- możliwy w każdej chwili wybuch nacjonalizmów z jednoczesnym dławieniem ich w większości państw byłego ZSRR;
- zagrożenie napaścią bezpośrednią Rosji czy Ukrainy (mało prawdopodobne, ze względu na brak sensownych korzyści wobec nieuchronnych strat);
- zagrożenia ze strony zachodniej, gdyby rozpadły się struktury europejskie, a Niemcy stały się państwem imperialistycznym (mało prawdopodobne obecnie, ale za 8 - 10 lat możliwe);
- wobec zgromadzenia znacznych sił militarnych w Obwodzie Kaliningradzkim istnieje stałe, potencjalne zagrożenie z tego kierunku;
- konflikty narodowościowe w Polsce na tle religijnym i wzajemna nienawiść, spowodowana różnicami w poziomie materialnym i dążność do oderwania poszczególnych regionów od macierzy;
- pod koniec pierwszego dziesięciolecia XXI wieku możliwy zanik zagrożeń lub możliwość wybuchu konfliktu o niewielkiej intensywności, w obrębie Polski.

Zmiany polityczne zachodzące w Europie w ostatnich latach wstrząsnęły podstawami naszej doktryny wojennej, która obecnie nadal ewoluuje. Konsekwencją tych zmian są również przeobrażenia ustroju społeczno-politycznego w RP i wynikająca z nich weryfikacja dotychczasowych poglądów na zagrożenia RP.

Okresy intensywnej przemian społecznych zawsze cechowała duża niepewność co do kształtu przyszłości. Podobnie jest obecnie, albowiem możemy

generować wiele prawdopodobnych scenariuszy rozwoju sytuacji geopolitycznej w Europie, ale nie jesteśmy w stanie wskazać jednoznacznie wariantu pewnego.

Zagrożenia dla bezpieczeństwa państwa z uwagi na ich charakter mogą powstać, jak już wspomniano, w dziedzinie politycznej (izolacja polityczna, szantaż polityczny), społecznej (zerwanie lub ograniczenie współpracy w dziedzinie kulturalnej, naukowej, technicznej, turystycznej) i gospodarczej (ograniczenie lub zerwanie wymiany handlowej, pomocy finansowej). Jest to grupa zagrożeń pozamilitarnych (niemilitarnych)<sup>68</sup>.

Zagrożenia niemilitarne, chociaż mogą być mniej upokarzające, albowiem nie doprowadzają bezpośrednio do fizycznych cierpień, to jednak mogą przyczynić się w tym samym stopniu co działania militarne - do utraty niepodległości przez wyeliminowanie Polski z rywalizacji pomiędzy państwami o przetrwanie. Szczególny priorytet w tym należy przypisać zagrożeniom gospodarczym, psychologicznym i ekologicznym.

Nierównomierny rozkład zasobów zapewniających rozwój państw na świecie, w tym tak deficytowych, jak: surowce, energia, żywność, strefy ekologicznie czyste itp., będzie powodować niekończące się napięcia między państwami. Dążenie państw o mniejszych potencjałach gospodarczych do zapewnienia swoim społeczeństwom warunków życia kosztem zasobów obszaru, na którym żyją, nie zawsze będzie możliwe. Aby więc przeżyć będą musiały zdobyć życiowe zasoby w rywalizacji między sobą - metodami niekoniecznie pokojowymi. Natomiast państwa o wysokim potencjale gospodarczym, po to aby w swym rozwoju nie ulec stagnacji i zapewniać sobie coraz wyższy poziom życia, będą rywalizowały w pozyskiwaniu stref wpływów. Początkowo ta niekonfliktowa rywalizacja może mieć jedynie cechy pokojowego współzawodnictwa, a nawet współpracy między państwami w istniejących koalicjach gospodarczych.

Obecnie coraz większego znaczenia nabierają zagrożenia pozamilitarne. Jest to część zagrożenia obejmująca taki splot zdarzeń w stosunkach międzynarodowych, w których z dużym prawdopodobieństwem może nastąpić ograniczenie lub utrata

---

<sup>68</sup> *Militarne i niemilitarne zagrożenia bezpieczeństwa RP po wstąpieniu Polski do NATO.*, Praca studyjna, GZRW 2001.

warunków do niezakłóconego bytu i rozwoju, ewentualnie naruszenie suwerenności państwa w wyniku zastosowania przemocy zbrojnej<sup>69</sup>. Do najgroźniejszych zagrożeń pozamilitarnych należy zaliczyć:

- roszczenia terytorialne nowo powstałych państw, a także ekspansjonizm i hegemonizm niektórych państw europejskich,
- problem mniejszości narodowych,
- fanatyzm religijny,
- ubóstwo,
- konflikty na tle nierównomiernego rozwoju gospodarczego,
- zorganizowane formy przestępczości międzynarodowej: terroryzm, nielegalny handel bronią, handel narkotykami, piractwo na morzach, mafie gospodarcze,
- konflikty na tle kulturowym i religijnym,
- migracje ludności<sup>70</sup>, a także<sup>71</sup>
- problemy ekologiczne.

Bardzo poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa międzynarodowego stanowią konflikty terytorialne i graniczne, które mają na celu przejęcie kontroli nad spornym terytorium. Konflikty te wynikają z problemów, które nie zostały rozwiązane przez polityków tworzących po I i II wojnie światowej „nowy porządek świata”. Sztuczne wyznaczanie granic państwowych, bez uwzględniania zasad przynależności etnicznej czy też narodowej, naraża obecne państwa na powstawanie konfliktów. Wymownym tego przykładem są problemy graniczne i terytorialne na obszarze byłego Związku Radzieckiego i Jugosławii.

Fala nacjonalizmu jest jednak nieunikniona, ponieważ jest przejawem dokańczania historycznego procesu narodowyzwoleńczego, będącego wyrazem realizacji prawa narodów do samostanowienia. Problem tkwi w ich odpowiednim kontrolowaniu. Do części terenów Bośni i Hercegowiny wysuwają żądania Chorwaci i Serbowie. Gdyby te plany się ziściły, zmieniłoby to układ sił na Bałkanach. Obawy

<sup>69</sup> Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego, Warszawa 1996, s.106.

<sup>70</sup> L. Ciborowski, *Analiza zewnętrznych elementów zagrożenia bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 1997, s. 25.

<sup>71</sup> W. Zajdziński, S. Miłosz, *op. cit.*, s. 85-86.

mają również politycy słowaccy i rumuńscy, którzy podejrzewają, że mniejszość węgierska chce oderwania swych ziem i przyłączenia ich do Węgier.

Nie mniejsze problemy są na terenach poradzieckich. W byłych republikach radzieckich Rosjanie stanowią znaczny odsetek ludności i na dodatek mieszkają w zwartych skupiskach. Największa ich liczba jest na Ukrainie (12 mln – 22,1%), w Kazachstanie (6,2 mln – 37,8%), na Białorusi (1,3 mln – 13%), w Kirgystanie (0,9 mln – 21,5%) i w republikach nadbałtyckich (2 mln – na Łotwie 34%; w Estonii 30,3%; na Litwie 8,2%). Z drugiej strony w Federacji Rosyjskiej mieszka około 20% ludności nierosyjskiej, czyli około 30 mln<sup>72</sup>.

W odniesieniu do poruszanej problematyki warto podkreślić, że zagrożenia które są związane bezpośrednio z działalnością człowieka, nazywane są zagrożeniami cywilizacyjnymi. Szczęólnego znaczenia nabrały działania ludzkie w ostatnim czasie, doprowadzając do zmian w środowisku naturalnym które powodują jego stopniową degradację.

Przyczyn takiego stanu rzeczy należy doszukiwać się w stale zwiększającej się populacji, dążeniem do zaspokajania potrzeb oraz rozwojem przemysłu, przy ograniczonych środkach na ochronę środowiska. Jednym ze sprawców skażenia środowiska jest też rolnictwo, które poprzez niewłaściwe gospodarowanie glebą oraz używanie dużej ilości środków chemicznych, powoduje pustynnienie i erozję gleby, oraz zanieczyszczenia wód gruntowych.

Symptodem świadomości społecznej tego typu zagrożeń jest to, że 88% Polaków uważa zanieczyszczenie środowiska za najważniejsze zagrożenie naszych czasów. Następstwa gwałtownego postępu technicznego powodują pojawienie się nowych oraz ustawiczne narastanie już istniejących zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi, ich mienia, jak również środowiska przyrodniczego.

Zagrożenia powodowane nowymi rodzajami katastrof i awarii w zakładach pracy, instalacjach technologicznych, środkach transportu, powodowanych ryzykiem technicznym i niefrasobliwością przestrzegania warunków bezpieczeństwa potęgują te, które mogą być wywołane siłami przyrody.

---

<sup>72</sup> R. Zięba, op. cit., s. 92-93.

Do tej kategorii zagrożeń możemy zaliczyć między innymi<sup>73</sup>:

- zagrożenia skażeniami chemicznymi;
- zagrożenia skażeniami radioaktywnymi;
- katastrofy budowlane;
- katastrofy komunikacyjne;
- przestępczość zorganizowaną i akty terrorystyczne.

Bezpieczeństwu wielu państw mogą skutecznie zagrażać różne odmiany terroryzmu, który współcześnie jest najgroźniejszą i coraz bardziej powszechną formą interwencji siłowej. Aktów terroru dokonują najczęściej różne organizacje terrorystyczne, ale często są one przykrywką różnych państw. Poprzez te czyny chcą one osiągnąć zamierzone cele. Celem może być uzyskanie niepodległości, zmiana systemu politycznego lub walka z tzw. „złem”.

Terroryzm to forma przemocy polegająca na przemyślanej akcji wymuszenia bądź zastraszenia rządów lub określonych grup społecznych w celach politycznych, ekonomicznych lub innych<sup>74</sup>. Obecnie spośród wielu występujących odmian terroryzmu należy wymienić: ekoterroryzm, piractwo informatyczne, zdegenerowaną partyzantkę, partyzantkę miejską, terroryzm mgławicowy, mafie, terroryzm chaotyczny, przestępczość zorganizowaną i terroryzm religijny. W Europie największe zagrożenie stanowi piractwo informatyczne, terroryzm mgławicowy, mafie (np. rosyjska, włoska czy turecka), terroryzm chaotyczny i religijny<sup>75</sup>.

Jakkolwiek zjawisko terroryzmu znane jest od niepamiętnych czasów, to współczesna cywilizacja nadzwyczaj ułatwia jego występowanie. Jej wytwory są jak nigdy dotychczas wrażliwe na akty terroru, a system komunikacji międzynarodowej umożliwia dotarcie praktycznie do każdego obiektu<sup>76</sup>.

Szczególnym zagrożeniem współczesnego świata zachodniego jest ekspansja wojującego islamu od czasu zwycięstwa rewolucji irańskiej. To zjawisko niepokoi głównie Europę Zachodnią, ale powinno cały kontynent, ponieważ fanatyzm muzułmański dąży do panowania nad całym światem. Przez dwa dziesięciolecia

<sup>73</sup> Por. Bielański K., Żurawski A., op. cit., s. 27.

<sup>74</sup> *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, Warszawa 1996, s. 97.

<sup>75</sup> L. Ciborowski, op. cit., s. 26-29.

<sup>76</sup> Tamże.

fanatyczni wyznawcy Proroka znacznie rozszerzyli swoje wpływy. Ich ideologia zakłada „uszcześliwienie” kolejnych państw. Islamski radykalizm jest przejawem szerszego zjawiska, określanego jako konflikt bogatej euroamerykańskiej Północy i biednego, pozbawionego perspektyw Południa.

Bardzo trudno jest zwalczać przekonanych o możliwości wiecznego odkupienia na tamtym świecie religijnych fanatyków, za nic mających własne życie. Jest prawdopodobne, że swoje akty terroru przeniosą do południowej Europy, gdzie żyje wielu muzułmanów, np. we Francji, a następnie będą dążyć do poszerzenia strefy zagrożenia terrorystycznego na cały kontynent.

Terroryzm jeszcze długo nie zniknie z życia społeczności międzynarodowej. Do zamachów coraz częściej dochodzi także w Europie. Bomby wybuchają nadal w Irlandii Północnej i Londynie podkładane przez bojowników Irlandzkiej Armii Republikańskiej (IRA) i ekstremistów protestanckich. Również w Hiszpanii słynna ETA (Euskadi ta Azkatasuna, co oznacza Kraj Basków i Wolność) jest nadal bardzo aktywna dając od czasu do czasu znać o sobie dobrze znanymi metodami<sup>77</sup>. Również Korsyka jest nękana atakami terrorystycznymi przez ugrupowania żądające niepodległości dla tej wyspy. Od takich ataków nie są również wolne Włochy.

Służby bezpieczeństwa wielu państw z niepokojem obserwują rozprzestrzenianie się zjawiska terroru mafijnego, który jest plagą gnębiącą bardzo zróżnicowane społeczeństwa - od zamożnych Włoch po spauperyzowaną Rosję. Ręka terrorystów dosięga wybitnych przedstawicieli prawa, wymiaru sprawiedliwości, sfer bankowych, biznesu, kręgów politycznych i dziennikarzy.

Wyniki badań dowodzą, że jedną z form terroryzmu jest **terroryzm informatyczny** zwany również **cyberterroryzmem**. Polega on głównie na włamywaniu się do sieci i komputerowych baz danych, wprowadzaniu do programów komputerowych zakłóceń i wirusów w celu wywołania chaosu i dezinformacji. Dotychczasowe starcia w cyberprzestrzeni przypominają raczej działania partyzanckie niż regularną wojnę. Nie wiadomo, kiedy nastąpi zmasowany cyberatak, ale z dużą dozą prawdopodobieństwa można wskazać jego cel - Stany Zjednoczone i państwa wysokorozwinięte. Analitycy zdają sobie sprawę z zagrożenia jaki mogą stworzyć

---

<sup>77</sup> W. Zajdziński, S. Miłosz, op. cit., s. 91.

dobrze opłacone, wysoko wykwalifikowane grupy, prowadzące skoordynowane działania destrukcyjne.

Działania cyberterrorystów mogą być ukierunkowane przeciwko systemom zarządzającym elektrowniami, stacjami wodociągów, bankami, sieciami telekomunikacyjnymi, serwerom służb ratowniczych i porządkowych oraz przeciwko stacjom radiowym i telewizyjnym. Zakłócone może być również funkcjonowanie wież kontroli lotów, automatycznych linii kolei i metra, systemów sterujących rurociągami. Ataki takie mogą być przeprowadzane zdalnie z serwerów rozsianych zarówno po świecie, jak i zlokalizowanych w kraju stanowiącym obiekt ataku. Cyberterroryzm sam w sobie nie nosi znamion typowego terroryzmu, może on być jedynie narzędziem wykorzystanym do osiągnięcia zamierzonego celu.

Terroryści wykazują także zwiększone zainteresowanie dostępem do **broni masowego rażenia** i jej użyciem. Skutki zastosowania środków chemicznych są natychmiastowe, ale przy szybkim zastosowaniu antidotum możliwe jest uratowanie ofiar. Użycie przez terrorystów broni radiologicznej lub nuklearnej jest mniej prawdopodobne ze względu m.in. na skomplikowane procesy technologiczne oraz niezbędną infrastrukturę.

Niebezpieczeństwem jest możliwość pozyskania materiałów bojowych lub broni od państw sympatyzujących, zdobycia ich drogą kradzieży lub nawet kupna od rozczarowanych lub słabo opłacanych naukowców.

Największe obawy wywołuje broń biologiczna. Według ocen ekspertów 25 państw świata rozwija nowe, niekonwencjonalne systemy broni, z tej liczby 12 krajów prowadzi badania nad ofensywnym użyciem broni biologicznej. Broń taka stać może się prawdziwym zagrożeniem w rękach „biologicznych terrorystów” mogących wykorzystać zmutowane za pomocą inżynierii genetycznej nowe szczepy bakterii odporne na większość znanych medycynie specyfików.

Należy podkreślić, iż użycie broni biologicznej w odróżnieniu od broni innego rodzaju, może być zidentyfikowane dopiero po fakcie jej zastosowania.

W ciągu ostatnich 25 lat terroryści 126 razy atakowali bronią chemiczną lub biologiczną. Doświadczenia dotychczasowych ataków terrorystycznych pokazują, że największymi sprzymierzeńcami terrorystów są niekompetentne władze,

zła organizacja służb ratowniczych, panika oraz niski poziom społecznej edukacji. Prowadzone symulacje ataków terrorystycznych z wykorzystaniem broni biologicznej (np. wirus ospy) wykazały możliwość rozprzestrzenienia się zarazy na całe kontynenty poza jakąkolwiek kontrolą.

Należy też mieć na uwadze zagrożenia wynikające z faktu przechowywania dużych ilości środków chemicznych wykorzystywanych w procesach produkcyjnych. Ich przypadkowe lub planowe uwolnienie może być przyczyną katastrofy ekologicznej o skali lokalnej lub nawet regionalnej.

Najbardziej prawdopodobnymi obiektami uderzeń terrorystów mogą być:

- urządzenia i instalacje zakładów wykorzystujących materiały rozszczepialne;
- zakłady zbrojeniowe i przemysłowe;
- składy materiałów pędnych, rurociągi oraz wszystkie zakłady petrochemiczne;
- gazownie i gazociągi;
- cysterny przewożące materiały niebezpieczne (łatwopalne, toksyczne, wybuchowe) szczególnie podczas przejazdu przez duże miasta;
- zakłady produkujące żywność;
- ujęcia wody, zbiorniki retencyjne oraz zapory wodne;
- urządzenia i instalacje energetyczne;
- mosty, węzły komunikacyjne, tunele, metro, duże dworce, samoloty i lotniska;
- magazyny wojskowe;
- masowe imprezy sportowe i kulturalne;
- spożywcze sklepy samoobsługowe.

Szczególnymi obiektami ataków mogą być:

- obiekty administracji państwowej;
- stanowiska kierowania państwem i siłami zbrojnymi;
- rozgłośnie radiowe, stacje telewizyjne oraz obiekty telekomunikacyjne;
- szkoły i szpitale;
- miejsca stacjonowania Polskich jednostek poza granicami kraju.

Z wyszczególnionych obiektów prawdopodobnych działań terrorystów, można wyselekcjonować grupę najbardziej zagrożonych atakami terrorystycznymi.

W pierwszej kolejności mogą to być:

- zakłady zbrojeniowe i przemysłowe (głównie związane z produkcją amunicji, środków wybuchowych oraz środków chemicznych);
- zapory wodne (o pojemności powyżej 150 mln m<sup>3</sup> wody) oraz ujęcia wody dla dużych aglomeracji miejskich;
- składy materiałów pędnych, rurociągi położone lub przebiegające przez duże skupiska miejskie lub w ich pobliżu.

Bardzo poważne zagrożenia pozamilitarne wynikają z problemów gospodarczych ubogich państw i regionów. Przepaść jaka dzieli państwa bogate i wysoko rozwinięte od państw biednych i gospodarczo zacofanych z każdym rokiem pogłębia się. Oddala się zatem czas realnego rozwiązania problemów ekonomicznych spauperyzowanych społeczeństw. Granice państwowe bogatych krajów nie ustrzegą ich przed falami migracji, przemytem czy chorobami. Szczególnie Europa postrzegana jest jako rejon zazdrości innych społeczeństw i to wystawia ją na dodatkowe niebezpieczeństwa. Dotyczy to całej Europy, również Środkowo-Wschodniej.

Poważnymi zagrożeniami pozamilitarnymi, które z upływem czasu mogą przerodzić się w konflikt zbrojny są nierozwiązane kwestie ekologiczne. Ta grupa zagrożeń ekologicznych, nie doceniana i nie dostrzegana jeszcze kilka lat temu stanowi swoistą bombę zegarową, której wybuch grozi poważnymi konsekwencjami w skali całych regionów, ponieważ ekologia nie zna żadnych granic. Każda przeprowadzona próba z bronią jądrową (od zakończenia II WŚ przeprowadzono ponad 2 tys.<sup>78</sup> wybuchów tej broni), stanowiła bardzo poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego (w niektórych rejonach jest to odczuwalne do dzisiaj). Wzrost skażeń poszczególnych ekosystemów przez zanieczyszczenia wpływa negatywnie na jakość życia ludzi, pogarsza stan zdrowotności społeczeństw i może stwarzać zagrożenie dla przeżycia mieszkańców obszarów klęsk ekologicznych. Może to doprowadzić do migracji ludności i tym samym komplikować sytuację wewnętrzną państw.

---

<sup>78</sup> M. Gola, O. Mika, *Koniec prób jądrowych?*, „Myśl Wojskowa” nr 2/97, s. 142.

Do szczególnie niebezpiecznych należą nadzwyczajne zagrożenia środowiska, mogące pośrednio doprowadzić do sytuacji konfliktowych pomiędzy państwami czy też regionami. Można do nich zaliczyć:

- awarie w procesach technologicznych,
- awarie nuklearne,
- awarie, wypadki i katastrofy w transporcie lotniczym, morskim i lądowym,
- awarie na terenach obiektów wojskowych,
- zniszczenie tam, zapór i ujęć wodnych<sup>79</sup>.

Skutki nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w regionach przygranicznych mogą być przyczyną konfliktów o charakterze zbrojnym na skalę międzynarodową. W Europie do rozwiązania są następujące problemy ekologiczne: zanieczyszczenie powietrza i wód, skażenie gleby, składowanie odpadów, degradacja środowiska miast i wsi oraz niebezpieczeństwo skażenia radioaktywnego<sup>80</sup>.

Zanieczyszczenia są skutkiem działalności przemysłu, rolnictwa, transportu, komunikacji, gospodarstw domowych i turystyki. Prowadzi to do degradacji środowiska przyrodniczego nie tylko we własnym kraju, ale również w sąsiednich a nawet znacznie oddalonych. Przy wszelkiej działalności produkcyjnej powstają wielkie ilości odpadów i dużym problemem staje się ich składowanie, gdyż często są one toksyczne, a nawet radioaktywne. Powoduje to często, że producenci eksportują je do innych krajów, najczęściej nielegalnie.

Z wymienionych i scharakteryzowanych zagrożeń militarnych i pozamilitarnych wyłania się olbrzymi pakiet nierozwiązanych problemów, z którymi społeczność międzynarodowa weszła w XXI wiek. To właśnie one będą destabilizować sytuację polityczno-społeczną i stanowić zarzewie wojen i konfliktów zbrojnych. W związku z tym przed społecznością międzynarodową stoi wielkie wyzwanie w zakresie tworzenia skutecznych struktur politycznych i militarnych, które przyczyniłyby się do opanowania i tłumienia tych zagrożeń. Kontynent europejski, wbrew pozorom, nie jest najspokojniejszy. Istnieje tu szereg nie rozwiązanych problemów, które wielokrotnie doprowadzały i nadal prowadzą

---

<sup>79</sup> W. Zajdziński, S. Miłosz, op. cit., s. 99.

<sup>80</sup> R. Zięba, op. cit., s. 122.

do wojen. Od zakończenia II wojny światowej doszło w Europie do ponad 30 konfliktów zbrojnych o różnej skali. Pomimo dużego postępu i rozwoju cywilizacyjnego świata, żyjemy w czasach bardzo niestabilnych. Bezpieczeństwo międzynarodowe zagrożone jest przez różne, niejednokrotnie trudne do przewidywania czynniki. Dlatego też, te które są nam znane, nie mogą być lekceważone, lecz starannie rozpoznawane i kontrolowane przez odpowiednie organy polityczno-wojskowe i służby specjalne. Pozostawienie nie rozwiązanych problemów w gestii państw-stron sporu, może mieć katastrofalne następstwa dla danego regionu, może wreszcie stać się przyczyną krwawych i długotrwałych walk.

W podsumowaniu można stwierdzić, że wpływ na bezpieczeństwo międzynarodowe w Europie wywierają następujące zagrożenia:

- Zagrożenie militarne stale zmniejsza się od połowy lat osiemdziesiątych. Jest to skutek ograniczenia wyścigu zbrojeń i zaniku konfrontacji Wschód – Zachód, a także ewolucji doktryn wojskowych w kierunku defensywnym oraz realizacji porozumień rozbrojeniowych. Mimo to arsenały broni konwencjonalnej i jądrowej nadal są za duże. Zagrożeniem jest też handel bronią i możliwość proliferacji broni masowej zagłady.
- Nacjonalizm, który prowadzi do napięć oraz konfliktów wewnętrznych i międzypaństwowych. W wyniku tego Europa stanęła w obliczu zagrożenia konfliktami etnicznymi, destabilizacją i lokalnymi konfliktami zbrojnymi, głównie o charakterze wojen domowych. W dodatku wykazują one tendencję do rozprzestrzeniania się i rodzą różnorodne negatywne skutki dla środowiska międzynarodowego.
- Niebezpiecznym zjawiskiem jest terroryzm w różnych formach, który w połączeniu z międzynarodową przestępczością zorganizowaną stanowi zagrożenie dla stabilności państw i międzynarodowego bezpieczeństwa.
- Narastającym zagrożeniem jest pogarszający się stan środowiska naturalnego człowieka. Szybki wzrost skażeń i wyczerpywanie się zasobów surowców nieodnawialnych odbija się negatywnie na jakości życia ludzi, a może nawet stwarzać zagrożenie dla biologicznego przeżycia mieszkańców obszarów

najsilniej ekologicznie zdegradowanych. Może to komplikować sytuację wewnętrzną państw oraz rodzić spory i napięcia między państwami.

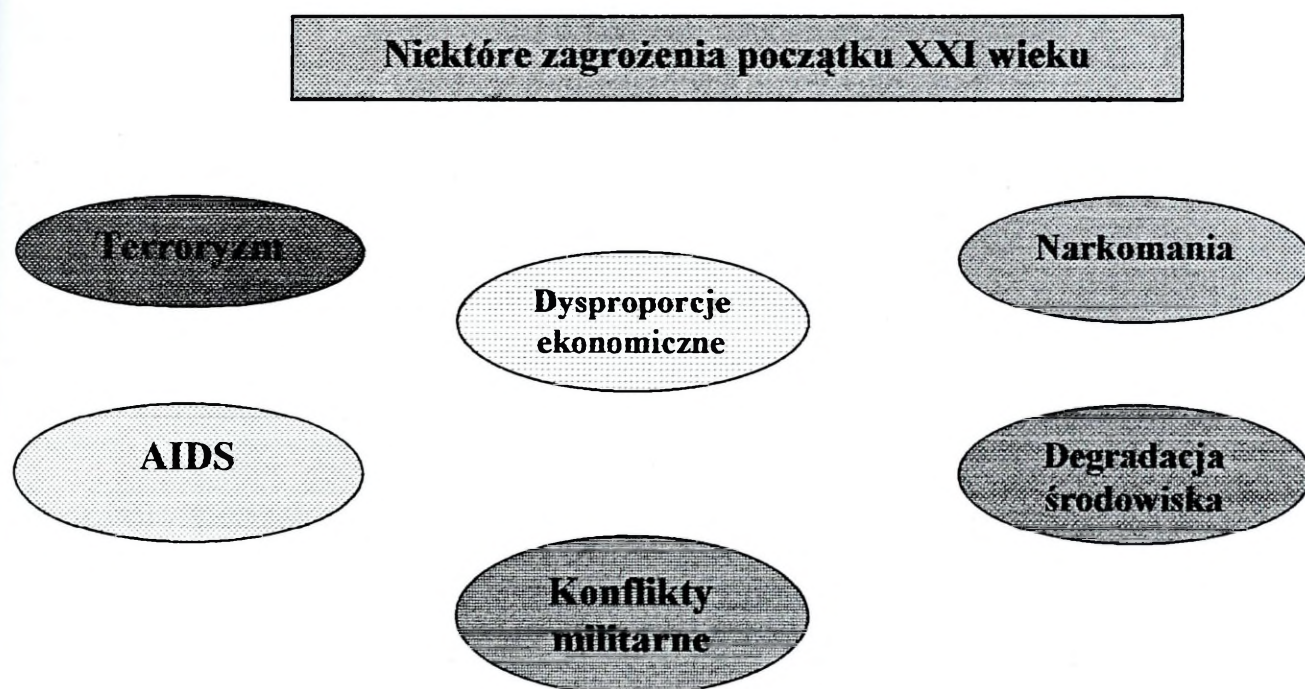
Wydawało się, że po wielkim szoku, jakim dla ludzkości była II wojna światowa, z hitlerowskim totalitaryzmem i stalinizmem, nie można już wnieść nic bardziej dramatycznego do życia ludzkiego. Tymczasem współcześnie mamy do czynienia z nie mniej groźnymi zjawiskami, często o zupełnie odmiennej treści. Kolejnym konfliktem zbrojnym towarzyszą zbrodnie, narasta zderzenie międzywilizacyjne i kulturowe, często o tle religijnym. Dialog i pokojowe współistnienie przerywają wojny. Oblicza zagrożeń są coraz brutalniejsze, a towarzyszy im smutna refleksja - czy w czynieniu zła jest jakaś granica, której człowiek jeszcze nie przekroczył. Z jednej strony mamy terroryzm, z głęboką nienawiścią do istoty demokracji oraz brakiem tolerancji dla kulturowej odmienności, z drugiej AIDS, które w ciągu najbliższych 15 lat zabije, co najmniej 1/3 ludności Afryki, w wieku poniżej 15 lat. W innej perspektywie na jednym biegunie są głębokie dysproporcje społeczno-ekonomiczne pomiędzy Północą a Południem - problem o wymiarze ponad państwowym - z drugiej zaś dysfunkcje i nienawiść pomiędzy dopiero, co wyzwolonymi lub wyzwalanymi narodami. Choćby takie, jakie jeszcze niedawno obserwowaliśmy na Bałkanach, a dzisiaj widzimy w północnym Iraku. Wszystkie one prowadzą do nienawiści - nienawiści między ludźmi, która rujnuje stosunki społeczne, międzykulturowe, państwowe. W relacjach międzynarodowych mamy do czynienia ze zjawiskiem zupełnie nie znanym - trzeba wojny, aby zahamować możliwość wystąpienia jeszcze większej tragedii.

Poszukując odpowiedzi na pytania o zagrożenia dla sił zbrojnych powinniśmy patrzeć na nie ze szczególnej perspektywy. Mówimy, bowiem o instytucji państwa powołanej normą konstytucyjną, a więc najwyższą, do jego ochrony i obrony. Jeśli więc mamy do czynienia z zagrożeniami funkcjonowania armii, to uderzają one w podstawy państwa.

Grupa problemów, która najczęściej jest przedmiotem dyskusji mieści się w zagrożeniach niemilitarnych. Warto też zauważyć, iż geografia i struktura wewnętrzna tych zagrożeń oraz ich charakter ukazują ich narastającą dramaturgię.

Nie tragizując można powiedzieć, że każde kolejne pokolenie staje przed coraz większymi zagrożeniami.

Zmiany, jakie zachodzą w Europie i świecie z chwilą zakończenia okresu „zimnej wojny” i rozpadu dwubiegunowego podziału świata, tworzą nowe uwarunkowania bezpieczeństwa Polski. Zmiany w układzie sił politycznych Europy Wschodniej po 1990 roku sprawiły, że Polska realizuje swoją transformację w sytuacji lokalnej niestabilności, przy jednocześnie relatywnie wysokim poczuciu bezpieczeństwa, tzn. braku zagrożenia suwerenności i groźby konfrontacji zbrojnej z sąsiadami, jak również braku zagrożenia konfrontacją globalną<sup>81</sup>.



*Rysunek 3.2. Podstawowe zagrożenia początku XXI wieku.*

Problematyka zagrożeń jest częścią składową szeroko rozumianego bezpieczeństwa państwa. Stan i poziom zagrożeń oraz sposób ich postrzegania to jeden z głównych determinantów polityki Polski. Ocena zagrożeń stanowi punkt wyjścia dla każdej diagnozy stanu bezpieczeństwa.

W obecnej sytuacji, zarówno dla Polski, jak i wielu innych państw, jednym ze szczególnie istotnych problemów jest kształtowanie się relacji między systemami

<sup>81</sup> S. E. Dworecki, *Problemy planowania rozwoju potencjału obronnego państwa*, Zeszyty Naukowe AON nr 2(35), Warszawa 1999, s. 9.

bezpieczeństwa narodowego i międzynarodowego. Wszystkie państwa funkcjonują w ciągle zmieniającym się środowisku międzynarodowym, jest to jeden z głównych czynników wpływających na kształtowanie polityki bezpieczeństwa każdego z nich z osobna, funkcjonujących sojuszy oraz innych podmiotów związanych z tym otoczeniem.

Z drugiej jednak strony perspektywy rozbrojeniowe oraz budowany obecnie na nich klimat polityczny wskazują na potrzebę nowego, innego spojrzenia na możliwe zagrożenia naszego kraju, w tym również militarne.

W ostatnich dekadach podejmowano wiele prób analizy i podziału współczesnych zagrożeń. Ich zakres tematyczny ulegał zmianom i wraz z każdą dekadą dochodziły nowe. Klasyfikacje zagrożeń dotyczące XXI wieku dzielą je głównie na te o charakterze militarnym i niemilitarnym.

Szczególne znaczenie dla całości prowadzonych w ramach niniejszej pracy badań, miała identyfikacja sytuacji problemowej, która dojrzewała w świadomości autorów przez wiele lat zawodowego zajmowania się siłami zbrojnymi. Diagnoza ta, prowadzona na gruncie teorii i praktyki problemu, również w wymiarze historycznym, pozwoliła wyznaczyć granice sytuacji problemowej i dokonać jej treściowego opisu. W opinii autorów, w trakcie rozwiązywania problemów badawczych potwierdziła się słuszność założeń zawartych w hipotezach, które w kontekście rozwiązań badawczych zachowały aktualność i zostały uzupełnione konkretnymi wnioskami. Widocznym tego przejawem są ostatnie wydarzenia w różnych regionach byłego ZSRR, a także w otoczeniu samej Rosji<sup>82</sup>. Dlatego, z punktu widzenia naszego bezpieczeństwa i budowania własnego skutecznego systemu obronnego, istotna jest wiarygodna analiza rozwoju stosunków międzynarodowych w naszym otoczeniu i jej prognozowanie.

Autorzy pracy zdają sobie sprawę, że wiele problemów zostało tylko zasygnalizowanych, niektóre zjawiska wyłącznie oszacowane i wymagają dalszych badań. Autorzy mają również świadomość zmienności kontekstu badań. Zmienności, która uniemożliwia zakładanie trwałości uzyskanych wyników i sformułowanych wniosków. Kontynuacja dalszych badań w zakresie zagrożeń militarnych

---

<sup>82</sup> Przykładem mogą być ostatnie wydarzenia na Ukrainie, w Kirgistanie oraz w Czeczenii.

i niemilitarnych koncentrować się powinna na dalszej analizie i ocenie perspektyw ich powstawania.

### 3.2 ZADANIA ROZPOZNANIA I WE WYNIKAJĄCE Z ZAGROŻEŃ POKOJU

Na proces zdobywania, opracowywania i przekazywania informacji przez system rozpoznania i WE wpływają określone zagrożenia, które będą dezintegrować działanie tego systemu, a tym samym pozbawiać dowódców swobody podejmowania decyzji. Jedną z części składowych walki informacyjnej są przedsięwzięcia mające na celu blokowanie zdobywania, opracowywania i wymiany informacji, jak również stosowanie dezinformacji wobec przeciwnika na wszystkich etapach działania jego systemu rozpoznania.

Współczesne pole walki stwarza szereg wysokich wymagań środkom walki biorącym w niej udział. Ewolucja form i sposobów prowadzenia rozpoznania i WE oraz zadań, jakie ono realizuje uzależniona była zawsze od zmian zachodzących w środkach walki oraz w zakresie i charakterze walki zbrojnej.

W zależności od szczebla na jakim jest organizowane rozróżnia się następujące rodzaje rozpoznania: strategiczne, operacyjne, taktyczne<sup>83</sup>.

**Rozpoznanie strategiczne** sprowadza się do zdobywania, analizy i oceny oraz przedstawienia kierownictwu politycznemu (państwowemu) i wojskowemu państwa - wiarygodnej i wyczerpującej informacji o stanie i możliwościach gospodarki, kierunkach polityki wewnętrznej i zagranicznej, stanie sił zbrojnych, działalności szkoleniowej, planach militarnych i wynikających z nich zamierzeń co do działalności dowództw i wojsk potencjalnego przeciwnika.

Informacje te powinny umożliwić wyrobienie kierownictwu państwowemu i wojskowemu wszechstronnego poglądu na ocenę możliwości militarnych, militarno-ekonomicznych i militarno-politycznych potencjalnego lub faktycznego przeciwnika, ustalenie jego zamiarów i planów oraz stanowić podstawę do prawidłowego planowania i realizacji własnych przedsięwzięć obronnych, rozwoju sił zbrojnych oraz ich przygotowania i użycia w wojnie.

---

<sup>83</sup> Cz. Dęga, *Uzbrojenie i pole walki wojsk lądowych do 2020 roku*, Wydawnictwo BELLONA.

Są one podstawą formułowania problemów rozpoznania i konkretnych zadań rozpoznawczych, do wykonywania których niezbędne są właściwie ukierunkowane działania przygotowawcze i wykonawcze. W związku z powyższym **zadania rozpoznania strategicznego** można podzielić na zadania: rozpoznawcze i organizacyjne<sup>84</sup>.

Pod pojęciem **zadania rozpoznawcze** należy rozumieć te zadania, które są bezpośrednio związane ze zdobywaniem, gromadzeniem i przetwarzaniem wiadomości o przeciwniku, posiadanie których jest niezbędne dla rozwoju sił zbrojnych oraz planowania i prowadz działań wojennych.

Pod pojęciem **zadania organizacyjne** należy natomiast rozumieć cały kompleks przedsięwzięć dotyczących tworzenia struktur działania i ich wszechstronnego zabezpieczenia dla zrealizowania zadań rozpoznawczych.

Zasadniczym celem rozpoznania strategicznego będzie zawsze wykrycie z odpowiednim wyprzedzeniem przedsięwzięć przeciwnika związanych z bezpośrednim przygotowaniem zaskakującego napadu (agresji) na kraj, określenie jego zamiaru i prawdopodobnego charakteru działań oraz przedstawienie tych informacji we właściwym czasie kierownictwu rządowemu i wojskowemu.

**Zadania rozpoznania operacyjnego** często będą wynikać z rozpoznania strategicznego, szczególnie w okresie pokoju. Zadania będą determinowane potrzebami konkretnego rodzaju sił zbrojnych lub związku operacyjnego, sytuacją polityczno-militarną oraz możliwościami sił i środków rozpoznania. Rozpoznanie operacyjne jest podobnie jak rozpoznanie strategiczne, ukierunkowane na:

- pozyskiwanie informacji o możliwym zagrożeniu ze strony potencjalnego przeciwnika jeszcze w okresie pokoju;
- wykrycie zmian w sytuacji militarno-politycznej, sytuacji jego sił zbrojnych, systemów dowodzenia, najważniejszych środków rażenia ogniowego, systemu walki elektronicznej;
- dostarczenie wojskom informacji niezbędnych do przygotowania i prowadzenia działań operacyjnych w każdych warunkach oraz takich, które pozwoliłyby wykluczyć zaskoczenie ze strony przeciwnika.

---

<sup>84</sup> M. Łokociejewski, B. Skrzyński, *Rozpoznanie strategiczne i operacyjne*, Wykład, AON, Warszawa 1997, s. 9-27.

Zadania rozpoznania operacyjnego dzielą się na następujące okresy<sup>85</sup>:

- pokoju;
- kryzysu;
- działań wojennych.

Zasadnicze zadania rozpoznania koncentrują się na:

- zbieraniu i uaktualnianiu informacji o preferowanych i możliwych zamiarach polityczno-militarnych co do użycia sił zbrojnych, studiowaniu składu i gotowości bojowej sił zbrojnych oraz zasad ich użycia;
- poznaniu systemów mobilizacyjnych oraz operacyjnego rozwijania rodzajów sił zbrojnych, rodzajów wojsk, związków operacyjnych i taktycznych oraz oddziałów;
- śledzeniu rozwoju technicznego i kierunków zmian w taktyce, sztuce operacyjnej i strategii;
- stałym uaktualnianiu danych o systemach rozpoznania, dowodzenia, łączności i walki elektronicznej, obrony powietrznej i przeciwlotniczej, logistycznych, itp.;
- zbieraniu informacji o operacyjnym przygotowaniu terenu, dyslokacji obiektów wojskowych, zakładów przemysłowych, ośrodków władzy centralnej i regionalnej, stanie zasobów materiałowych, i strukturze obszaru;
- wykryciu możliwych kierunków działania i zadań związków operacyjnych w lokalnym konflikcie zbrojnym (przyszłej wojnie).

**Zadania rozpoznania taktycznego** wynikają zasadniczo z sytuacji taktycznej (niekiedy operacyjnej), zadania bojowego związku taktycznego (oddziału), ilości i jakości informacji o przeciwniku, stanu, położenia i możliwości bojowych własnego potencjału rozpoznawczego, oceny przeszkód terenowych i warunków pogodowych, a także przyjętego celu rozpoznania. Do zasadniczych zadań rozpoznania taktycznego realizowanych w toku działań taktycznych należy zaliczyć<sup>86</sup>:

- wykrycie obecności broni masowego rażenia oraz ustalenie miejsc jej rozmieszczenia;

---

<sup>85</sup> Tamże, s. 27-30.

<sup>86</sup> R. Kwećka, A. Nowak, *Budowa modelu systemu rozpoznania wojskowego w aspekcie organizacyjnym i informacyjnym*, Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1994, s. 21.

- wykrycie rejonów ześrodkowania wojsk przeciwnika, ustalenie ich składu i możliwego wykorzystania;
- ustalenie prawdopodobnego charakteru działań bojowych przeciwnika, ugrupowania bojowego i rozmieszczenia poszczególnych jego elementów;
- ciągłe śledzenie odwodów taktycznych, wykrycie czasu i miejsca wprowadzenia do walki;
- wykrycie przedsięwzięć (symptomów) mogących świadczyć o przygotowaniach przeciwnika do użycia broni masowego rażenia;
- rozpoznanie systemu zapór inżynierskich, rozbudowy fortyfikacyjnej i niszczeń;
- rozpoznanie struktury systemu dowodzenia, rejonów rozmieszczenia węzłów łączności i stanowisk dowodzenia, przedsięwzięć ochrony i obrony treści informacji;
- wykrycie rejonów rozmieszczenia baterii przeciwlotniczych i OP rozmieszczanych w strefie taktycznej oraz elementów systemu rozpoznania radiolokacyjnego;
- wykrycie rejonów rozmieszczenia tymczasowych lądowisk śmigłowców wsparcia, ustalenie liczby i typów bazujących śmigłowców;
- stwierdzenie wielkości strat poniesionych przez przeciwnika w wyniku działalności ogniowej artylerii i uderzeń lotnictwa;
- stwierdzenie stanu moralnego, dyscypliny i nastrojów wśród szeregowych, podoficerów i oficerów wojsk przeciwnika;
- wykrycie rozmieszczenia elementów zabezpieczenia logistycznego, ustalenie stanu zapasów środków zaopatrzenia materiałowego;
- rozpoznanie terenu i warunków pogodowych, określenie wpływu zmian właściwości terenu i warunków pogodowych na prowadzenie działań bojowych przez przeciwnika.

Zasadniczy wysiłek rozpoznania taktycznego ukierunkowuje się na wykrycie, umiejscowienie i w miarę możliwości zniszczenie środków przenoszenia broni precyzyjnego rażenia oraz zasadniczych elementów ugrupowania bojowego<sup>87</sup>.

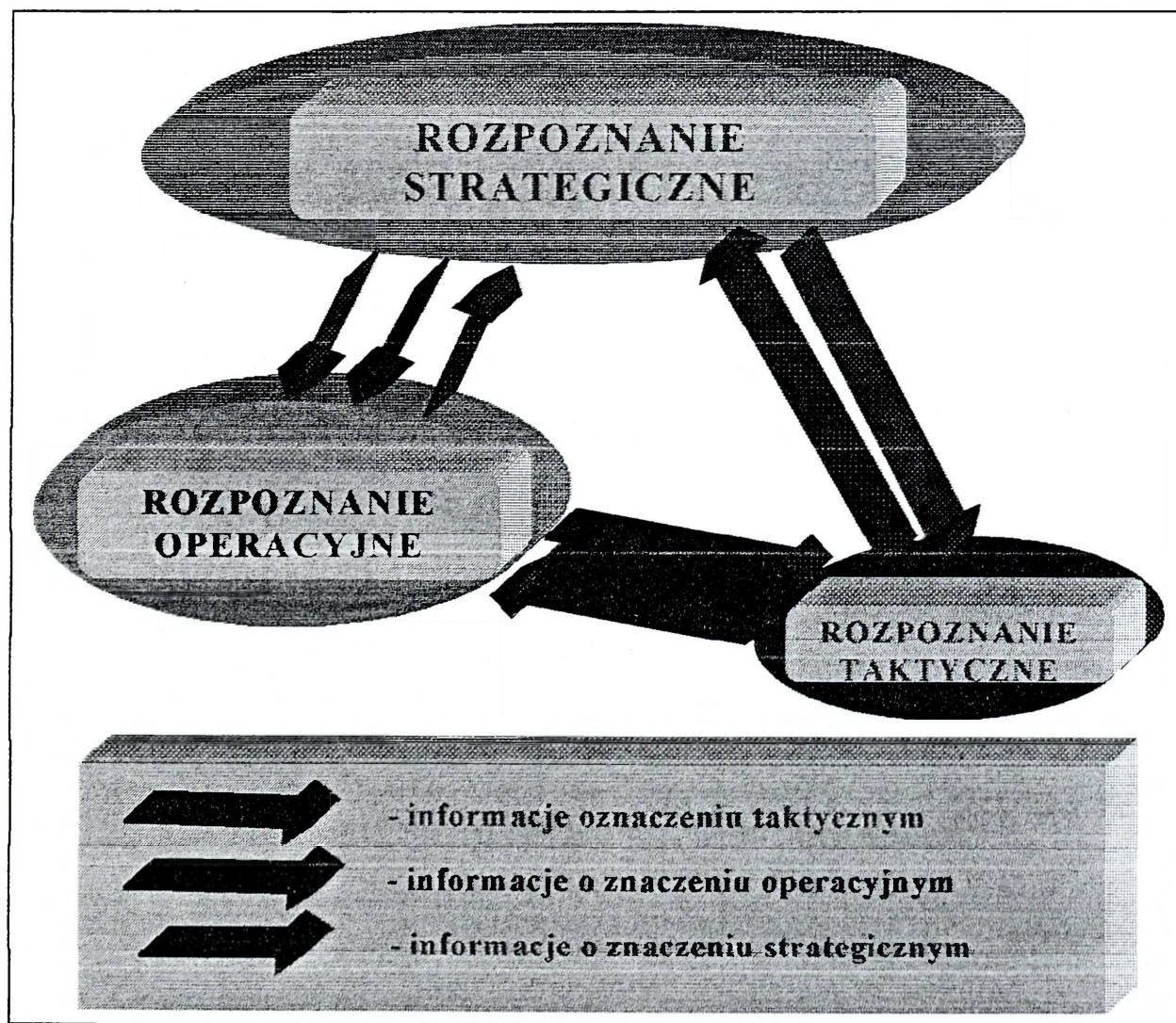
---

<sup>87</sup> S. Filary, *Rozpoznanie studyjne w walce związku taktycznego wojsk lądowych*, Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1995, s. 76.

Zadaniem każdego z nich jest nieustanne zdobywanie i przekazywanie informacji o przeciwniku i terenie. Zadania te wzajemnie się przeplatają i uzupełniają, a ich wyniki służą zarówno do zabezpieczenia operacji, jak i działań bojowych. Wzajemne relacje zachodzące między rodzajami rozpoznania przedstawiono na rysunku 3.3.

Wychodząc z potrzeb bojowych artylerii, należy stwierdzić, że zasadniczym rodzajem rozpoznania, które powinno dostarczyć danych o obiektach uderzeń i ognia w walce jest rozpoznanie taktyczne.

**Rozpoznanie taktyczne** realizowane jest przez wszystkie wyspecjalizowane komórki rozpoznania ogólnowojskowego oraz rodzaje wojsk i służb w celu zdobywania informacji o przeciwniku, terenie i warunkach meteorologicznych niezbędnych do prowadzenia walki.



*Rysunek 3.3 Relacje zachodzące między rodzajami rozpoznania*

W skład rozpoznania taktycznego wchodzi rozpoznanie artyleryjskie, które stanowi pierwotne źródło zdobywania informacji i danych o obiektach przewidzianych do rażenia we wsparciu ogniowym środkami artyleryjskimi. Realizuje ono zadania na korzyść własnych pododdziałów ogniowych a jednocześnie stanowi ważne źródło informacji dla współdziałających z nimi innych rodzajów rozpoznania. Dane z rozpoznania artyleryjskiego oraz innych rodzajów rozpoznania, które wykonują zadania na korzyść wsparcia ogniowego, muszą spełniać określone wymagania. Do wymagań tych możemy zaliczyć: **dokładność, terminowość, wiarygodność<sup>88</sup>, celowość, aktywność, ciągłość, integralność, elastyczność, skrytość oraz zdolność do przewidywania działań przeciwnika<sup>89</sup>.**

**Dokładność** danych z rozpoznania wywiera bezpośredni wpływ na skuteczność ognia artylerii. Artyleria najczęściej będzie prowadziła ogień skuteczny na podstawie pełnych danych o warunkach strzelania z ograniczoną możliwością jego korekty. Dlatego też, przed rozpoznaniem postawiono określone wymagania dokładności określenia współrzędnych celów. Dokładność danych rozpoznawczych powinna umożliwić uzyskanie jak największej efektywności ognia artylerii. Wymagania w zakresie dokładności określania współrzędnych obiektów przedstawiono w tabeli 3.1.

*Tabela 3.1.*

*Wymagania w zakresie dokładności określania współrzędnych obiektów /celów/ podczas rażenia ich przez WRiA.*

Rodzaj środka rażenia wykonującego zadanie ogniowe	Dokładność określenia współrzędnych w /m/
Artyleria lufowa	do 50
Artyleria raketowa	do 80

**Terminowość** danych o obiektach winna umożliwić ich skuteczne rażenie zanim zmienią swoje położenie. Dąży się zatem do rażenia ich w „czasie rzeczywistym” tj. nie przekraczającym minimalnego czasu przebywania na stanowisku ogniowym. Aby jednak było to możliwe, konieczne jest odpowiednie zorganizowanie

<sup>88</sup> *Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji i walce*, Podręcznik, Warszawa 1995, s. 110.

systemu rozpoznania (a w nim obiegu informacji), tak aby „straty czasowe” od momentu wykrycia celu do czasu porażenia go były jak najmniejsze.

Przydatność danych rozpoznawczych dla ognia artylerii wyznacza maksymalny czas jaki może upłynąć od momentu wykrycia obiektu do przekazania jego współrzędnych na punkt kierowania ogniem dywizjonu<sup>90</sup>. Wymogi te przedstawiono w tabeli 3.2.

**Wiarygodność** danych z rozpoznania polega na potwierdzeniu, informacji rozpoznawczej przez kilka różnych, niezależnych źródeł rozpoznawczych. Uwiarygodnienie informacji rozpoznawczych winno przeciwdziałać maskowaniu i dezinformowaniu prowadzonemu przez przeciwnika, a przez to zapobiegać wykonaniu ognia artylerii do celów pozornych.

**Celowość** polega na podporządkowaniu działań rozpoznawczych ogólnej koncepcji prowadzenia operacji i walki, czyli decyzji dowódcy. Osiąga się ją poprzez prawidłowe określenie celu i zadań rozpoznania oraz obiektów i rejonów zainteresowania (działania), zgodnie z zadaniem bojowym i zamiarem dowódcy. Zadania do rozpoznania powinny być stawiane w odpowiednim czasie, jednoznacznie i według jednolitego planu. Powinny one umożliwić szybkie przenoszenie wysiłku rozpoznania oraz współdziałanie poszczególnych rodzajów rozpoznania ze sobą zapewniające wzajemne uzupełnianie się sił i środków rozpoznania.

*Tabela 3.2.*

*Wymogi czasowe w zakresie dostarczania danych z rozpoznania dla potrzeb artylerii.*

	Kolumny i atakujące kz/kcz	Artyleria lufowa i moździerze	Artyleria raketowa /art. z am. intelligen./	Środki rozpoznania i WRE	SD	
					bz/bcz	BZ/WSD DZ/
Czas Przebywania w danym ugrupowaniu [min]	-	15/10	8/3-4	6-15	15	60
Wymagany czas dostarczenia danych rozp. na PKO [min]	wymaga ciągłej obserwacji	6-10/1-5	do 3	do 6	6-10	ok.50

**Uwaga:** Licznik dotyczy ogólnego czasu przebywania artylerii na SO, mianownik od rozpoczęcia prowadzenia ognia.

<sup>89</sup> J. Kisiel, *Rozpoznanie wojskowe. Podstawy teoretyczne*, AON, Warszawa 1998, s. 41.

<sup>90</sup> K. Czajka, *Użycie artylerii do ognia pośredniego w obronie*, Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1992, s. 52.

**Aktywność** to uporczywe dążenie elementów systemu rozpoznania do pozyskiwania informacji wszystkimi możliwymi środkami i siłami oraz sposobami. Osiąga się je poprzez: właściwe przygotowanie (planowanie i organizowanie) rozpoznania, kierowanie nim w toku działań bojowych, zachowanie inicjatywy oraz zdecydowania w działaniu, dążność do poszukiwania różnych, często niekonwencjonalnych sposobów pozyskiwania informacji, przebiegłość i chytrność.

**Ciągłość** polega na nieprzerwanym prowadzeniu rozpoznania, tak w czasie pokoju, kryzysu oraz wojny, we wszystkich rodzajach działań taktycznych i operacyjnych, o każdej porze doby i roku, w każdych warunkach pogodowych, klimatycznych i terenowych. Ciągłość nie oznacza bynajmniej stałego funkcjonowania systemu rozpoznania od szczebla najwyższego do najniższego. W czasie pokoju i kryzysu zadania realizują jedynie wydzielone elementy systemu rozpoznania, poszczególnych rodzajów rozpoznania, a dopiero w czasie wojny system funkcjonuje w całości. Ciągłość w warunkach działań wojennych osiąga się poprzez terminowe i dokładne planowanie rozpoznania, terminowe wypracowanie i stawianie zadań oraz składanie zapotrzebowań, koordynację wysiłku wszystkich rodzajów rozpoznania ciągle odtwarzanie odwodu, korzystanie z możliwie największej ilości źródeł informacji. Mogą zmieniać się siły i środki oraz metody rozpoznania, ale ciągłość nie może zostać naruszona.

**Integralność** oznacza stały współdział komórek rozpoznania i sił rozpoznawczych w realizacji planu walki i operacji. Polega ona na powiązaniu działalności rozpoznawczej z przedsięwzięciami bojowymi, na współdziałaniu rozpoznania ogólnego i rodzajów wojsk ze sobą, współdziałaniu potencjału rozpoznawczego z pozostałymi komponentami sił zbrojnych, na przestrzeganiu zasady, że rozpoznanie tworzy jedność z działaniami taktycznymi i operacyjnymi. Należy podkreślić, że w Wojsku Polskim, podobnie jak w NATO, rozpoznanie jest integralną częścią systemu walki zbrojnej, a działania rozpoznawcze są składową działań bojowych.

**Elastyczność**<sup>91</sup> jest przejawem samodzielności organów kierowania rozpoznaniem w podejmowaniu decyzji i precyzowaniu zadań, przewidywaniu

---

<sup>91</sup> Tamże, s. 45.

i natychmiastowym reagowaniu na zmiany sytuacji na polu walki. Osiąga się ją poprzez stosowanie nieszablonowych rozwiązań, wysoki poziom wyszkolenia organów rozpoznania, a także dowodzenie poprzez cele.

**Skrytość** polega na zachowaniu w tajemnicy wszystkich przedsięwzięć rozpoznawczych, tak podczas przygotowania jak i prowadzenia rozpoznania. Osiąga się ją poprzez maskowanie własnych działań rozpoznawczych, przeciwdziałanie podobnym działaniom strony przeciwnej, przestrzeganie zasad tajnego dowodzenia, wiązanie dostępu do informacji z potrzebami wynikającymi z zajmowanego stanowiska (pełnionej funkcji).

**Zdolność przewidywania** to umiejętność analitycznej oceny informacji rozpoznawczych oraz prognozowania na ich podstawie działań bojowych przeciwnika. Polega ona na logicznym łączeniu w całość poszczególnych informacji o przeciwniku, wyciąganiu wniosków pomocnych podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Zdolność przewidywania połączona z wyobraźnią wywiera istotny wpływ na inicjatywę oraz sposoby działania, w efekcie na sukces lub przegraną na polu walki.

Podobnie jak w Wojsku Polskim, podobne cechy i wymogi przyjmuje się w armiach państw należących do NATO. Zgodnie z poglądami teoretyków wojskowych Paktu NATO, pracę systemu rozpoznania winny cechować<sup>92</sup>: **ciągłość, integralność, zdolność przewidywania, elastyczność, terminowość, celowość, skrytość, wiarygodność.**

*Wymagania te są podstawowymi kryteriami oceny przydatności informacji rozpoznawczej, a przez to stanowią kryterium oceny możliwości danego rodzaju środków rozpoznania w zakresie pozyskiwania informacji rozpoznawczych na rzecz ognia artylerii (wsparcia ogniowego wojsk).*

Konieczność uzyskania odpowiedniej dokładności informacji rozpoznawczej w znacznym stopniu zmniejsza zasięg środków rozpoznania, a niekiedy wręcz wyklucza możliwość wykorzystywania danego rodzaju środków do prowadzenia rozpoznania na rzecz wsparcia ogniowego wojsk.

---

<sup>92</sup> *Rozpoznanie taktyczne w Siłach Zbrojnych NATO*, Wyd. MON, Sztab Gen. WP, Warszawa 1985, s. 19.

Zdobywanie informacji o celach na potrzeby ognia artylerii realizuje na polu walki cały system różnorodnych środków rozpoznania, natomiast minimalne potrzeby w zakresie zasięgu środków rozpoznania przedstawiono w tabeli 3.3.

*Tabela 3.3.*

*Minimalne potrzeby w zakresie zasięgu środków rozpoznania.*

Obiekt /cel/ Rozpoznania	Rodzaj /środek/ rozpoznania zdolny do wykrycia obiektu	Oddalenie od przedniej linii w (km )		Niezbędny zasięg środków rozpoznania w [ km ]
		Obiektów	Środków rozpoznania	
Baterie artylerii kalibru 203,2 mm	Wzrokowe Dźwiękowe Radiolokacyjne Śmigłowiec	6-8	1-2 3-4 1-3 1-5	7-10 9-12 7-11 7-13
Baterie artylerii powyżej 100 mm	Wzrokowe Dźwiękowe Radiolokacyjne Śmigłowiec	2-4	1-2 3-4 1-3 1-5	3-6 5-8 3-7 3-9
Baterie artylerii raketowej	Wzrokowe Dźwiękowe Radiolokacyjne Śmigłowiec	5-15	1-2 3-4 1-3 1-5	6-17 8-19 6-18 6-20
Stacje radiolokacyjne	Wzrokowe Radiolokacyjne Śmigłowiec	1-4	1-2 1-5 1-3	2-6 2-7 2-9

Z powyższego zestawienia wynika, że aby móc rozpoznawać poszczególne obiekty przez różne środki rozpoznania, powinny one mieć możliwość prowadzenia rozpoznania w głębi ugrupowania przeciwnika. Zasięg ten powinien być w granicach 10-20 km.

Potrzeby artylerii na polu walki kształtują zakres i treść zadań stojących przed poszczególnymi rodzajami rozpoznania. Zadania te można podzielić na dwie grupy:

- 1/ pierwsza grupa – dotyczy zdobywania wiadomości o obiektach przeciwnika i obejmuje:
  - wykrywanie i określanie współrzędnych miejsc rozmieszczenia środków ogniowych, elementów rozpoznania i WRE, stanowisk dowodzenia i kierowania ogniem;

- wykrywanie i śledzenie pododdziałów przeciwnika w czasie ich podchodzenia i rozwijania do ataku;
- określenie miejsc rozmieszczenia odwodów przeciwnika.

Oprócz określenia rodzaju i współrzędnych obiektu, rozpoznanie powinno ustalić także jego wymiary, kierunek i prędkości marszu (wówczas, gdy jest to obiekt ruchomy) oraz ocenę terenu w zakresie umożliwiającym zarówno uzyskanie największej efektywności rażenia jak i działania artylerii /manewru i rozwinięcia w ugrupowanie bojowe/.

2/ druga grupa zadań związana jest z obsługą działania własnej artylerii, w której można wyróżnić:

- obsługiwane strzelań własnej artylerii;
- obserwacja położenia i działania wojsk własnych w celu skutecznego ich wsparcia a także zapewnienia im bezpieczeństwa od ognia własnej artylerii;
- poprawianie skuteczności ognia;
- rozpoznanie dróg przemarszu i rejonów rozwinięcia.

Ponieważ działalność ogniowa artylerii obejmuje wsparcie ogólne i bezpośrednie, zatem i zadania rozpoznania można również podzielić według powyższego kryterium. Najważniejszymi zadaniami rozpoznania na potrzeby wsparcia ogólnego jest zdobywanie informacji o obiektach rozmieszczonych głębiej w ugrupowaniu przeciwnika, a szczególnie wykrycie:

- baterii artylerii lufowej i raketowej na stanowiskach ogniowych, rejonach wyczekiwania lub ześrodkowania;
- stanowisk dowodzenia ZT (oddziałów) i kierowania ogniem;
- środków obrony przeciwlotniczej na przewidywanych kierunkach działań własnego lotnictwa.

System rozpoznania oraz WE jest to rozwinięty w przestrzeni, wewnętrznie powiązany i skoordynowany jednolitymi więziami organizacyjnymi (hierarchicznymi, funkcjonalnymi, informacyjnymi i technicznymi), przeznaczony do zdobywania, opracowywania i przechowywania danych i informacji o przeciwniku w stosunku, do którego będą przygotowywane i prowadzone działania taktyczne (operacyjne).

Ze struktury systemu rozpoznania wynika, że składa się on z podsystemów, kierowania rozpoznaniem, realizacji zadań rozpoznawczych i informacyjnego<sup>93</sup>. System rozpoznania jest tworzony na bazie: potencjału rozpoznawczego występującego etatowo na określonym szczeblu dowodzenia; potencjału rozpoznawczego sił wzmocnienia i wsparcia, wojsk rozpoznawczych, oraz tych, które mogą być czasowo włączone w skład systemu rozpoznania.

W systemie rozpoznania i WE ze względu na określone odniesienie (środowisko prowadzenia rozpoznania, szczebel organizacyjny, rodzaj sił zbrojnych, rodzaj wojsk itp.). Wyróżnia się podsystemy, w podsystemach – elementy ugrupowania rozpoznawczego i elementy rozpoznawcze<sup>94</sup>.

Według poglądów amerykańskich zadaniem systemu rozpoznania jest zapewnienie terminowego, trafnego, dokładnego i zsynchronizowanego wsparcia informacyjnego dowódcom szczebla strategicznego operacyjnego i taktycznego w czasie trwania operacji. W czasie wojny działania rozpoznawcze i WE mają wspomagać dowódców w odnoszeniu zwycięstw w bitwach i kampaniach. W czasie konfliktów innych niż wojna (OOTW)<sup>95</sup> działania te mają wspierać operacje wsparcia pokoju, rozwiązywania konfliktów i stosowania środków odstraszania. Działania rozpoznawcze i WE mają redukować niepewność i konieczność podejmowania niezbędnego ryzyka, oraz stworzyć warunki do efektywnego użycia sił. Rola systemu rozpoznania i WE przejawia się w:

- zapewnieniu warunków do skupienia wysiłku w odpowiednim miejscu i czasie;
- podnoszeniu skuteczności operacji kombinowanych;
- stworzeniu warunków dowódcom do podejmowania optymalnych decyzji;
- wykrywaniu, naprowadzaniu i tworzeniu warunków do wykonywania uderzeń na całą głębokość operacji;
- zapewnieniu ochrony wojskom;

---

<sup>93</sup> J. Kisiel, *Rozpoznanie wojskowe*, AON, Warszawa 1998, s. 27.

<sup>94</sup> Tamże, s. 29.

<sup>95</sup> Operation Other Than War – konflikt inny niż wojna

- wspieraniu innych funkcji bojowych (manewru, wsparcia ogniowego, OPL, mobilności, odporności na uderzenia, logistyki i dowodzenia)<sup>96</sup>.

*Działania rozpoznawcze dzielą się na cztery dyscypliny:*

- Humanity Intelligence (HUMINT) – rozpoznanie osobowe. HUMINT jest najstarszą dyscypliną rozpoznawczą. Jest szczególnie przydatny w czasie konfliktów innych niż wojna do ochrony wojsk. Rozpoznanie osobowe jest przeważnie wykorzystywane do potwierdzania informacji uzyskanych przez środki z innych dyscyplin rozpoznawczych<sup>97</sup>.
- Imagery Intelligence (IMINT) – polega na zobrazowaniu pola walki przez radary, przyrządy obserwacyjne działające na podczerwień, przyrządy optyczne i elektronooptyczne i poddaniu zebranych danych analizie. IMINT jest szczególnie przydatny w procesie informacyjnej preparacji pola walki (IPB), rozpoznawaniu celów oraz szacowaniu wyników własnego ognia. Przykładem systemu prowadzącego rozpoznanie obrazowe jest JOINT STARS<sup>98</sup>.
- Measurement and Signature Intelligence (MASINT) – jest dyscypliną rozpoznawczą polegającą na zbieraniu informacji przez takie środki techniczne jak radary, przyrządy laserowe, pasywne czujniki elektronooptyczne, detektory promieniowania, czujniki sejsmiczne oraz inne przyrządy. Zadaniem tej dyscypliny rozpoznawczej jest rozpoznawanie obiektów i sytuacji oraz wykonywanie precyzyjnego rażenia. Przykładem systemu prowadzącego MASINT jest THE REMOTELY MONITORED BATTLEFIELD SENSOR SYSTEM (REMBASS)<sup>99</sup>.
- Signals Intelligence (SIGINT) – realizuje się poprzez poszukiwanie, namierzanie, przetwarzanie, analizowanie i przechwytywanie

<sup>96</sup> FM 34 – 1, *Intelligence and Electronic Warfare Operations*, Headquarters Department of the Army, Washington DC, 1994 s. 1-1.

<sup>97</sup> Tamże, s. 2-4.

<sup>98</sup> Tamże, s. 2-5.

emisji emiterów komunikacyjnych i niekomunikacyjnych (np. radaru). SIGINT zaspokaja potrzeby dowódców dostarczając im informacji o stopniu gotowości przeciwnika i jego rozmieszczeniu w terenie. SIGINT dzieli się na: Communications Intelligence (COMINT) – rozpoznanie radiotechniczne i Electronic Intelligence (ELINT) – rozpoznanie elektroniczne<sup>100</sup>.

*W działaniach rozpoznawczych wyróżnia się także dwie multidyscypliny:*

- Counterintelligence (CI).
- Technicalintelligence (TECHINT) – jest funkcją multidyscyplinarną, która dostarcza dowódcom informacji o wykorzystywaniu przez przeciwnika nowych technologii. Funkcja ta jest realizowana poprzez zbieranie i analizowanie informacji na temat nowych technologii wprowadzanych do użycia przez potencjalnego przeciwnika.
- Battlefield – rozpoznanie techniczne pola walki i Scientific and Technical Intelligence (S and TI).

Ze względu na rosnącą rolę informacji na polu walki należy liczyć się z tym, że oddziaływanie na system rozpoznania przeciwnika będzie jednym z priorytetów w czasie prowadzenia walki zbrojnej.

## **OKREŚLENIE ZAGROŻEŃ MAJĄCYCH WPŁYW NA FUNKCJONOWANIE SYSTEMU ROZPOZNANIA**

### **Środowisko pola walki**

Jedną z cech opisujących, a zarazem warunkujących prowadzenie rozpoznania jest środowisko. Często stawiać ono będzie trudne wyzwania, przed którymi stanie zarówno cały system rozpoznania jak i każdy zwiadowca. Środowisko walki łączy w sobie wymiar ludzki oraz fizyczny.

Według poglądów zachodnich pierwszy wymiar tworzą zwiadowcy, stanowiąc jednocześnie o możliwościach pododdziałów rozpoznawczych. Ich wyszkolenie,

---

<sup>99</sup> Tamże, s. 2-5.

<sup>100</sup> Tamże, s. 2-5.

inicjatywa, elastyczność w działaniu oraz rozumienie stojących przed nimi wymagań stanowiąc będzie klucz do osiągnięcia sukcesu w walce.

Psychologiczne i fizyczne ograniczenia czynią z żołnierzy najsłabszy element systemu walki, ponieważ środowisko walki będzie dla nich często czynnikiem nieprzyjaznym. W warunkach ekstremalnych temperatur i trudnego terenu, strach, niepewność, zagubienie, presja zewnętrzna oraz zmęczenie będzie odgrywało znaczną rolę. W konsekwencji, przy złym wyszkoleniu zwiadowców i ich dowódców, ulegających negatywnemu wpływowi trudnego środowiska, częstym zjawiskiem będzie zamykanie się w sobie oraz permanentne wyrzekanie się inicjatywy.

Drugi wymiar środowiska to wymiar fizyczny. Cztery zasadnicze czynniki tego wymiaru to: geografia, teren, pogoda i infrastruktura<sup>101</sup>.

### **Geografia**

Mówiąc o pierwszym czynniku, jakim jest geografia należy stwierdzić, że działania rozpoznawcze będą prowadzone w różnych typach terenu w obrębie jednego obszaru geograficznego. Wynika z tego, że pododdziały rozpoznawcze muszą być przygotowane do działania w każdym obszarze geograficznym. Ponieważ każdy obszar charakteryzuje się unikalnym zestawem cech i warunków, wymaga on adekwatnego do sytuacji przygotowania i wyposażenia elementów rozpoznawczych. Pominięcie tego elementu prowadzić może do sytuacji, że elementy rozpoznawcze znajdą się w środowisku tak dla nich ekstremalnym, że ich przetrwanie i działanie będzie niemożliwe. Jako przykład posłużyć może działalność pododdziałów specjalnych Wielkiej Brytanii w konflikcie falklandzkim.

### **Teren**

O drugim czynniku środowiska pola walki, jakim jest teren można powiedzieć, że jest on czynnikiem neutralnym pomaga on lub przeszkadza w prowadzeniu działań każdej ze stron konfliktu.

Rozpatrując zagrożenia związane z tym czynnikiem środowiska należy wziąć pod uwagę specyfikę poszczególnych typów terenu.

---

<sup>101</sup> A. Bujak, Z. Śliwa, *Działania bojowe Związku Taktycznego i Oddziału w specyficznych środowiskach*, Warszawa 1999, s.78.

### *Teren zabudowany*

Jeżeli miasta (miejscowości) zajmują ponad 50% powierzchni danego terenu to pod względem operacyjno – taktycznym jest to obszar (rejon) zabudowany. Z reguły teren zabudowany wraz ze swoimi urządzeniami i zamieszkującą ludnością tworzy ekonomiczne i kulturalne centrum dla otaczającego obszaru.

Prowadzenie rozpoznania w terenie zabudowanym stawia przed elementami unikalne i kompleksowe wyzwania.

Pierwszym problemem, który wiąże się z zagrożeniem bezpieczeństwa działań dla elementów rozpoznawczych są kłopoty z orientacją. Mapy wojskowe, będące zwykle podstawowym, narzędziem orientacji, w sytuacji analizy terenów zabudowanych, z reguły, nie zapewniają wystarczającej dokładności, potrzebne są szczegółowe plany. Należy jednak pamiętać, że w obszarach tych zgodnie z tendencjami rozwojowymi stale powstają nowe budynki i burzone są istniejące. Tak więc, jakiegokolwiek mapy obszaru zabudowanego, włączając mapy i plany miast publikowane przez dane miasto czy organa samorządowe (narodowe), będą miały tendencje do nieścisłości i mogą stać się przestarzałe w bardzo krótkim czasie.

Drugim czynnikiem mającym wpływ na bezpieczeństwo, który należy brać pod uwagę jest czynnik ludzki. Tereny zabudowane są z reguły gęsto zaludnione i należy brać pod uwagę wrogie nastawienia ludności. Miejscowa ludność stanowiąca bezcenne źródło informacji zwłaszcza, o terenie, w razie nieprzychylnego nastawienia dla prowadzonych działań może być czynnikiem dezinformującym elementy rozpoznawcze a także poprzez informowanie strony przeciwnej mogą powodować ich eliminację.

Kolejnym zagrożeniem związanym ze specyfiką terenów zabudowanych jest znaczne skrócenie zasięgu środków łączności, oraz zmniejszenie skuteczności i zasięgu obserwacji optycznej i elektronicznej.

### *Góry*

Teren górzysty charakteryzuje się silnie zaznaczonymi różnicami wysokości ze stromymi pochyłościami i licznymi dolinami. W skład terenu górzystego wchodzi również rejony zabudowane, doliny pomiędzy grzbietami górskimi, płaskowyzę, przełęcze i pojedyncze zbocza górskie. Do ważnych cech działań rozpoznawczych

z punktu widzenia bezpieczeństwa należą: znaczne różnice wysokości powodujące całkowite maskowanie rozległych obszarów terenu, brak dostatecznej liczby dróg i trudności poruszania się po bezdrożach zwłaszcza dla ciężkich elementów rozpoznawczych, trudności w orientacji, ekranizujące działania skał na pracę stacji radiowych i radiolokacyjnych.

Niskie temperatury latem i zimą mają wpływ na całokształt problematyki bytowania zwiadowców w górach. Silne mrozy i porywiste wiatry wraz ze zmianami ciśnienia powodują spadek sprawności (wydolności) fizycznej zwiadowców, szybkie męczenie się oraz częste bóle głowy, serca i stawów. Również odporność psychiczna ludzi w tym terenie jest słabsza. Dodatkowo istotnym problemem ze względu na bezpieczeństwo działań jest przekraczalność terenu pieszo, w okresie zimowym.

Poranne i wieczorne mgły utrudniają orientację i obserwację, najtrudniej orientować się w nocy, gdy nie widać zasadniczych konturów rzeźby terenu. Na szczególne niebezpieczeństwo narażeni są zwiadowcy działający na dużych wysokościach gdzie rozrzedzone powietrze wywołuje chorobę wysokogórską, a odbijanie od śniegu promieni słonecznych oddziałuje ujemnie na organizm ludzi oraz komplikuje obserwacje. W warunkach zimowych sytuację pogarsza fakt, że w dzień jak i w nocy występują temperatury ujemne, które są długotrwałe w wyższych partiach gór. Niesie to za sobą potrzebę realizacji wielu dodatkowych, pracochłonnych przedsięwzięć.

### *Teren lesisty (lesisto-jeziorny)*

Pojęcie „lasy” (masywy leśne) stosowane jest do opisu obszarów terenu całkowicie pokrytych lasami lub tych, gdzie większość rejonu jest lesista i gdzie ruch pojazdów jest w większości ograniczony do dróg, wyrębów i wypalonych luk. W większości masywów leśnych występują liczne jeziora, bagna, podmokłe łągi, rzeki i kanały, a sieć dróg bitych jest słabo rozwinięta.<sup>102</sup> Najczęściej na ich obszarze występują drogi gruntowe pozbawione infrastruktury technicznej. W terenie lesistym szczególnie trudne będzie prowadzenie obserwacji zarówno optycznej jak i elektronicznej. Ruch elementów rozpoznawczych wyposażonych w transportery

---

<sup>102</sup> Tamże, s. 57.

kołowe, będzie ograniczony do dróg i przesiek przy znikomych możliwościach pokonywania terenu na przełaj, co będzie znacznie obniżało poziom bezpieczeństwa gdyż będą one narażone, na zaskoczenie i zniszczenie.

Pamiętać także należy, że występująca często na takich terenach mgła utrudniać będzie orientację i utrzymanie planowanego kierunku działania. Na bezpieczeństwo działań wpływ będzie miała ograniczona widoczność oraz szybko zapadający zmrok, które będą wywierać psychologiczne oddziaływanie na pododdziały rozpoznania, które prowadzą działania w lasach przez dłuższy okres czasu. Ponadto, teren lesisty (lesisto-jeziorny), a bagnisty w szczególności, w większym stopniu negatywnie wpływa na morale i wydolność zwiadowców, jak również na efektywność wykorzystania uzbrojenia i sprzętu bojowego. Prowadzenie rozpoznania w terenie lesisto-jeziornym będzie ułatwiało zwiadowcom maskowanie i wynajdywanie bezpiecznych ukryć. Łatwiejsze będzie także, przy odpowiednim wyszkoleniu, zdobywanie żywności (dzika zwierzyna, runo leśne, woda). Niestety czynniki te będą także działały na korzyść przeciwnika. Elementy rozpoznawcze będą mogły natknąć się na bardzo dobrze zamaskowane punkty oporu przeciwnika, lub mogą wpaść w zasadzkę organizowaną przez elementy przeciwozpoznawcze.

### *Wybrzeże morskie*

Wybrzeże jest to wąski pas lądowy, na którego kształt wpływ ma działalność mórz i oceanów, jest ono podzielone linią brzegową na część podwodną (przybrzeże) i nadwodną (nadbrzeże).

Pas wybrzeża morskiego charakteryzuje się specyficzną rzeźbą, pokryciem terenu i warunkami klimatycznymi. Przy linii brzegowej rozciągają się piaszczyste plaże i wydmy porośnięte ubogą roślinnością, zaś lasy nadmorskie rosnące na wydmach, są przeważnie lasami sosnowymi o niskich zdeformowanych przez wiatr koronach. Niekiedy wąskie plaże kończą się stromymi, wysokimi urwiskami i brzegami o wysokości 10 m i spadku 40 stopni niemożliwymi do pokonania bez specjalistycznego przygotowania. Teren poprzecinany jest licznymi przepływającymi

południkowo rzekami, w których szerokość i głębokość zależy bardzo często od stanu morza<sup>103</sup>.

Specyficzną właściwością w obronie wybrzeża jest znaczna szerokość pasa (rejonu) obrony związku taktycznego (oddziału). Ponieważ obrońca musi być przygotowany na lądowanie sił desantu na całej szerokości rejonu odpowiedzialności, problemem ze względu na bezpieczeństwo systemu rozpoznania może być odpowiednie jego zorganizowanie, przy użyciu tylko posiadanych organicznych sił i środków. Nie ulega także wątpliwości, że niezbędne jest współdziałanie systemu rozpoznania Wojsk Lądowych z rozpoznaniem Marynarki Wojennej i Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, a koordynowanie przepływu informacji przy dzisiejszym wyposażeniu SZ RP sprawić będzie niewątpliwie duże trudności, przez co poziom bezpieczeństwa systemu rozpoznania bardzo się obniży z powodu możliwości powstania znacznych zakłóceń.

### *Przeszkody wodne*

Przeszkody wodne są elementami terenowymi mającymi istotny wpływ na prowadzenie współczesnych działań bojowych. O randze tego problemu świadczy chociażby fakt, iż Europa jest gęsto pocięta rzekami i kanałami. Strumień o szerokości 20 m znajduje się średnio co 3 – 4 km, rzeka o szerokości do 100 m co 100 – 150 km, a większa przeszkoda wodna o szerokości ponad 300 m co 150 – 300 km. Istnieje bardzo mało terenów, na których przeszkody wodne nie występują<sup>104</sup>.

Zagrożeniem, które będzie miało wpływ na bezpieczeństwo działań rozpoznawczych prowadzonych w rejonach przeszkód wodnych będzie konieczność prowadzenia rozpoznania przeszkody na lustrze wody, zwłaszcza przez elementy rozpoznania inżynierskiego. Transporter Rozpoznania Inżynierskiego (TRI) będzie wtedy całkowicie odsłonięty i podatny na zniszczenie, a szybka ewakuacja w razie wykrycia zagrożenia ze względu na możliwości pławne sprzętu, znacznie ograniczone.

Także pokonywanie przeszkód wodnych przez elementy rozpoznawcze wiązać się będzie z pewnym zagrożeniem. Forsując przeszkodę wodną będą one podatne na wykrycie, a co za tym idzie na zniszczenie, przy czym nie będzie istniała cała struktura

---

<sup>103</sup> Tamże, s. 92.

<sup>104</sup> Tamże, s. 10.

zabezpieczająca forsowanie pododdziałów ogólnowojskowych, w postaci grup ewakuacyjnych, wsparcia ogniowego itp.

### **Pogoda**

Następną grupę zagrożeń stanowią będą zagrożenia związane z pogodą. Pogoda będzie miała wpływ na mobilność elementów rozpoznawczych, wykorzystanie sprzętu bojowego, zasięg obserwacji optycznej i elektronicznej, zapewnienie łączności, oraz wykorzystanie bezpilotowych środków rozpoznawczych i lotnictwa rozpoznawczego.

### **Mobilność elementów rozpoznawczych**

Znaczny wpływ na bezpieczeństwo działań rozpoznawczych będzie miała swoboda przemieszczania się elementów rozpoznawczych. Co znacznie utrudnić mogą warunki pogodowe.

Ruch po drogach może być zakłócany przez:

- oblodzenie i resztki pokrywy śniegu,
- wilgotna nawierzchnia.

Zjawiska te powodują śliskość zwłaszcza w miejscach w pobliżu zbiorników wodnych, ocienionych, w obniżeniach terenowych, w lasach itp.

Warunki ruchu pojazdów poza drogami utwardzonymi są uzależnione głównie od rodzaju gruntu oraz stopnia wilgotności. Ponadto może wystąpić utrudnienie związane z zaleganiem pokrywy śnieżnej lub opadami śniegu.

Należy jednak pamiętać, że warunki przejezdności terenu są wypadkową oddziaływania wielu czynników, do których należy jeszcze zaliczyć: rzeźbę terenu, rozmieszczenie cieków wodnych, pokrycie terenu (roślinność), itp.

Zwiększona wilgotność pogorszy stopień przejezdności dla obszarów występowania gruntów lessowych i gliniastych – powodując zwiększoną śliskość i lepkość. Zjawisko to będzie miało wpływ głównie na pojazdy kołowe, w mniejszym stopniu na pojazdy gąsienicowe. Istotną przeszkodę, nawet w warunkach suchych, stanowią będą grunty torfowe występujące głównie w dolinach rzek podobnie jak obszary bagniste i trzęsawiska występujące lokalnie.

### **Wykorzystanie sprzętu bojowego**

Brak możliwości wykorzystania sprzętu bojowego w pełnym zakresie jego charakterystyk taktyczno-technicznych będzie miało znaczący wpływ na

bezpieczeństwo działań rozpoznawczych. Szczególnie niebezpieczne będą niskie temperatury powietrza, które wpływają na żywotność i wytrzymałość baterii i akumulatorów w sprzęcie łączności. W temperaturze poniżej 0 stopni broń wymaga właściwego smarowania, które może wpłynąć na jakość jej funkcjonowania. Sprzęt optyczny może zostać uszkodzony przez opady atmosferyczne. Laserowe wskaźniki, czujniki światła i sprzęt wykorzystujący zakres promieniowania podczerwonego zmniejszają swoją efektywność i zasięg w okresie występowania opadów i mgły. Niskie temperatury mają wpływ na sprzęt wykonany z plastiku mający tendencję do łamania się i zginania.

### ***Zasięg obserwacji optycznej i elektronicznej***

Poziom bezpieczeństwa działań rozpoznawczych może zostać obniżony poprzez ograniczenie zasięgu obserwacji optycznej i elektronicznej. Na zasięg obserwacji będą miały wpływ takie zjawiska atmosferyczne jak: opady, zachmurzenia i mgły. Mgły i opady atmosferyczne mają negatywny wpływ na wykorzystanie sprzętu pracującego w zakresie promieniowania podczerwonego oraz na czujniki światła. Wiatr z kurzem, deszcz, śnieg czy też mżawka powodują zmniejszenie efektywności stacji radiolokacyjnych, zarówno obserwacji pola walki jak i kierowania ogniem. Zasięg ich wykrywalności może być ograniczony do minimum przewidzianego normami technicznymi stacji.

### ***Zapewnienie łączności***

Pogoda może mieć istotny wpływ na uzyskanie łączności (zwłaszcza radiowej). Jakość transmisji VHF i UHF jest uzależniona od ciśnienia atmosferycznego na danym obszarze, płynności rozkładu temperatury oraz wyładowań atmosferycznych. Linie łączności kablowej (szczególnie punkty węzłowe) mogą zostać uszkodzone w wyniku intensywnych opadów atmosferycznych. Czynniki te mają zasadnicze znaczenie dla bezpieczeństwa systemu rozpoznania, gdyż mogą one obniżyć jego efektywność do poziomu zerowego.

### ***Wpływ na wykorzystanie BSR i lotnictwa rozpoznawczego***

Opady atmosferyczne, mgła i niski pułap chmur będą miały negatywny wpływ na prowadzenie rozpoznania z powietrza, znacznie obniżając możliwości techniczne sprzętu rozpoznawczego na środkach latających. Podobny skutek mogą wywołać

niskie temperatury, które w połączeniu z dużą względną wilgotnością mogą powodować oblodzenie samolotów i BSR, co znacznie obniża poziom bezpieczeństwa lotów.

### ***Wpływ na ludzi***

Niskie temperatury zmniejszają efektywność i zdolność do wysiłku zwiadowców. Szczególnie niebezpieczne jest połączenie oddziaływania szeregu niekorzystnych zjawisk atmosferycznych takich jak silny wiatr, opady atmosferyczne (duża wilgotność), niskie temperatury. Zjawiska te mogą powodować osłabienie psychiczne, a także bardzo groźną hipotermię.

### **Infrastruktura**

Ostatnim czynnikiem środowiska pola walki jest infrastruktura. W skład infrastruktury wchodzi obiekty stałe, sprzęt oraz struktury potrzebne do funkcjonowania systemu danego obszaru (regionu). Wpływa ona w sposób istotny na bezpieczeństwo działań rozpoznawczych na danym obszarze.

Należy brać pod uwagę nie tylko fizycznie istniejące struktury, ale też obyczaje kulturalne, religijne i etniczne ludności, które wpływają na możliwości korzystania lub braku możliwości korzystania z tej infrastruktury. Pierwszą grupę zagrożeń stanowić będą zagrożenia związane z czynnikami fizycznymi infrastruktury.

Takie czynniki jak linie energetyczne, trakcje kolejowe, centra przemysłowe, duże obszary zabudowane będą miały wpływ na prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego, znacznie je utrudniając a nawet uniemożliwiając.

Przeznaczenia niektórych obiektów infrastruktury nie będzie można stwierdzić przy pomocy środków elektronicznych, czy lotnictwa rozpoznawczego, konieczne stanie się wysłanie elementów rozpoznania osobowego, co w powiązaniu z zazwyczaj z silną ochroną takich obiektów może je narażać na poważne niebezpieczeństwo. Utrudnienia stwarzać może także druga grupa czynników – czynniki нефizyczne. Prowadzenie rozpoznania w warunkach braku przychylności ludności miejscowej jest niebezpieczne, gdyż pozyskiwanie informacji, zaopatrzenia z zasobów miejscowych, czy wreszcie zapewnienie pomocy medycznej rannym zwiadowcom będzie trudne i narażać będzie elementy rozpoznawcze na wykrycie i zniszczenie.

## **Prowadzenie przez przeciwnika działań dezinformacyjnych**

Zasadniczym czynnikiem, który będzie miał wpływ na bezpieczeństwo systemu rozpoznania będą prowadzone przez przeciwnika działania dezinformacyjne. Celem działań dezinformacyjnych przeciwnika będzie zakłócenie systemu rozpoznania strony przeciwnej we wszystkich możliwych aspektach oraz pozorowanie określonych przedsięwzięć bojowych i ruchów wojsk, a co za tym idzie wprowadzenie w błąd naszych dowództw<sup>105</sup>.

Obszarem dezinformacji najbardziej istotnym z punktu widzenia bezpieczeństwa systemu rozpoznania jest dezinformacja wojskowa realizowana przez przeciwnika. Najogólniej ujmując dla przeciwnika, obiektami tej dezinformacji są ośrodki decyzyjne drugiej strony, wojska własne oraz otoczenie, w którym następuje styczność obu stron. Oddziaływanie na przeciwnika jest skierowane na 2 elementy, tj. system dowodzenia i kierowania, oraz system rozpoznania. Istotą złej dezinformacji jest przekazywanie przez system rozpoznania przeciwnika fałszywych informacji do jego centrum decyzyjnego. Natomiast istotą dezinformacji w stosunku do wojsk własnych jest spowodowanie takiego ich działania, aby umocniło ono przeciwnika w przekonaniu o słuszności jego wniosków z rozpoznania<sup>106</sup>.

W trakcie przygotowania i prowadzenia operacji bojowej dezinformacja wojskowa będzie jednym z elementów uzyskania zaskoczenia, a tym samym osiągnięcia powodzenia w walce. Pod względem treści w obecnej dobie staje się ona wyjątkowo rozgałęzioną i wielostronną dziedziną strategii wojennej i wojskowej państwa, będącej w ścisłym związku z polityką, gospodarką oraz nauką i techniką.

Dezinformacja wojskowa ze względu na zakres, rolę, charakter i treść będzie prowadzona w skali strategicznej, operacyjnej i taktycznej. Dezinformację w skali strategicznej organizują i prowadzą centralne organy kierowania państwem. Bezpośrednim organizatorem i koordynatorem wykonania przedsięwzięć dezinformacyjnych jest naczelne dowództwo sił zbrojnych (sztab generalny), odpowiedzialne za funkcjonowanie systemu obronnego państwa i wypracowanie strategii użycia sił zbrojnych zgodnie z doktryną wojenną. Swoim zakresem obejmuje

<sup>105</sup> A. Podkowski, *Działania psychologiczne WP w walce zbrojnej*, Warszawa 1997, s. 14.

<sup>106</sup> A. Podkowski, *Zasady i techniki perswazji w działaniach psychologicznych w walce zbrojnej*, Warszawa 1998 s. 82.

ona własne państwo, w tym siły zbrojne oraz jego otoczenie międzynarodowe. Prowadzi się ją w następujących obszarach: politycznym, dyplomatycznym, ekonomicznym, naukowo-technicznym oraz specjalnych, jak wywiad czy kontrwywiad.

W czasie pokoju przedsięwzięcia dezinformacji wojskowej w skali strategicznej obejmują zagadnienia dotyczące: szkolenia, struktury organizacyjnej, dyslokacji, stanu gotowości bojowej, sposobów i terminów mobilizacyjnego i operacyjno-strategicznego rozwinięcia sił zbrojnych planów i sposobów prowadzenia pierwszej strategicznej operacji powietrzno-lądowej; składu, wyposażenia i gotowości bojowej zgrupowań wojsk rozwiniętych w czasie pokoju; stopnia operacyjnego przygotowania terytorium państwa oraz systemu kierowania i dowodzenia siłami zbrojnymi.

W czasie narastania sytuacji kryzysowej i prowadzenia działań bojowych dezinformacja wojskowa będzie obejmować zagadnienia dotyczące: składu operacyjno-strategicznego zgrupowań wojsk; charakteru, sposobów i kierunków działań bojowych, treści wykonywanych zadań; obiektów, na które planuje się wykonać uderzenia WRiA i sił powietrznych; rejonów wysadzenia desantów powietrznych i morskich; kierunków, rubieży i terminów wprowadzenia do walki drugich rzutów i odwodów<sup>107</sup>.

Przedsięwzięcia z zakresu dezinformacji wojskowej w skali operacyjnej będą potwierdzeniem i logicznym ciągiem fałszywych informacji, przekazywanych przeciwnikowi w skali strategicznej. Dotyczą one sposobu przygotowania i prowadzenia operacji zaczepnych i obronnych; wykorzystania w działaniach bojowych związków operacyjnych, taktycznych oraz rodzajów sił zbrojnych; gotowości i zdolności bojowej wojsk; rozmieszczenia punktów dowodzenia i węzłów łączności; zasad organizacji zabezpieczenia operacyjnego i logistycznego. W trakcie bezpośredniego przygotowania operacji bojowej główny wysiłek dezinformacji skupia się na ukryciu faktu prowadzenia przygotowań do operacji i planu operacji; stanu gotowości planowanych do użycia wojsk, rejonów ześrodkowania odwodów operacyjno-strategicznego lub prowadzonej mobilizacji; gotowości środków napaści jądrowej i broni precyzyjnego rażenia; rejonów rozwijania stanowisk dowodzenia oraz

---

<sup>107</sup> Tamże, s. 83

reżimu pracy środków łączności; kierunków ruchu wojsk i przewozów zabezpieczenia logistycznego<sup>108</sup>.

Przedsięwzięcia z zakresu dezinformacji wojskowej w skali taktycznej mogą być realizowane wyłącznie na mocy zarządzenia przełożonego. Prowadzi się je przede wszystkim w związkach taktycznych i oddziałach, będących w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem lub w pasie przyfrontowym. Celem tych działań jest potwierdzanie rozpowszechnionych w skali operacyjnej, a czasami i strategicznej fałszywych informacji i tym samym utwierdzenie przeciwnika o ich prawdziwości.

Dezinformacja wojskowa w skali strategicznej, realizowana przez siły i środki sił zbrojnych i państwa, jest organizowana zarówno w czasie pokoju, jak i w czasie wojny. Potwierdzeniem działań pozornych i fałszywych informacji organizowanych na szczeblu strategicznym, powinny być działania dezinformacyjne w skali operacyjnej i taktycznej. W czasie przygotowania dezinformacji wojskowej przeciwnik uwzględnił będzie zamierzenia planu maskowania operacyjnego, WE i zwalczania elementów rozpoznawczych drugiej strony<sup>109</sup>.

W zależności od metod, sposobów, stosowanych środków i kanałów transmisji i informacji oraz ich treści, a także charakteru działań pozornych, można wyróżnić trzy formy dezinformacji, tj.: przekaz, dokument i działanie. W formie przekazu stosowane są dwie metody, tj. ustna i pisemna. W ustnej metodzie, w celu dostarczenia przeciwnikowi dezinformujących danych wykorzystuje się stan osobowy wojsk własnych, miejscową ludność, dyplomatów, przedstawicieli firm państwowych i prywatnych, a również telewizję, radio oraz wojskowe i cywilne środki łączności. Natomiast pisemna metoda dezinformacji polega na zamierzonym opracowaniu i terminowym dostarczeniu przeciwnikowi dokumentów tekstowych, takich jak: fałszywe dyrektywy, rozkazy, zarządzenia bojowe, meldunki. Uzupełnia się te dane poprzez publikowanie dezinformacyjnych danych w wojskowych czasopismach, dziennikach, broszurach, ulotkach propagandowych i plakatach. W opinii specjalistów, formą najpełniej i najdobitniej odzwierciedlającą pozorną sytuację jest dokument. Ta forma dezinformacji polega na dostarczaniu przeciwnikowi fałszywych

---

<sup>108</sup> Tamże, s. 84

<sup>109</sup> Tamże, s. 84

dokumentów bojowych, np.: map: decyzji, roboczych; planów: operacji, zabezpieczenia działań bojowych, współdziałania, obiektów wojskowych; schematów: obrony, łączności, ognia, rozmieszczenia celów, obserwacji pól minowych; harmonogramów: uderzeń, przelotów czy przegrupowań wojsk. Ponieważ przeciwnik będzie zawsze dążył do potwierdzenia uzyskanych informacji, ważnym elementem dezinformacji będzie przygotowanie działań pozorujących. Przedsięwzięcia te są formą dezinformacji określaną jako działania. Dezinformacja osiągnie swój cel gdy przeciwnik, obserwując działania pozorujące, uzna je za realne<sup>110</sup>.

A informacje te docierając do dowództwa przeciwnika poprzez system rozpoznania wprowadzą go w błąd.

### *Zagrożenia związane z prowadzeniem przez przeciwnika operacji psychologicznych.*

W poprzednim podrozdziale opisano zagrożenia wynikające z prowadzenia przez przeciwnika działań dezinformacyjnych, które w dużej części będą realizowane w formie oddziaływania psychologicznego na struktury rozpoznawcze, w tej części pracy dyplomowej opisano zagrożenia, które będą wynikały z prowadzenia przez przeciwnika operacji psychologicznych.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że elementy rozpoznawcze będą podejmowały i realizowały zadania na granicy możliwości fizycznych i psychicznych człowieka, działać będą na tyłach przeciwnika w odosobnieniu, narażone na ciągły stres. Przy braku powodzenia w walce dodatkowo występować może poczucie osamotnienia, często występować będą problemy natury zaopatrzeniowej i medycznej. W związku z tym żołnierze pododdziałów rozpoznawczych szczególnie podatni będą na oddziaływanie psychologiczne prowadzone przez przeciwnika, zwłaszcza w sferze środków masowego przekazu (np. transmisji radiowych).

Prawdopodobnie przeciwnik intensyfikował będzie także oddziaływanie psychologiczne na własne społeczeństwo mając na celu wzbudzenie wśród ludności swoistej „paranoi” antyspiegowskiej i antydywersyjnej, która spotęguje zagrożenie elementów rozpoznawczych na terytorium przeciwnika.

---

<sup>110</sup> Tamże, s. 90.

## *Zagrożenia związane z prowadzeniem przez przeciwnika działań kontrwywiadowczych*

Działalność kontrwywiadowcza realizowana przez przeciwnika będzie szła w dwóch kierunkach:

- przedsięwzięcia przeciwozpoznawcze mające na celu zabezpieczenie własnego systemu dowodzenia, poprzez rozpracowanie i obezwładnienie elementów rozpoznawczych, próbujących pozyskać informacje z systemu dowodzenia przeciwnika.
- przedsięwzięcia bardziej ofensywne realizowane będą poprzez rozpoznanie elementów rozpoznawczych a następnie wykorzystanie ich do prowadzenia działań dezinformacyjnych.

Jako przykład tego typu działań posłużyć może wykorzystanie przez aliantów rozpracowanego agenta wywiadu przed operacją „OVERLORD”.

Do głównych zadań organów kontrwywiadowczych zalicza się śledzenie i zatrzymywanie osób podejrzanych o działalność szpiegowską, prowadzenie postępowań wyjaśniających w przypadku dywersji, podejrzeń o szpiegostwo, sprawdzanie lojalności ludności cywilnej w strefie przyfrontowej, infiltracja ludności cywilnej oraz jej wysiedlanie z rejonów rozmieszczenia. Działania kontrwywiadowcze prowadzone będą zarówno w czasie wojny jak i w czasie pokoju. Jednym z wariantów działań kontrwywiadowczych będzie rozpracowanie systemu rozpoznawczego przeciwnika w czasie pokoju i obezwładnienia go w początkowym okresie wojny. Jak wskazują doświadczenia niemieckie z okresu I wojny światowej na terytorium Wielkiej Brytanii, odbudowanie systemu rozpoznawczego (wywiadowczego) na terytorium przeciwnika w czasie wojny jest bardzo trudne.

Komórki kontrwywiadu przeciwnika będą także koordynować działania ochronne wojsk polegające na zwalczaniu elementów rozpoznawczych przenikających do ważniejszych obiektów wojskowych w celu ich dokładnego rozpoznania. Główną rolę w tych działaniach odgrywać będą odpowiednio zorganizowane i dobrze przygotowane siły ochrony, zdolne do efektywnego przeciwdziałania rozpoznanym dążeniom przeciwnika i niedopuszczenia do przeniknięcia jego sił na ochraniający obiekt. Zasady organizacji ochrony obiektów stacjonarnych (stanowiska startowe

rakiet, lotniska itd.) przewidują szerokie zastosowanie w tym celu różnego rodzaju technicznych środków zabezpieczenia m. in. takich jak: urządzenia radiolokacyjne, obserwacyjne podsystemy telewizyjne, sieci czujników sygnalizacyjnych itp. Zasady te określają również, że dowódcy wszystkich szczebli będą posiadać do swej dyspozycji nieduże pod względem składu, lecz dostatecznie silne, manewrowe i pozostające w stałej gotowości do działania pododdziały przygotowane do zwalczania elementów rozpoznawczych przeciwnika, które przekroczyły linie styczności lub zostały przerzucone na tyły.

### *Zagrożenia związane z prowadzeniem przez przeciwnika działań rozpoznawczych*

Przed rozpoczęciem konfliktu zbrojnego jak i w trakcie jego trwania należy liczyć się z prowadzeniem przez przeciwnika działań rozpoznawczych, których jednym z celów będzie oddziaływanie na system rozpoznania zwłaszcza w sytuacjach, w których przeciwnik będzie odczuwał brak niezbędnych danych o położeniu ważnych elementów rozpoznawczych, przez co niemożliwe będzie ich niszczenie za pomocą środków tradycyjnych, lub kiedy zwalczanie tego rodzaju elementów środkami ogniowymi będzie uważał za niecelowe.

Elementy rozpoznawcze przeciwnika między innymi zajmować się będą rozpoznawaniem systemu rozpoznania, a także niszczeniem go. Przejawiać się to będzie atakami na stanowiska dowodzenia, wykonywanie zasadzek i napadów w celu zdobycia dokumentów, kierowanie ogniem artylerii, naprowadzanie lotnictwa, niszczenie urządzeń WE oraz urządzeń systemu łączności. Duże nasilenie tego typu działań będzie miało miejsce w początkowym okresie wojny, a zwłaszcza w początkowym okresie operacji powietrznej, kiedy grupy specjalne obezwładniać będą system rozpoznania OPL, oraz rozpoznania elektronicznego w celu zapewnienia zaskoczenia strategicznego i operacyjnego.

Jednym z zadań elementów rozpoznania przeciwnika będzie także śledzenie elementów rozpoznawczych strony przeciwnej w celu określenia kierunków i stref ich działania, obiektów szczególnego zainteresowania. Działalność elementów rozpoznawczych przeciwnika, może także niweczyć prowadzenie działań dezinformacyjnych.

Dochodzić może także do bezpośrednich walk elementów rozpoznawczych poprzez wykonywanie napadów na pododdziały będące w rejonach ześrodkowania, a także walk w ramach pasa przesłaniania i bojów spotkaniowych gdzie obie strony będą prowadziły rozpoznanie na przeciwnych kierunkach.

### *Zagrożenia związane z prowadzeniem przez przeciwnika przedsięwzięć walki elektronicznej*

Przeciwnik jest tym elementem otoczenia wojskowych sieci telekomunikacyjnych, który w warunkach zagrożenia i wojny, a także w czasie pokoju może wywierać wpływ na ich poprawną pracę przez prowadzenie rozpoznania elektronicznego. Jeśli dojdzie do konfliktu to należy się spodziewać, że pierwsze uderzenia przeciwnika zostaną wykonane na rozpoznane i obserwowane przez przeciwnika obiekty systemów dowodzenia wojsk oraz na ważne obiekty elektroniczne. Użyte mogą być elektroniczne środki prowadzenia wojny - broń precyzyjna i środki przeciwdziałania elektronicznego. Ich moc i precyzja oddziaływania jest tak wielka, że stanowią one duże zagrożenie dla systemów dowodzenia oraz łączności i informatyki<sup>111</sup>.

Bez względu na rodzaj prowadzonych walk, agresywne działania bojowe wojsk przeciwnika będą realizowane w wymiarze powietrzno - lądowym. Należy, więc mieć na uwadze powietrzno - lądowy charakter prowadzonych działań, co oznacza możliwość wykonywania przez przeciwnika równoczesnych uderzeń na różne obiekty i elementy ugrupowania bojowego (operacyjnego) wojsk dyslokowane na różnych głębokościach.

W trakcie walki działania przeciwnika przyjmować będą różne formy, które mogą być realizowane w ramach:

- natarcia elektronicznego, będącego zmasowanym oddziaływaniem elektronicznym prowadzonym wszystkimi posiadanymi przez niego siłami i środkami walki elektronicznej, lub ich większością,
- operacji powietrznej z silnym wsparciem elektronicznym, wykonywanej

---

<sup>111</sup> J. Michniak, A. Wisz, *Bezpieczeństwo i ochrona informacji w wojskowych sieciach telekomunikacyjnych i zautomatyzowanych systemach dowodzenia*, Warszawa 2000 s. 5.

w celu stworzenia warunków do prowadzenia skutecznych działań powietrzno-lądowych,

- operacji desantowo - morskiej z udziałem dużej liczby samolotów rozpoznawczych i uderzeniowych oraz z bardzo aktywnym działaniem sił i środków walki elektronicznej<sup>112</sup>.

We wszystkich przedstawionych wyżej formach przeciwnik w szerokim zakresie będzie prowadził aktywne działania elektroniczne. Ich zakres, moc uderzeń i aktywność oddziaływania będą zależne od potencjału elektronicznego oraz możliwości - zwłaszcza wszechstronności jego użycia w różnych warunkach bojowych, meteorologicznych i terenowych.

Przeciwnik zdolny jest prowadzić, ofensywne działania elektroniczne podczas pierwszego i w kolejnych uderzeniach swoich wojsk oraz w okresie je poprzedzającym. Mogą one być wykonane z powietrza, lądu jak i z morza. Należy liczyć się z użyciem wielu nowych rodzajów broni o dużej sile rażenia, precyzji działania i wysokiej celności oraz aktywnych środków prowadzenia rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego o nieznanym jeszcze parametrach technicznych i możliwościach bojowych.

Nowoczesne środki umieszczane będą nie tylko w naziemnych środkach transportowych wojsk lądowych - lecz przede wszystkim na samolotach, śmigłowcach i okrętach.

Doświadczenia wojenne i symulacje komputerowe prowadzone w czasie ćwiczeń wykazują, że rażenie ogniowe oraz uderzenia wojsk przeciwnika będą wykonywane pod osłoną intensywnych zakłóceń elektronicznych. W zależności od stopnia rozpoznania systemu dowodzenia, uderzenia mogą rozpocząć się w skali masowej, lub ze zwiększonym nasileniem, z kilkunastu lub kilkuminutowym wyprzedzeniem przed uderzeniem wojsk. Siły i środki walki elektronicznej umożliwiają wykonanie różnego rodzaju zadań, szeroko rozumianego rozpoznania i obezwładniania. Zmasowane, aktywne działania elektroniczne przeciwnika prowadzone będą przeciwko rozpoznanyemu środkom, systemowi dowodzenia, a zwłaszcza przeciwko pracującym, na jego potrzeby systemowi łączności

---

<sup>112</sup> Tamże, s. 5.

i informatyki. Można przyjąć, że prognozowany średni czas rozpoznania przez przeciwnika elementów sieci telekomunikacyjnej w strefie taktycznej wyniesie podczas natarcia od 1,2 do 3 godzin dla linii radioliniowych, oraz do 3 godzin podczas obrony. Średni czas rozpoznania linii radiowych w czasie natarcia wyniesie od 2 do 2,5 godzin dla linii KF i od 1 do 1,5 godziny dla linii UKF. W czasie obrony średni czas rozpoznania może wynosić od 0,5 do 1 godziny dla linii KF i od 0,3 do 0,5 dla linii UKF. Szacuje się, że przeciwnik dysponujący nowoczesnym potencjałem sił i środków do prowadzenia walki radioelektronicznej może obezwładnić około 60-80% ważniejszych relacji łączności radiowej krótkofalowej, około 50%-60% ważniejszych relacji łączności radiowej ultrakrótkofalowej i radioliniowej, w wyniku czego może wystąpić łączne zmniejszenie możliwości przesyłanych wiadomości średnio o 40% - 50%. Odtwarzanie łączności na zasadniczych kierunkach może trwać od 4 do 8 godzin<sup>113</sup>.

Przeciwnik może stosować również w szerokim zakresie dywersję radiową. Dywersja radiowa jest celowym działaniem przeciwnika na zorganizowane systemy radioelektroniczne łączności bezprzewodowej oraz systemy radionawigacyjne, zmierzającym do dezorganizowania dowodzenia wojskami i sterowania środkami rażenia. Wpływa to na obniżenie wartości bojowej wojsk. Stanowi szczególną formę celowego i aktywnego oddziaływania na systemy dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki. Polega na ciągłym śledzeniu przez przeciwnika wymiany radiowej i włączaniu jego radiostacji w wybrane, ważniejsze relacje radiowe i przekazywaniu w nich rozkazów, zarządzeń, komend, meldunków, komunikatów w celu przekazywania w nich fałszywych treści.

We współczesnej walce znaczenie prowadzenia dywersji radiowej wzrośnie głównie ze względu na rozmach prowadzonych działań, w których dowodzenie wojskami i sterowanie środkami rażenia realizowane będzie na dużych przestrzeniach przede wszystkim za pomocą środków radiowych takich jak: radiostacje, radiolinie, radiotelefony, satelity. Wysoka dynamika i manewrowość działań taktycznych i operacyjnych stwarzać będzie często trudne sytuacje, w których dowództwa nie będą miały ciągłej łączności lub jej utrzymanie będzie utrudnione. Ponadto duże

---

<sup>113</sup> Tamże, s. 6.

możliwości rażenia i niszczenia przez lotnictwo, wojska raketowe i artylerię, desanty i grupy dywersyjno-rozpoznawcze przeciwnika środków i obiektów elektronicznych strony przeciwnej będą przyczyną częstego „wypadania” korespondentów z poszczególnych relacji łączności bez wiedzy dowództw oraz węzłów łączności głównych stanowisk dowodzenia. Stworzy to bardzo korzystne warunki do prowadzenia dywersji radiowej - przez podszywanie się pod nie istniejące już środki łączności. Zakłócenia elektroniczne oraz dywersja radiowa będą pogłębiać i zwiększać chaos, utrudniając odtworzenie dowodzenia i gotowości bojowej wojsk, a także mogą stworzyć mylny obraz, tego co pozostało po uderzeniach.

Przekazywanie informacji nieprawdziwych może być przyczyną nieporozumień niepewności, nieskoordynowanych działań i w konsekwencji przyniesie większe efekty niż zakłócenia. We współczesnej walce czy operacji dywersja radiowa będzie więc spełniała szczególnie ważną rolę. Traktować ją należy jako aktywną formę oddziaływania elektronicznego przeciwnika na relacje łączności systemów radiowych różnych szczebli dowodzenia i rodzajów wojsk. Stanowi element składowy przeciwdziałania elektronicznego jednej z zasadniczych form walki elektronicznej.

Radiowe działania dywersyjne traktować należy na równi z zakłóceniami elektronicznymi. W swej istocie mają one bowiem charakter zakłóceń dywersyjnych. Tak samo jak klasyczne zakłócenia elektroniczne prowadzą w końcowym efekcie do dezorganizacji systemu dowodzenia wojskami.

Do zasadniczych zadań dywersji radiowej stosowanej przez przeciwnika zalicza się:

- przekazywanie dowódcom i sztabom, załogom samolotów, okrętów i wojskom informacji (mylnych meldunków, rozkazów, komunikatów itp.) oraz przedstawianie mylnego obrazu tego, co istnieje na polu walki lub tego, co już nie istnieje albo dopiero nastąpi;
- zajmowanie czasu w kanałach łączności i radionawigacyjnych, tzn. blokowanie kanałów fałszywą lub całkowicie zbędną informacją;
- utrzymywanie dowództw w niepewności co do wiarygodności informacji oraz zmuszanie ich do stałego upewniania się co do prawdziwości przekazywanych danych, stałego potwierdzania otrzymanych informacji w kilku kanałach

łącności oraz ciągłego sprawdzania tożsamości korespondenta itp., co łączy się ze stratą czasu i blokowaniem kanałów łączności i radionawigacyjnych;

- wprowadzenie chaosu i zamieszania w skoordynowane dowodzenie wojskami i kierowanie środkami rażenia poprzez przekazywanie fałszywych informacji lub też częste powtarzanie prawdziwych, wcześniej przekazywanych informacji<sup>114</sup>.

Oprócz oddziaływania elektronicznego przeciwnika nasze elementy rozpoznawcze narażone będą na efekty działań elektronicznych wojsk własnych (np. użycie Nadajników Zakłóceń Jednorazowego Użytku (NZJU) na obiekty przeciwnika rozpoznawane przez nasze elementy).

### *Zagrożenia związane z prowadzeniem przez przeciwnika działalności ogniowej*

Na podstawie doświadczeń z ostatnich konfliktów zbrojnych należy sądzić, że dla przeciwnika pierwszą grupą celów na początku konfliktów będą podsystemy systemu rozpoznania strony przeciwnej. Przeciwnik dążył będzie do „osłepienia” wojsk.

Do niszczenia ogniowego systemu rozpoznania przeciwnik używał będzie wszystkich rodzajów swojego lotnictwa, naziemnych sił raketowych i artylerii polowej. Użycie poszczególnych rodzajów broni do rażenia ogniowego będzie uwarunkowane sytuacją operacyjną i taktyczną, a także dostosowane zostanie do różnych obiektów rozpoznawczych, w celu uzyskania maksymalnych efektów. Należy założyć, że do zwalczania środków rozpoznania powietrznego przeciwnik używał będzie przeciwlotniczych pocisków kierowanych i lotnictwa myśliwskiego. Walkę ze środkami rozpoznania kosmicznego i powietrznego przeciwnik będzie organizował i prowadził w ramach ogólnego systemu obrony powietrznej i traktował to będzie jako jedno z głównych zadań dowództw, sztabów, i wojsk w każdej sytuacji. Zakłada się, że dla przeciwnika, naziemnymi obiektami rażenia ogniowego będą głównie środki rozpoznania elektronicznego rozmieszczone w strefie operacyjno-taktycznej i operacyjnej, w szczególności stanowiska dowodzenia i węzły łączności oraz posterunki i stacje radiolokacyjne wykorzystywane do wykrywania i śledzenia

---

<sup>114</sup> Tamże, s. 8.

celów powietrznych. Należy liczyć się z tym, że wysiłek uderzeniowy lotnictwa może być skierowany przede wszystkim na niszczenie posterunków radiolokacyjnych wykrywania i śledzenia celów powietrznych, stacji radionawigacyjnych oraz stacji radiolokacyjnych naprowadzania rakiet i kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej, a następnie na stanowiska dowodzenia i węzły łączności wojsk lądowych.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że w arsenale broni precyzyjnej przeciwnika znajduje się znaczna część środków przeznaczonych do niszczenia obiektów promieniujących energią elektromagnetyczną. Zalicza się do nich przede wszystkim lotnicze środki rażenia, a więc różnego rodzaju rakiety i pociski kierowane (aktywne i półaktywne) w samonaprowadzające się na źródło promieniowania elektromagnetycznego. Mogą być one wykorzystywane przez lotnictwo taktyczne przeciwnika do niszczenia środków radioelektronicznych OPL w ramach systemów rozpoznawczo-uderzeniowych oraz samodzielnie (autonomicznie) – podczas prowadzenia operacji powietrznych, a zwłaszcza pokonywania systemu obrony powietrznej i przeciwlotniczej.

W strefie taktycznej na rażenie ogniowe narażone będą praktycznie wszystkie podsystemy rozpoznania. Należy zauważyć, że obiekty mogą być rażone bezpośrednio i jak gdyby „przy okazji” w czasie realizacji zadań ogniowych w czasie prowadzenia natarcia i obrony. W wykonywaniu tego zadania najbardziej efektywna będzie artyleria przeciwnika, ponieważ zasięg znajdujących się w uzbrojeniu i opracowywanych środków ogniowych pozwoli niszczyć – rozmieszczone nawet w głębi ugrupowania – stacje radiolokacyjne, punkty obserwacyjne itd. Zgodnie z założeniami do obezwładniania tego rodzaju celów mają wystarczyć krótkotrwałe, lecz silne uderzenia ogniowe, uzupełniane prowadzeniem ognia nękającego.

Przeciwnik będzie oddziaływał ogniowo na elementy rozpoznania rozmieszczone we własnym ugrupowaniu, przed ugrupowaniem wojsk własnych jak i w głębi ugrupowania strony przeciwnej. Szczególnie narażone na oddziaływanie ogniowe będą elementy prowadzące rozpoznanie walką,<sup>115</sup> a także w przyszłościowych strukturach „ciężkie” elementy rozpoznania realizujące

---

<sup>115</sup> *Regulamin działań wojsk lądowych*, Warszawa 1999, s. 150.

samodzielne zadania związane z ubezpieczeniem sił głównych, czy osłoną sił głównych na samodzielnych kierunkach.

Dodatkowym zagrożeniem będzie oddziaływanie ogniowe wojsk własnych. Szczególnie w strefie „odpowiedzialności rozpoznawczej” brygad manewrowe użycie elementów rozpoznawczych może spowodować zagrożenie ich bezpieczeństwa. Największe zagrożenie powodować będzie realizacja przez wojska własne następujących przedsięwzięć:

- uderzenie ogniowe środkami artyleryjskimi,
- wykonywanie narzutowych pól minowych,
- działania śmigłowców bojowych,
- uderzenie lotnicze,
- przekraczanie rubieży styczności w czasie wprowadzania elementów w ugrupowanie przeciwnika i połączenie z wojskami własnymi<sup>116</sup>.

#### *Zagrożenia mające wpływ na infrastrukturę informacyjną*

Większość działań w dziedzinie ekonomii i bezpieczeństwa narodowego opiera się lub w najbliższej przyszłości opierać się będzie na infrastrukturze informacyjnej, a szczególnie infrastrukturze telekomunikacyjnej. Infrastruktura informacyjna ma wyjątkowo kompleksowy charakter i najłatwiej opisać ją jako zbiór podstawowych składowych. Wychodząc z tego założenia, składa się ona z elementów niezbędnych do transmisji informacji, samej informacji, środków tworzenia (zbierania) i przetwarzania danych w informację oraz środków gromadzenia i magazynowania danych i informacji. W szerszym kontekście, infrastruktura informacyjna składa się z danych, informacji, sprzętu, wyposażenia pomocniczego, systemów telekomunikacyjnych i ludzi.

Infrastruktura informacyjna może być postrzegana w wymiarze zbioru takich dziedzin, jak usługi i służby informacyjne, zdrowotne, bezpieczeństwa, nawigacyjne, meteorologiczne, rządowe, transportowe, wywiad, kontrwywiad i rozpoznanie wojskowe, siły zbrojne, policja i sądy itp.

---

<sup>116</sup> R. Szmyd, *Motocyklowy zwiad w Wojsku Polskim*, Warszawa 1999, s. 67.

Nie ma jednolitego, standardowego spojrzenia na infrastrukturę informacyjną. Dostęp do niej nie jest limitowany. Również i dostęp do znajdujących się w niej informacji o specjalnym znaczeniu nie jest wystarczająco sprawnie strzeżony. Niedawne badania przeprowadzone przez amerykańską agencję wojskowych systemów informacyjnych DISA wykazały, że 65% atakowanych komputerów nie miało należytego zabezpieczenia chroniącego przed penetracją, wykryto jedynie 4% przypadków penetracji zakończonych sukcesem, z tego tylko w 27% przypadków sporządzono meldunki<sup>117</sup>.

Infrastruktura informacyjna ma wiele słabych stron, jak np.: wrażliwość na oddziaływanie niszczących sił przyrody, błędy personelu, zawodność techniczna, podatność na akty wandalizmu czy terroryzmu. Szczególnie negatywne skutki może mieć jej wrażliwość m. in. na:

- wyładowania i zjawiska atmosferyczne (uderzenie pioruna w węzeł sieci może spowodować jego uszkodzenie, trzęsienie ziemi lub huragan może nie tylko fizycznie zniszczyć sieć ale również spowodować jej przeciążenie, co jest źródłem kolejnych zakłóceń);
- przypadkowe wymazanie z pamięci danych (np. o terenie – niezbędnych do strzelania pociskami manewrującymi, co może znacznie ograniczyć możliwość użycia i efektywność potencjału uderzeniowego);
- uszkodzenie mechaniczne (np. przecięcie kabla światłowodowego przez łyżkę koparki, co może spowodować utratę podstawowych łączy telekomunikacyjnych);
- uszkodzenie układu, zasilania sieci w energię elektryczną, co może spowodować utratę poważnych części danych i izolację części sieci;
- celowo wprowadzone wirusy (przez przeciwnika), które mogą spowodować przeciążenia sieci, a nawet zablokowanie kluczowych węzłów.

Destrukcyjny wpływ przypadków, zarówno o charakterze losowym jak i celowym, doskonale ilustruje wydarzenia z 1988 roku, kiedy wirus programowy wprowadzony do Internetu zainfekował w czasie dwóch godzin 6000 komputerów,

---

<sup>117</sup> *Bezpieczeństwo Stanów Zjednoczonych w świetle walki informacyjnej*, Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1999, s. 140.

na całym świecie. W 1991r., w wyniku jednobitowego błędu kodowania („d” zostało zastąpione przez „6”), nastąpiło niemal całkowite wyłączenie telefonów w rejonie Baltimore – Waszyngton.

Bezpośredni atak na infrastrukturę informacyjną może mieć bardzo zróżnicowane formy, jak:

- fizyczne niszczenie elementów infrastruktury (komputery, środki łączności, oprogramowanie, baza danych, układy sterowania i monitorowania);
- fizyczne niszczenie infrastruktury pomocniczej (budynki, urządzenia kierowania zasilaniem i warunkami pracy urządzeń np. klimatyzacyjnych);
- fizyczny atak na personel obsługujący dane urządzenia;
- atak za pośrednictwem programu komputerowego na elementy infrastruktury (ich układy logiczne);
- atak za pośrednictwem programu komputerowego na komputery sterujące pracą urządzeń odpowiedzialnych za warunki pracy innych urządzeń;
- kombinowany atak fizyczny i za pośrednictwem programu komputerowego o wzajemnym oddziaływaniu maskującym;

atak za pośrednictwem programu komputerowego na zbiory danych (niszczenie, ograniczenie dostępu)<sup>118</sup>.

Na wszystkie podsystemy systemu rozpoznania oddziaływać będą określone zagrożenia. Bez skutecznego rozpoznania, skuteczność walki zbrojnej byłaby niewielka przy nieporównywalnie dużych kosztach jej prowadzenia.

Dowódca każdego szczebla dowodzenia powinien sobie zdawać sprawę, że w czasie prowadzenia działań bojowych i przed ich rozpoczęciem na jego system rozpoznania oddziaływać będą określone czynniki zewnętrzne takie jak teren, pogoda czy świadome działanie przeciwnika. Nie dostrzeżenie tych czynników i nie podjęcie działań zabezpieczających przed oddziaływaniem niekorzystnych czynników doprowadzić może do sytuacji, że wojska będą „ślepe” i „głuche” lub działać będą zgodnie z wolą przeciwnika narażając się na porażkę w walce zbrojnej.

---

<sup>118</sup> Tamże, s. 142.

### 3.3 POTRZEBY W ZAKRESIE TRANSFORMACJI SYSTEMU ROZPOZNANIA

#### *Kierunki wymaganych zmian w działaniach rozpoznawczych SZ RP w świetle wojennych doświadczeń innych państw.*

W niniejszym rozdziale zespół autorski postanowił wskazać na potrzeby zmian w naszych pododdziałach rozpoznawczych, jakie wynikają z doświadczeń armii biorących udział we współczesnych konfliktach. Jak wynika z analiz bolączką naszych pododdziałów zajmujących się działaniami rozpoznawczymi jest brak spełniającego wymogi współczesnego pola walki sprzętu. Braki te dotyczą sprzętu elektronooptycznego, łączności, radiolokacyjnego, bezpilotowych środków rozpoznawczych, pojazdów, urządzeń czujnikowych. Doświadczenia współczesnych konfliktów lokalnych wykazały, że tylko doskonale wyposażone, wyszkolone i prawidłowo kierowane pododdziały rozpoznawcze mogą spełniać swoją rolę w ciągle rosnących wymaganiach współczesnego pola walki. Wymagania te wykazały, że między innymi kryterium rozstrzygającym o skuteczności rozpoznania zarówno na korzyść rażenia jak i na korzyść decyzji jest wynik rozpoznania wzrokowego.

Dotyczy to w szczególności konfliktów, w których przeciwnik nie dysponuje dużymi pododdziałami, których sprzęt może emitować np: fale elektromagnetyczne promieniowanie podczerwone, echo radiolokacyjne itp. Zatem coraz większe znaczenie odgrywają środki techniczne do prowadzenia obserwacji<sup>119</sup>. Polskie elementy rozpoznawcze nie posiadają wysokiej klasy sprzętu optoelektronicznego. Większość polskich ZT nie dysponuje amunicją kierowana w trakcie lotu. Dlatego rozpoznanie wzrokowe i bezpośrednia obserwacja skutków oddziaływania środkami ogniowymi nadal odgrywa i odgrywać będzie w naszych warunkach dużą rolę. Wynika z tego, że im większy obszar pod obserwacją elementów rozpoznawczych, takich jak patrol rozpoznawczy poruszający się na transporterach, pieszo lub śmigłowcem tym większa jest skuteczność ogniowa środków znajdujących się na wyposażeniu ZT. Jeśli jednak potencjał sił i środków rozpoznania ogólnowojskowego

<sup>119</sup> G. Hołdanowicz, *Afgański Nowy Rok*, Raport 2002 nr1.

jest niewielki, zmniejsza się efektywność wykorzystania możliwości ogniowych i manewrowych pierwszorzutowych związków taktycznych. Dopiero odpowiednio wysoka liczba nowoczesnych elementów rozpoznawczych działających w ugrupowaniu przeciwnika pozwala na optymalne gospodarowanie potencjałem ogniowym ZT<sup>120</sup>. By elementy takie mogły skutecznie prowadzić działania rozpoznawcze wymagany jest odpowiedni sprzęt do prowadzenia rozpoznania, a w nim do prowadzenia obserwacji.

Pozostający na wyposażeniu większości naszych pododdziałów rozpoznawczych sprzęt elektronoptyczny nie spełnia wymogów współczesnego pola walki. Należy mieć nadzieję, że podobnie jak to ma miejsce w innych państwach tak i u nas nawet lekkie pojazdy rozpoznawcze wyposażane będą w zestawy urządzeń obserwacyjnych. Urządzenia będą instalowane na podnoszonych masztach lub wysięgnikach. W skład urządzeń rozpoznawczych takiego wozu wejdą kamery TV i termowizyjne, dalmierz laserowy. Jako przykład mogę podać wprowadzenie do służby w Bundesherwe bwr Fenek, czy w Kanadzie rozpoznawczą wersję wozu Piranha LAV-25. Wysokiej klasy urządzenia obserwacyjne umożliwią prowadzenie obserwacji z większych odległości, o dowolnej porze doby oraz w trudnych warunkach klimatycznych. Połączenie tych urządzeń z GPS umożliwi przekazywanie danych do odbiorców wraz z podaniem dokładnego położenia celu.

Brak w naszych ZT nowoczesnych środków rażenia na korzyść, których elementy mogłyby prowadzić działania rozpoznawcze, wymusza konieczność wyposażenia lub stworzenia odpowiednio uzbrojonego elementu by mógł niszczyć wykryte obiekty. Jako przykład podać można działania izraelskich zwiadowców wyposażonych w lekkie czterokołowce i przewożących zestawy ppk<sup>121</sup>. Pojawienie się tego typu elementów rozpoznawczych w ugrupowaniu przeciwnika i prowadzenie silnego ognia do czołgów i bwp, powodowało panikę w szeregach przeciwnika oraz wiązało czasami duże siły utrudniając bądź uniemożliwiając ich dotarcie do rejonów przeznaczenia. Podczas dwustronnych ćwiczeń przeprowadzonych w połowie lat 90

---

<sup>120</sup> Tamże.

<sup>121</sup> *Komandosi artylerii*, Komandos nr 4 /2000, s. 46.

jednostki „Morana” i „Meitara” (tak się nazywają) zniszczyły w ciągu zaledwie kilku minut cały batalion czołgów.

Tempo współczesnych działań, a co za tym idzie szybko zmieniająca się sytuacja wymusza na elementach rozpoznawczych szybkie przekazywanie wyników z rozpoznania. Pożądane było by przekazywanie danych w czasie rzeczywistym wraz z transmisją obrazu. Dawałoby to duże możliwości w zakresie bieżącego śledzenia sytuacji w rejonie działań elementu oraz pozwoliłoby korygować jego poczynania. Obraz mógłby być przekazywany do komórki zajmującej się opracowywaniem informacji lub w wyjątkowych sytuacjach do np.: centrum dowodzenia. W znaczny sposób skróci to czas podejmowania decyzji i uczyni działania rozpoznawcze bardziej przydatnymi dla potrzeb rażenia wykrytych obiektów. Do transmisji obrazu wykorzystywane mogłyby być samoloty bezpilotowe jako punkty przekazujące sygnał.

Jak wynika z analizy doświadczeń armii biorących udział w konfliktach tego typu sprzęt jest niezbędny. W znacznym stopniu uzupełnia dane zbierane przez rozpoznanie pododdziałów specjalistycznych.

Innym ważnym wyposażeniem wchodzącym w skład pododdziałów rozpoznawczych są stacje radiolokacyjne montowane na bwr. Ich możliwości są niewielkie w odniesieniu do współczesnych wymagań pola walki. Nowoczesne stacje radiolokacyjne potrafią wykrywać małe obiekty powietrzne poruszające się z dużą prędkością oraz umożliwiają wykrywanie stanowisk ogniowych artylerii. Stacja radiolokacyjna samodzielnie dokonuje obliczeń na podstawie śledzenia trajektorii lotu pocisku oraz wskazuje rejony stanowisk ogniowych artylerii.

Pierwsze radary o podobnym zastosowaniu wykorzystano w Wietnamie. Radary te miały jednak ograniczone możliwości spowodowane jeszcze niedostatecznym rozwojem ówczesnej technologii. Bardziej wykorzystywano je do lokalizacji partyzantów w trudnym terenie niż do wykrywania nadlatujących pocisków artyleryjskich. Należy jednak przypuszczać, że pomimo iż rozpoznanie radiolokacyjne odgrywa ważną rolę to jest to ciągle rola pomocnicza, ponieważ rozpoznanie to tylko sygnalizuje rodzaj obiektu.

Jak wskazują doświadczenia ostatnich konfliktów zwiększenie potencjału sił i środków rozpoznania radioelektronicznego spowodowało tylko kilkunasto procentowy wzrost możliwości tego typu rozpoznania. W związku z tym jedyną drogą zwiększenia potencjału rozpoznania taktycznego jest wprowadzenie do wojsk bsr<sup>122</sup>. Wiązać się to powinno z tworzeniem oddzielnych struktur znajdujących się w pododdziałach rozpoznawczych ZT jak również w pododdziałach artylerii.

Współczesne konflikty wykazały, iż działania prowadzone są w sposób wysoce manewrowy. Każda ze stron stosowała coraz bardziej wyrafinowane techniki maskowania. Sytuacja ta spowodowała, że często istnieje konieczność bezpośredniego dotarcia do obiektu. W tym celu w wielu armiach tworzone są elementy do nietypowego docierania w rejon wskazanych obiektów. Podczas konfliktów na bliskim wschodzie między Izraelem a państwami arabskimi oraz w wojnie w rejonie Zatoki Perskiej z powodzeniem wykorzystywane były lekkie samochody terenowe. Stanowiły one platformę dla uzbrojenia zabieranego przez element rozpoznawczy. Pojazdy tego typu mogłyby być używane przez lekkie elementy rozpoznawcze jednostek aeromobilnych czy specjalnych. Dodatkowy atut lekkich pojazdów rozpoznawczych to, że ich liczba nie jest limitowana układami międzynarodowymi. Zwiadowcy na mniej zagrożonych kierunkach lub nieprowadzących takich działań rozpoznawczych jak patrole oddziałów ogólnowojskowych mogą z powodzeniem korzystać z samochodów terenowych uzbrojonych w karabiny wielokalibrowe, ppk. W rozpoznaniu ogólnowojskowym na własnym terytorium można używać motocykli, niezwykle przydatnych w poruszaniu się w terenie lesistym na wąskich ścieżkach. Natomiast cięższe rozpoznawcze pojazdy opancerzone są bardziej przystosowane do działania w ramach brygada zmechanizowanych i pancernych. Prawdopodobnie w razie ewentualnej wojny prowadzi będziemy działania manewrowe. W związku z tym wzrasta potrzeba tworzenia elementów mobilnych zarówno lekkich, szybkich i mogących działać w sposób elastyczny oraz cięższych dysponujących większą siłą ognia. Rysuje się w tej chwili w innych armiach tendencja do wyposażania pododdziałów rozpoznawczych w ciężkie opancerzone wozy rozpoznawcze i w lekkie

---

<sup>122</sup> Jakubczak R, O rozpoznaniu Wojsk Lądowych. Myśl wojskowa nr 1/1992, s. 53.

pojazdy zdolne do szybkiego poruszania się i przewożenia od 2 do 4 żołnierzy. Ciężkie wozy rozpoznawcze przewiduje się wyposażyć w nowoczesną optoelektronikę, systemy czujnikowe, pancerz odporny na pociski przeciwpancerne wystrzeliwane z granatników, systemy uzbrojenia umożliwiające nawiązanie walki z silniejszym przeciwnikiem, przystosowane swoimi wymiarami do przerzutu drogą powietrzną. Do takich perspektywicznych pojazdów zaliczyć można bwr Rys, AMX-10RC, Scarab, M-911. Prowadzi się takie prace konstrukcyjne, aby wozy mogły mieć wymienne panele z odpowiednim wyposażeniem adekwatnym do wykonywanego zadania. Wozy takie mogą wykonywać zadania tylko rozpoznawcze, transportować piechotę, być platformą dla wyrzutni ppk lub przeciwlotniczej.

Współczesne działania rozpoznawcze to także bśr. Należy dążyć do tego, aby każdy ZT miał w strukturach pododdziałów rozpoznawczych takie urządzenia. Dzięki dużej szybkości poruszania się i możliwości dłuższego przebywania w powietrzu środki te mogą uzupełniać całodobową obserwację prowadzoną przez siły i środki rozpoznania ogólnowojskowego. Połączenie bśr, elementów wyposażonych w nowoczesne stacje radiolokacyjne, dysponujących nowymi generacjami aparatury optoelektronicznej w jeden system ze środkami rażenia dałoby możliwość dokonania tak zwanej integracji pionowej w zakresie rażenia celów w obrębie jednego ZT. Niestety do tej pory nie byliśmy w stanie takiej integracji stworzyć. Związane jest to z brakiem odpowiednich sił i środków rozpoznania oraz rażenia. Powoduje to, że w naszych współczesnych ZT nie możemy prowadzić rozpoznania rzecz rażenia w wymaganym na współczesnym polu walki zakresie.

### **Wnioski - propozycje zmian**

Dogłębna analiza w zakresie działań rozpoznawczych prowadzonych przez armie biorące udział w największych konfliktach po II wojnie światowej, pozwoliła sformułować wnioski dotyczące wykorzystania tych doświadczeń w naszych realiach. Wnioski te dotyczą zarówno struktur, wyposażenia, sposobów działania itp. Duży postęp techniczny, jaki dokonał się na przestrzeni ostatnich lat, nowa sytuacja polityczna i militarna Polski, nowy rozkład sił w świecie zmusza nas do podjęcia zdecydowanych kroków w celu unowocześnienia Sił Zbrojnych a w nich nowego

spojrzenia na siły i środki do prowadzenia działań rozpoznawczych. W jaki sposób wykorzystać doświadczenia nabyte we współczesnych konfliktach w zakresie prowadzenia działań rozpoznawczych przez inne armie, jak doświadczenia te powinny wpłynąć na struktury naszych pododdziałów, wyposażenie, sposoby działania postanowono przedstawić w poniższych wnioskach.

Wnioski przedstawiono w grupach dotyczących; zakresu zadań jakie powinny być określone i stawiane przed siłami i środkami rozpoznawczymi, struktur, wyposażenia, oraz szkolenia.

### **Zadania:**

- działania rozpoznawcze prowadzone przez siły i środki rozpoznania zmierzały będą do zdobycia informacji o przeciwniku na rzecz decyzji jak i na rzecz rażenia środkami znajdującymi się na danym szczeblu organizacyjnym, przydzielonymi lub wykonującymi zadania na korzyść danej brygady, dywizji. W działaniach powinna obowiązywać zasada, iż każdy wykryty obiekt przeciwnika trzeba niemal natychmiast zniszczyć. Zasada ta powinna obowiązywać szczególnie w obronie.
- rozpoznanie na rzecz ognia powinny prowadzić nie tylko siły i środki rozpoznania artyleryjskiego ale również etatowe i nieetatowe pododdziały rozpoznania znajdujące się na szczeblu brygady, dywizji czy korpusu;
- wszystkie elementy rozpoznawcze powinny w zakresie swoich zadań mieć sprecyzowane procedury i sposoby działania w ramach współpracy z lotnictwem;
- pododdziały rozpoznawcze BPanc i DPanc powinny być przygotowane do prowadzenia rozpoznania walką;
- lżejsze elementy rozpoznawcze bez względu na rodzaj brygady czy dywizji powinny być przygotowane do przerzutu drogą powietrzną i być zdolne do długiego przebywania w ugrupowaniu przeciwnika.
- podczas działań na terytorium przeciwnika elementy rozpoznawcze powinny mieć możliwości wykonywania zadań wraz z lokalnymi siłami mogącymi stanowić zaplecze informacyjne lub logistyczne dla długo działających

elementów. W związku z tym ich zadania powinny być poszerzone o ten obszar działalności.

Realizacja powyższych wniosków wymusza zmianę poglądów na temat wykorzystania pododdziałów rozpoznawczych. Jednakże czyniła by je elementami lepiej przygotowanymi do działania w ramach współczesnego konfliktu jak i w ramach działań sojuszniczych.

## **Struktury**

Struktury pododdziałów rozpoznawczych jak i komórek na różnym szczeblu organizacyjnym powinny być adekwatne do zadań, jakie przed nimi stoją. Tworzenie nowych struktur jest bardzo trudne i z pewnością należałoby je rozpocząć od właściwego zorganizowania jednostek bojowych, następnie należy ustalić ich potrzeby bojowe na polu walki oraz określić zasady funkcjonowania komórek rozpoznawczych i sztabów pośrednich. Bazowanie na odległych doświadczeniach okazało się zgubne nawet dla tak potężnej armii, jak radziecka. Nie można całego wysiłku organizacyjnego skupić tylko na utrzymaniu środków ogniowych, lecz trzeba je otoczyć właściwym systemem rozpoznania.

Wydaje się, że zmiany organizacyjne na szczeblu brygady i dywizji powinny dotyczyć przede wszystkim pododdziałów rozpoznawczych w strukturach, których powinny się znaleźć nowe środki rozpoznania oraz wcześniej wymieniony zakres wykonywanych zadań.

1. w pododdziałach rozpoznawczych na szczeblu brygady w składzie kompanii rozpoznawczej powinny się znajdować plutony przygotowane do przerzutu drogą powietrzną. Podobnie w batalionie rozpoznawczym powinna się znajdować kompania rozpoznawcza o podobnym charakterze jak w dawnych strukturach dywizyjna kompania specjalna. Elementy takie szczególnie w dywizjach były by przydatne z innego punktu widzenia. Zwiadowcy ze składu kompani tzw. powietrznych mogliby działać podobnie jak tzw. „szperacze powietrzni” w Wietnamie. Oprócz prowadzenia rozpoznania jako piesze patrole dalekiego rozpoznania mogliby kierować ogniem artylerii,

określać jej skutki uderzeń, naprowadzać na cele lotnictwo działając z pokładu śmigłowca lub lekkiego samolotu transportowego;

2. w pododdziałach rozpoznawczych na szczeblu brygady i dywizji powinny znaleźć się drużyny lub plutony bezpilotowych środków rozpoznawczych wraz z centrami obróbki danych z rozpoznania powietrznego. Zasięgi bsr powinny być adekwatne do potrzeb danego szczebla. Środki te wykazały szczególnie dużą przydatność w warunkach silnej obrony przeciwlotniczej przeciwnika;
3. posiadanie w strukturach lekkich pododdziałów rozpoznawczych przygotowanych do przelotu droga powietrzną wymusiło by posiadanie odpowiedniego sprzętu do odbioru danych radiowych;
4. jest mało prawdopodobne by na szczeblu mógł powstać pododdział ze środkami przelotu jednakże środki te mogły by być w strukturach dywizyjnych i były by wydzielane na czas wykonania zadania. Co się z tym wiąże w strukturach dywizyjnych musiały by powstać eskadry lotnicze wraz z pododdziałem zabezpieczenia;
5. jak wykazały współczesne konflikty zbrojne dużą skuteczność w działaniach rozpoznawczych odnosiły lekkie patrole rozpoznawcze na samochodach osobowo terenowych lub lekkich pojazdach terenowych. Posiadanie w strukturach kompanii rozpoznawczej plutonu i w batalionie kompanii tego typu zwiększyło by możliwości prowadzonego rozpoznania szczególnie ze względu na wysoką mobilność grup, samodzielność i zasięg działania.

### **Wyposażenie:**

Postęp techniczny, jaki dokonała się w ostatnich latach w dziedzinie zdobywania informacji o przeciwniku wręcz wymusza na naszych siłach zbrojnych dokonanie gruntownej wymiany posiadanego sprzętu i wprowadzenie nowych środków. Szczególnie duży postęp dotyczy bsr i łączności oraz systemów przetwarzania danych. Tak duża gama różnorodnych środków zdobywania informacji o przeciwniku oraz możliwość szybkiego przekazu informacji wymaga urządzeń (systemów) wspomagających zespoły oceny sytuacji i analizy danych. Wydaje się być rzeczą oczywistą, że bez nowoczesnych środków rozpoznania nie będziemy traktowani po partnersku w przyszłych działaniach bojowych.

Podstawowe wnioski dotyczące wyposażenia to:

- konieczność posiadania bsr różnego zasięgu w zależności od szczebla, na którym by się znajdowały w raz ze sprzętem przeznaczonym do obróbki danych;
- nowoczesne środki elektronooptyczne przeznaczone do prowadzenia obserwacji w różnych warunkach pogodowych i pory doby;
- sprzęt elektronooptyczny, wskaźniki celu do wskazywania celów dla lotnictwa;
- radiostacje nowych generacji umożliwiające przekazywanie nie tylko informacji tekstowych, fonicznych ale również obrazu w czasie rzeczywistym na duże odległości;
- nowoczesne stacje radiolokacyjne pola walki;
- lekkie uzbrojone pojazdy terenowe, nowoczesne kołowe transportery rozpoznawcze uzbrojone w nowoczesną aparaturę optoelektroniczną i silne uzbrojenie przeciwpancerne (ppk nowych generacji);
- środki do przerzutu drogą powietrzną tj. śmigłowce lub samoloty (Mi-8, W4W Sokół, SW-4, AN-28);
- nowoczesne środki maskujące (siatki maskujące również w paśmie podczerwieni i promieniowania elektromagnetycznego);
- wyposażenie lekkich kompanii w motocykle jedno śladowe lub czterokołowe pojazdy terenowe.

Część z tego wyposażenia znajduje się już w pododdziałach rozpoznawczych jednakże w ilościach niezaspokajających potrzeb. Należy nadmienić, że część wymienionego przeze mnie sprzętu jest produkowana w Polsce, co znacznie obniżyłoby koszty wprowadzenia sprzętu do pododdziałów np. środki przerzutu powietrznego, sprzęt elektronooptyczny.

#### **Wyszkolenie:**

Wraz z rosnącymi wymogami na współczesnym polu walki w zakresie nasycenia nową techniką wzrasta potrzeba kształcenia odpowiednio przygotowanych kadr. Jak wykazały doświadczenia minionych konfliktów zbrojnych, a szczególnie konfliktu w Wietnamie uwidoczniała się potrzeba kształcenia specjalistycznych kadr na potrzeby rozpoznania. Dowiedziono, że tylko specjalistycznie przygotowany oficer w zakresie rozpoznania mogący działać z daną jednostką przez dłuższy czas

i doskonale znający specyfikę swojej służby jest w stanie sprostać stawianym przed nim zadaniom. Na potrzeby kształcenia personelu rozpoznania tworzono specjalne ośrodki szkolenia, do których kierowano oficerów poszczególnych sekcji i komórek rozpoznawczych różnych szczebli. Mówiło się o potrzebie stworzenia oddzielnego korpusu personelu rozpoznania.

Ze względu na ograniczone możliwości naszych sił zbrojnych w zakresie tworzenie specjalnych centrów szkolących personel różnego szczebla na potrzeby rozpoznania wydaje się, że taki poziom szkolenia jak przedstawiony wyżej jest nie możliwy do sięgnięcia. Jednakże należy w zakresie wyszkolenia zwrócić większą uwagę na:

- kształcenie kadry rozpoznawczej systemem kursowym i utrzymanie wyszkolonego personelu tylko w tego typu pododdziałach i komórkach sztabowych tak by nabywali oni doświadczenie w zakresie rozpoznania od szczebli najniższych do najwyższy. Pozwoli to na dogłębne poznanie problemów rozpoznania i tym samym spowoduje większą skuteczność pracy na zajmowanych stanowiskach oraz poszerzenie swoich kompetencji.
- szkolenie w zakresie współpracy elementów rozpoznawczych ze środkami napadu powietrznego, umiejętność wykorzystania różnorodnych środków przetrwania, długotrwałego przebywania na terenie będącym pod kontrolą przeciwnika, umiejętność współpracy z innymi rodzajami wojsk w szczególności z artylerią.
- utrzymywanie sił i środków do szybkiego podejmowania działań w wypadku kryzysu i konieczności wystawienia w pełni wartościowych pododdziałów rozpoznawczych.

Informacja o przeciwniku potrzebna do podjęcia decyzji powinna odpowiadać pewnym kryteriom. Jak zostało wykazane informacja ta nie musi zawierać dokładnych współrzędnych poszczególnych obiektów rozpoznania, co znacznie ułatwia i przyspiesza ich przepływ od elementów rozpoznawczych. Informacje te pozyskiwane będą ze strefy zainteresowania rozpoznawczego, która sięga na głębokość ugrupowania przeciwnika o jeden szczebel organizacyjny wyżej od wojsk własnych. Potrzeby w zakresie zdobywania, opracowywania i obiegu informacji dotyczą takich

wymogów jak: *terminowość, zasięg, wiarygodność oraz ciągłość prowadzonego rozpoznania.*

### **Terminowość:**

Potrzeby określone zostały biorąc pod uwagę doświadczenia współczesnych konfliktów zbrojnych i narzucają potencjałowi rozpoznawczemu przekazywanie informacji w czasie jak najbardziej zbliżonym do czasu rzeczywistego. Wymóg ten określa również czas potrzebny na postawienie zadania rozpoznawczego określonemu elementowi, tak aby był ono wykonalne przy dostępnych środkach technicznych. Potrzeby związane z wymogiem terminowości dotyczą również obiegu informacji wewnątrz komórek sztabowych. Zwłaszcza w odniesieniu do takich czynności jak ewidencja i interpretacja danych rozpoznawczych.

Możliwości potencjału rozpoznawczego nie zapewniają takich możliwości. Elementy rozpoznawcze wysłane z br są w stanie przekazać informację w ciągu 30-50 minut od chwili wykrycia obiektu. Bazując na własnych doświadczeniach z pracy w br autor uważa, iż w chwili obecnej czas obiegu informacji jest uzależniony również w coraz większym stopniu od wielu niewymiernych czynników. Jest to poziom wyszkolenia załóg oraz niestety „ręczny” sposób kodowania meldunku rozpoznawczego. Zbyt długi też zdaniem autorów jest proces „obróbki” informacji przez komórki sztabowe. Zbliżony czas obiegu informacji występuje w innych podsystemach rozpoznania na szczeblu taktycznym.

### **Zasięg uzyskiwania informacji:**

Potrzeby wynikają z zasięgu strefy zainteresowania rozpoznawczego i są równe głębokości ugrupowania KA, mogą więc wynosić 60-80 km. Jest to determinowane przez głębokość ugrupowania korpusu potencjalnego przeciwnika oraz przez konieczność zapewnienia sobie przez dowódcę możliwości uprzedzenia przeciwnika.

Możliwości sił i środków w przypadku elementów ogólnowojskowych zapewniają możliwość zdobywania informacji na maksymalną głębokość do 70 km. Jest to związane z parametrami technicznymi sprzętu łączności (radiostacje pokładowe typu R-123, R-130), taktyką działania elementów rozpoznawczych oraz ich wyposażeniem w sprzęt transportowy. W proponowanych strukturach organizacyjnych przez zespół autorski, w wyposażeniu batalionu rozpoznawczego występują

bezpilotowe środki rozpoznawcze. Posiadanie sprzętu tego rodzaju o parametrach technicznych pozwalających na wtargnięcie w ugrupowanie przeciwnika na odległość do 200km całkowicie zapewniłoby potrzeby w zakresie głębokości uzyskiwania informacji. Zdaniem autora należałoby również szukać innych możliwości usprawnienia metod zdobywania informacji. Ciekawym i wypróbowanym sposobem jest niewątpliwie prowadzenie rozpoznania walką, nawet na dość dużych odległościach od sił głównych (działania rppanc podczas operacji PUSTYNNA BURZA)

### **Wiarygodność:**

Potrzeby dotyczące wiarygodności zdobywanych informacji z obszaru zainteresowania rozpoznawczego związane są z korzystaniem z jak największej ilości źródeł informacji. Potrzeby te dotyczą zwłaszcza wielokrotnego działania na jeden obiekt rozpoznania przez różne elementy rozpoznawcze. Na szczeblu taktycznym potrzeba wiarygodności zdobywanych informacji determinować będzie również konieczności szybkiego przecelowania elementów rozpoznawczych do nowych rejonów działania.

Możliwości sił i środków w potencjału rozpoznawczego ZT w zapewnieniu potrzeb wiarygodności przekazywanych informacji z obszaru zainteresowania rozpoznawczego dotyczą tylko rozpoznania ogólnowojskowego i rozpoznania powietrznego (realizowanego przez BSR). Tylko elementami rozpoznawczymi wydzielanymi z br szczebel taktyczny ma możliwość potwierdzania wiarygodności otrzymanych informacji. Pozostałe podsystemy rozpoznania (rozpoznania elektronicznego i WRE, artyleryjskiego, inżynieryjnego, skażeń, powietrznego realizowanego przez śmigłowce rozpoznawcze działające znad własnego ugrupowania) nie są w stanie zdobyć i potwierdzić informacji na głębokość większą niż 30 km. Jest to wynikiem parametrów technicznych i możliwości posiadanego sprzętu rozpoznawczego.

Zdaniem autorów wymóg wiarygodności zdobywanych informacji jest ściśle powiązany z wymogiem terminowości. Jak pokazały wnioski ze współczesnych konfliktów zbrojnych w wielu przypadkach informacja o obiekcie przeciwnika będzie musiała być potwierdzona przez inne źródło. Stawia to przed systemem rozpoznania

szczebla ZT nowe wyzwania. Z przeprowadzonych badań wynika, iż na chwilę obecną zbyt wolny jest przepływ informacji wewnątrz Zespołu Rozpoznania Centrum Dowodzenia SD ZT. Wydzielenie Sekcji kierowaniem rozpoznania do br, jak miało to miejsce podczas ćwiczenia OPAL-2000, ułatwia kierowanie elementami rozpoznawczymi.

### **Ciągłość prowadzonego rozpoznania:**

Potrzeby w tym zakresie powiązane będą z wymogiem wiarygodności. Zdaniem autorów ciągłość w warunkach prowadzonej przez ZT walki dotyczyć będzie takich przedsięwzięć jak: prowadzenie rozpoznania w każdych warunkach atmosferycznych i klimatycznych, korzystania z maksimum źródeł informacji oraz koordynacji wysiłku wszystkich rodzajów rozpoznania.

Możliwości potencjału rozpoznawczego ZT będą zależne od warunków, w jakich przyjdzie działać elementom rozpoznawczym. Przy obecnie posiadanych urządzeniach dość problematycznym jest prowadzenie rozpoznania w nocy, lub w innych warunkach ograniczonej widoczności (deszcz, śnieg, burza piaskowa, anomalie klimatyczne). Już w warunkach nocnych nie ma praktycznych możliwości potwierdzenia wielu otrzymanych informacji np.: od działających w głębi ugrupowania przeciwnika GS czy GR.

### ***Możliwości wykorzystania wojennych doświadczeń innych armii w działaniach rozpoznawczych w odniesieniu do polskich realiów***

Ostatnie konflikty zbrojne wykazały, że jakakolwiek technika elektroniczna odgrywa wielką rolę w działaniach rozpoznawczych, jednak dane zdobywane za jej pomocą nie zawsze są w pełni wiarygodne. Dlatego mimo wielu technik rozpoznania wcale nie zmniejsza się znaczenie działań bezpośrednich. Działania rozpoznawcze, a w ich efekcie uzyskane wiarygodne i precyzyjne dane zobrazowujące rzeczywisty obraz sytuacji, były i są podstawą procesu decyzyjnego oraz skuteczności podejmowanych działań bojowych. Problematyka ich prowadzenia i zdobywania informacji występuje z różnym natężeniem we wszystkich rodzajach działań. Dotyczy to wszelkich szczebli dowodzenia w odpowiednim dla siebie zakresie. Prowadzenie działań rozpoznawczych związane jest z potrzebami informacyjnymi

odpowiadającymi danemu szczeblowi dowodzenia. W rozdziale tym uwzględniono analizę obecnych możliwości ich prowadzenia na szczeblu taktycznym w odniesieniu do współczesnych konfliktów zbrojnych. Z charakteru działań ZT wynikają zasadnicze problemy w zakresie prowadzenia rozpoznania, które określają ich cel<sup>123</sup> oraz skonkretyzowane zadania dla elementów i środków rozpoznawczych. Zadania wykonywane w zakresie działań rozpoznawczych można dzielić według wielu kryteriów. Dwa podstawowe rodzaje walki to: obrona i natarcie.

W okresie przygotowania i prowadzenia obrony siły i środki rozpoznawcze ZT muszą dostarczyć wiarygodnych informacji o:

- ruchu oddziałów i pododdziałów przeciwnika przygotowującego się do natarcia; rejonach ześrodkowania wojsk przeciwnika oraz możliwości ich wykorzystania;
- kierunkach podejścia i rozwijania zgrupowań uderzeniowych, SD, stanowisk ogniowych środków artyleryjskich, WŁ;
- kierunkach przemieszczania odwodów taktycznych oraz czasu i miejsca ich wprowadzenia do walki;
- rejonach rozmieszczenia baterii plot i OP oraz systemów rozpoznania radiolokacyjnego;
- wielkości poniesionych strat przez przeciwnika w wyniku działalności ogniowej artylerii i uderzeń lotnictwa;
- sytuacji skażeń w pasie obrony;
- terenie i warunkach pogodowych i ich wpływie na prowadzenie działań zaczepnych przez przeciwnika.
- danych niezbędnych do niszczenia pojedynczych środków i obiektów.

W okresie przygotowania i prowadzenia natarcia potencjał rozpoznawczy powinien kierować swoje wysiłki w celu dostarczenia dowódcy wiarygodnych informacji ze znacznym wyprzedzeniem czasowym o:

- rozmieszczeniu punktów oporu przeciwnika;

---

<sup>123</sup> Rozpoznanie taktyczne organizują dowódcy i sztaby związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów wojsk zmechanizowanych (pancernych) piechoty górskiej, desantowo-szturmowych, kawalerii powietrznej obrony terytorialnej, szefowie rodzajów wojsk i służb. Jego głównym celem jest zdobywanie danych o przeciwniku, terenie przyszłych działań i warunków hydrometeorologicznych niezbędnych do przygotowania i pomyślnego prowadzenia walki. Prowadzi się je w okresie bezpośredniego zagrożenia oraz w czasie działań bojowych Kisiel, *Rozpoznanie Wojskowe*, AON 1998, s. 7.

- rozmieszczeniu środków ogniowych na przednim skraju oraz w głębi ugrupowania bojowego;
- ruchach odwodów taktycznych i możliwości ich wprowadzenia do walki;
- urządzeniach obronnych, zaporach inżynieryjnych i strefach niszczeń przygotowanych w rejonie obrony;
- rejonach rozmieszczenia elementów obrony plot;
- rejonach rozmieszczenia elementów wsparcia logistycznego, stanu zapasów środków zaopatrzenia materiałowego;
- stanowiskach dowodzenia i węzłach łączności;
- lukach w ugrupowaniu bojowym przeciwnika stwarzającym dogodne warunki do wykonania manewru;
- terenie i warunkach pogodowych oraz o ich wpływie na prowadzenie obrony przez przeciwnika.

Z przedstawionych zadań wynika, że działania rozpoznawcze szczebla taktycznego dotyczą zdobywania informacji o celu i zamiarze działania, sile i środkach przeciwnika, jego urządzeniach inżynieryjnych, terenie, pogodzie i jej wpływie na działanie wojsk. Zdobycie, pozyskanie i dostarczenie danych, we właściwym czasie i we właściwej postaci pozwoli dowódcy na skuteczne podjęcie decyzji. Natomiast szybkie podjęcie decyzji przez dowódcę zmusi przeciwnika do działania innego, niż to, które wynikało z jego wcześniejszych planów. We współczesnych konfliktach lokalnych zdobywane podczas działań rozpoznawczych informacje niejednokrotnie przesądzały o wyniku walki.

Zmiana sytuacji polityczno-militarnej w Europie, położenie geopolityczne Polski oraz włączenie w struktury polityczne i militarne Zachodu, stawiają wysokie wymagania w stosunku do nowej jakości działań rozpoznawczych na współczesnym polu walki. Sprostanie wyzwaniom przełomu wieków wymaga rozwiązania szeregu różnorodnych problemów. Na czoło wysuwa się oczywiście problematyka interoperacyjności z wojskami państw NATO. Jej osiągnięcie wymaga nie tylko ogromnych wydatków związanych z wymianą sprzętu rozpoznawczego, unowocześnieniem infrastruktury technicznej oraz nowych rozwiązań organizacyjnych, stanowi jeden z ważnych kierunków zmian. Jak nigdy dotąd mamy

możliwości wyciągania wniosków i analizowanie doświadczeń z wojen, które prowadziły inne państwa niż Polska. Przez wieki wojny nie oszczędzały naszego kraju przetaczając się z zachodu na wschód i odwrotnie. Szansę jaką dała nam historia należy wykorzystać w zakresie tworzenia działań rozpoznawczych na miarę nowoczesnych sił zbrojnych zdolnych do współdziałania w ramach sojuszu wojskowego i odpowiadających współczesnym wymogom. Możliwość skutecznego prowadzenia działań rozpoznawczych to nie tylko dobrze wyszkoleniu żołnierze nadrabiający braki wyposażenia animuszem i wolą walki, to również umiejętność zastosowania w praktyce najnowszych osiągnięć z zakresu nowych technologii, a co się z tym wiąże gotowości wojsk i sztabów do wypracowywania nowych koncepcji w zakresie wykorzystania pododdziałów rozpoznawczych i nowej taktyki. Czołowe państwa NATO dysponują najnowszymi technologiami umożliwiającymi prowadzenie wojen w wymiarze tofflerowskiej „trzeciej fali”. Obraz konfliktu postrzeganego przez pryzmat zimnej wojny uległ diametralnej zmianie. Wydarzenia z 11 września dobitnie udowodniły wkroczenie świata w nową erę. W erze tej do czynienia będziemy mieli z konfliktami o charakterze asymetrycznym. Tylko głębokie przemyślenia dotychczasowych doświadczeń wojennych innych państw w dziedzinie działań rozpoznawczych mogą nakreślić pożądany kierunek zmian, a w nim miejsce dla naszych pododdziałów rozpoznawczych.

Jak wynika z analizy we współczesnych konfliktach coraz bardziej rośnie znaczenie informacji jako czynnika nie tylko scalającego trzy wymiary działań zbrojnych, ale również jako bezpośredniej siły sprawczej umożliwiającej osiągnięcie przewagi w walce. Informacja staje się czynnikiem w znacznym stopniu rozstrzygającym o powodzeniu działań. Gwałtowność zachodzących przemian widać wyraźnie zwłaszcza w ostatnich konfliktach takich jak wojna w rejonie Zatoki Perskiej oraz w Afganistanie.

Poglądy i sugestie przedstawione w tej pracy naświetlają problematykę działań rozpoznawczych, jakie mogą i jakie powinny prowadzić siły do tego przewidziane. Praca ta może służyć jako punkt wyjścia do dalszych analiz, rozważań oraz badań teoretycznych i praktycznych. Wyzwania, przed jakimi stają nasze pododdziały rozpoznawcze i sztaby, wymagają studiowania doświadczeń i rozwiązań stosowanych

przez innych. Nie chodzi przy tym o bezkrytyczne przejmowanie gotowych i sprawdzonych wzorców. Zasadniczym celem podejmowanych działań powinno być umiejętne połączenie dotychczasowych polskich osiągnięć z najnowszymi trendami rozwojowymi w zakresie prowadzenia działań rozpoznawczych państw europejskich oraz Stanów Zjednoczonych.

### **3.4 POTRZEBY W ZAKRESIE TRANSFORMACJI SYSTEMU WE**

Potrzeby, jakie wynikają z aktualnych zagrożeń militarnych i nie militarnych stawiają przed system WE nowe zadania i nieco inne cele. Cele WE w działaniach stricte operacyjnych pozostaną niezmienione, być może w zależności o rodzaju działań i charakteru ulegną lekkiej modyfikacji przystosowując system do aktualnych wymogów pola walki. Natomiast cele i zadania w działaniach nie militarnych, do których można także zaliczyć misje pokojowe należy poddać szczegółowym badaniom i wypracować odpowiednie struktury systemowe i rozwiązania organizacyjne spełniające wymogi tego typu działań.

Do chwili obecnej jednak nie wypracowano wspólnych celów i zadań szczegółowych, nie zmodyfikowano również struktur komórek sztabowych, co może w konsekwencji sprowadza się do sytuacji zagrażającej użycie polskich jednostek w ramach misji pokojowych wspólnie z siłami sojuszniczymi. Tym bardziej, iż będą to działania w ramach jednolitej, połączonej operacji. Najważniejszym zatem, zdaniem zespołu badawczego, jest uświadomienie różnic jakie występują w naszej strukturze organizacyjnej WE, w teorii i praktyce jej prowadzenia oraz wyselekcjonowanie tych z nich, które mają decydujący wpływ na zapewnienie interoperacyjności w ramach NATO i w operacjach pokojowych.

#### **3.4.1. Pożądane potrzeby transformacji w komórkach sztabowych walki elektronicznej**

Wymagania współczesnego środowiska walki wpłynęły na zwiększenie zadań systemów WE. Jest większe prawdopodobieństwo, że operacje wykonywane będą

w pełnym świetle światowych mediów, a zniszczenia i ofiary działań (ranni oraz wzajemne zniszczenia) mogą okazać się sprawą o zasadniczym znaczeniu. Dlatego, przedmiotowe koordynowanie zadań WE nie naruszające zasad funkcjonowania środowiska cywilnego potencjalnego przeciwnika oraz powodujące bardzo nieznaczne straty własne może być zaakceptowane przez społeczeństwo. Takie skuteczne kierowanie WE może być realizowane jedynie poprzez organ bardzo dobrze do tego celu przygotowany, zorganizowany na każdym poziomie dowodzenia. Stąd też zachodzi potrzeba transformacji organizacyjnych komórek WE realizujących powyższe założenia.

Zasadne wydaje się, utworzenie narodowego systemu koordynacji WE, w postaci odpowiednich struktur sztabowych czasu „P” i „W”, wzajemnie ze sobą powiązanych więzami hierarchicznymi w pionie i poziomie, które stanowiąc będą podstawę płynności kierowania walką elektroniczną w czasie trwania połączonej operacji sojuszniczej, operacji pokojowej lub innej. W tym celu zasadne jest powołanie połączonej komórki koordynacji WE – ang. JEWCC.

Rolą komórki koordynacji WE (KKWE) w wojsku polskim powinno być planowanie i koordynowanie przedsięwzięć oraz potencjału WE w ramach obszaru operacji połączonej (ang. JOA) lub obszaru działań misji pokojowych wszystkich komponentów organicznych, przydzielonych i współdziałających. Komórka koordynacji walki elektronicznej był by wówczas elementem zespalałym działania WE wymienionych sił komponentów rodzajów SZ, które aktualnie stanowią lub będą stanowić połączone siły zadaniowe. Kierować powinna całokształtem przedsięwzięć WE prowadzonych w obszarze działań strategiczno-operacyjnych a także na niższych szczeblu taktyczny w których będą występował siły i środki WE.

Komórka koordynacji walki radioelektronicznej, w myśl dokumentów sojuszniczych jest mechanizmem dowództwa sił połączonych (ang. JFC) i występuje na każdym poziomie dowodzenia, który posiada siły i środki WE. Próba usytuowanie KKWE w SZ RP powinna się rozpoczynać od dowództwa operacyjnego i rozciągać aż do poziomu taktycznego, na którym dowódca poprzez tę komórkę będzie sprawował nadzór nad koordynacją sił WE. Jej miejscem występowania, może być w dalszym ciągu komórka rozpoznania, ale jako wyraźnie wyodrębniony organ

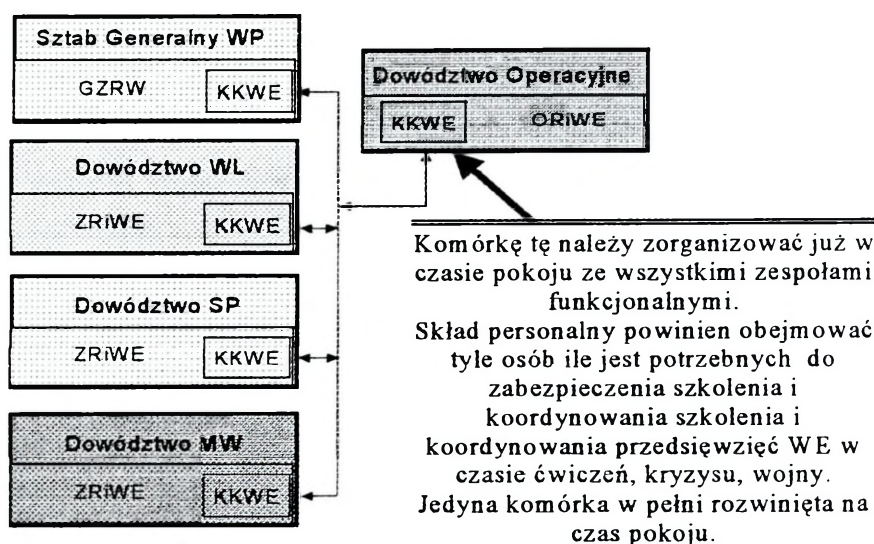
o znacznie większych niż dotychczasowe uprawnieniach wykonawczych i rozkazodawczych. Sprawować będzie ona wówczas kontrolę nad siłami i środkami WE stosownie do wytycznych dowództwa sił połączonych.

Z treści dokumentów normatywnych sojuszu (AJP-1B, AJP-3.6, ATP-51, ATP-44, Dyrektywy BI-S.C. Number 80-19) jednoznacznie wynika, że KKWE jest organem występującym w dowództwie podczas działań połączonych (w czasie ćwiczeń, kryzysu i wojny). Nie wspomina się o sytuacji pokoju i zwykłej działalności szkoleniowej podczas ustabilizowanej sytuacji politycznej. Można więc przypuszczać, że jest ona powoływana, gdy zaistnieje potrzeba na czas ćwiczeń, kryzysu i działań wojennych.

Wydaje się, że w aktualnej sytuacji pokojowej nie występuje potrzeba dodatkowego organizowania KKWE na poziomie taktycznym i operacyjnym poszczególnych rodzajów sił zbrojnych. Zadania jakie realizują zespoły WE w poszczególnych wydziałach i oddziałach pokrywają się z zadaniami jakie mogą i będą wykonywały KKWE. Bieżące zadania planistyczne i organizacyjne, tok pracy szkoleniowej w pełni zabezpieczają aktualne struktury. Pewnym odstępstwem są Zarządy Rozpoznania i WE w dowództwach RSZ i GZRW Szt. Gen. WP oraz w Oddział Rozpozna i WE Dowództwa Operacyjnego. Na tych poziomach dowodzenia, należy przewidywać potrzebę zorganizowania KKWE, jako stałych organów funkcjonujących równolegle z komórkami WE. Ich struktura organizacyjna z uwagi na funkcjonalność powinna przyjąć rodzaj liniowo-sztabowy. Organizacja komórki na czas pokoju powinna być ograniczona tylko dla zachowania nawyków i przygotowania się do roli głównej KKWE podczas ćwiczeń, kryzysu i wojny. Powołane komórki powinny być załączkami KKWE przewidzianych do działań w operacji połączonej.

Usytuowanie KKWE w poszczególnych dowództwach w czasie pokoju przedstawiono na rysunku 3.4. Są to załączki komórek, jakie należy zorganizować podczas ćwiczeń, kryzysu i działań połączonych. Nieco odmienny pogląd ma zespół badawczy na problem organizowania sił w ramach operacji pokojowych. Jeżeli w ramach misji sił wojskowe będą niewielkie np. batalion, nie zachodzi wówczas potrzeba organizowania pododdziału WE i jednocześnie nie zachodzi potrzeba

tworzenia KKWE. Natomiast w przypadku, gdy w operacjach pokojowych będą brały znacznie większe siły i wystąpi konieczność wysłania pododdziału WE należy zorganizować komórkę koordynacji WE i umieścić ją w dowództwie jako organ niezależny<sup>124</sup>. Skład i wyposażenie będzie uzależnione od rodzaju misji i składu sił międzynarodowych oraz rodzajów SZ biorących udział w misji pokojowej.



**Rys. 3.4. Powiązania informacyjne dotyczące koordynacji przedsięwzięć WE pomiędzy KKWE w czasie pokoju.**

Źródło: Janczak J., Scheffs W.: Rola, struktury i zadania komórki koordynacji walki elektronicznej (EWCC) na poszczególnych szczeblach dowodzenia sił zbrojnych RP w świetle dyrektywy (Bi-S.C. Directive Number 80-19), AON, Warszawa 2004.

Podczas kryzysu i w czasie wojny struktury organizacyjne KKWE mogą przyjmować postać zmienną, zależną od rodzaju działań, ilości sił zadaniowych biorących udział w operacji, poziomu dowodzenia na jakim ma występować. Komórki koordynacji walki elektronicznej organizuje się wówczas adekwatnie do potrzeb operacji. Dlatego też, trudno jest zaproponować jednolite komórki koordynacji WE na wszystkich poziomach dowodzenia i w każdym RSZ. Można najwyżej zaproponować modelową strukturę, która będzie każdorazowo dostosowywana do potrzeb wynikających z zaistniałej sytuacji strategicznej, operacyjnej lub taktycznej.

Analiza zadań realizowanych przez KKWE zawarta w dokumentach sojuszniczych wskazuje jednoznacznie, że najważniejsza KKWE występuje

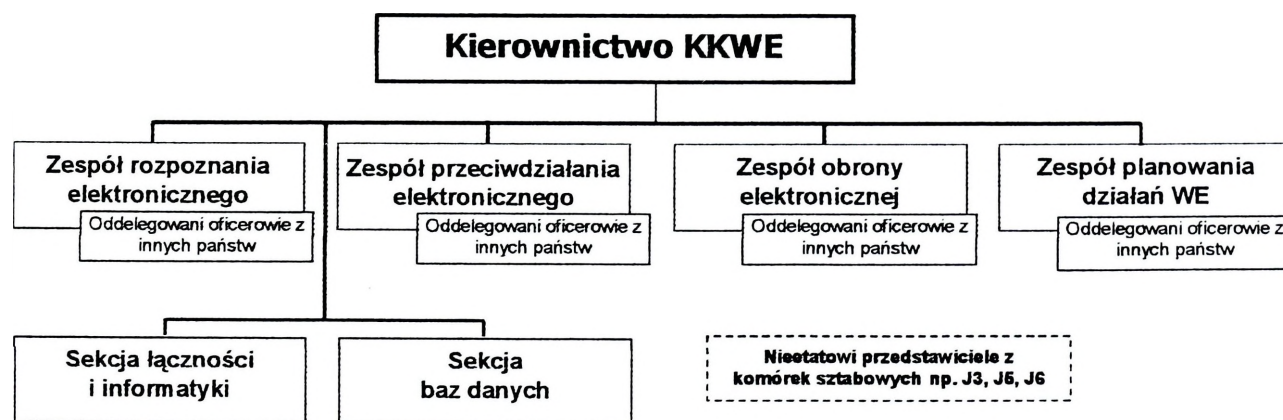
<sup>124</sup> Komórka ta może być nawet niezależna od G2, bowiem w ramach operacji pokojowych szczególnie międzynarodowych może zaistnieć taka potrzeba wielu uzgodnień w których G2 nie musi uczestniczyć jako

na połączonym stanowisku dowodzenia w ramach operacji połączonej. Transponując te założenia na grunt realności SZ RP należy stwierdzić, że za najważniejszą KKWE w SZ RP należy uznać komórkę, która należy zorganizować w nowo utworzonym Dowództwie Operacyjnym.

Z uwagi na charakter i zadania realizowane przez te dowództwo powinna ona być zorganizowana już w czasie pokoju i być w pełni ukończona w stosowny sprzęt komputerowy, oprogramowany w narzędzia umożliwiające prowadzenie analiz i ocen; środki łączności w tym łączności utajnionej. Jej obsada etatowa powinna stanowić zgrany zespół osób funkcyjnych szkolących się już w czasie pokoju. A jaki jest stan faktyczny?

W organizowanym obecnie dowództwie operacyjnym są dwa centra: wsparcia i planowania. W centrum planowania usytuowany jest oddział rozpoznania i WE w składzie 7 osób funkcyjnych wg etatu „P” oraz 22 na „W”. Z analizy struktury tego dowództwa wynika, że nie występuje w nim żadna komórka koordynacji WE.

Dowództwo operacyjne jest organem przeznaczonym do prowadzenia operacji połączonych i zgodnie z postanowieniami dokumentów doktrynalnych w zakresie WE MC 64 oraz dyrektywy (BI-S.C. DIRECTIVE NUMBER 80-19), a także zapisami w cytowanym naszym dokumencie doktrynalnym „Walka elektroniczna” powinno w swojej strukturze posiadać zorganizowaną KKWE, której skład przedstawiono na rysunku 3.5.



*Uwaga: Obsada na 2 zmiany robocze*

**Rys 3.5. Propozycja struktury KKWE na poziomie Dowództwa Operacyjnego w operacjach pokojowych (wariant)**

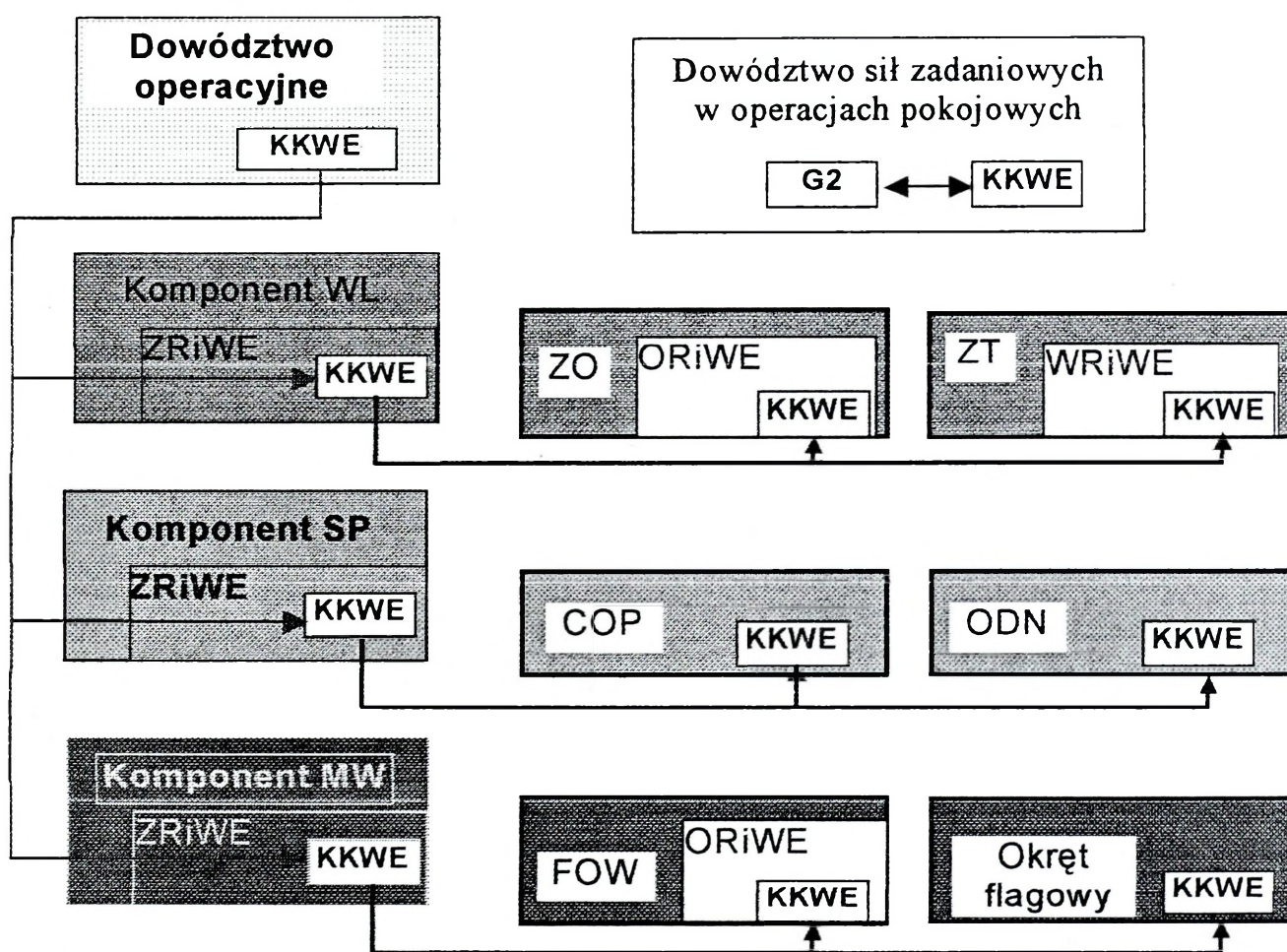
organ nadzorczy a jedynie wspomagający. Jednolitość interpretacji EWCC w różnych krajach jest różna i mogą się wówczas komórki „nie dogadać” czyli nie uzgodnić wspólnych poglądów.

Komórka koordynacji WE powinna być w pełni zintegrowana z całym sztabem Dowództwa Operacyjnego, aby skutecznie zintegrować prowadzenie WE z zadaniami operacyjnymi realizowanymi przez siły zadaniowe. Ponieważ w naszych rozwiązaniach KKWE z założenia ma pozostać integralną częścią Oddziału Rozpoznania i WE, dlatego w działaniach bojowych bezpośrednio odpowiedzialna jest przed szefem J2 za realizację zadań WE, a Komórka J2 odpowiedzialna będzie przed dowódcą za integrację WE w ramach sił zadaniowych. Ale czy takie rozwiązanie jest najbardziej właściwe? Odpowiedzialność KKWE ze koordynację wszelkich przedsięwzięć w spektrum elektromagnetycznym nie budzi zastrzeżeń, dlatego też, powinna ona uczestniczyć we wszystkich przedsięwzięciach oddziałów sztabu. Szczególnie ściśle powinna współpracować z J3, J5, J6, komórką operacji informacyjnych (INFO OPS) (jeśli została utworzona), komórką wywiadu narodowego (WSI). W innych państwach podległość takiej komórki jest niezależna i w przypadku gdy narodowa KKWE będzie podległa innej tzn. z innego wiodącego kraju, mogą wynikać pewne komplikacje w przesyłaniu danych pomiędzy komórkami. Informacje z KKWE np. państwa widzącego „A” będą sływały w pierwszej kolejności do J2 naszego dowództwa, a dopiero potem do KKWE. To opóźnienie może spowodować niezrozumienie i przekłamania ze strony współpracujących sił zadaniowych. Przy takim rozwiązaniu koniecznością jest posiadanie odpowiedniego systemu łączności o dużej przepływności z zapewnieniem priorytetów dostępności dla KKWE.

Na poziomach rodzajów sił zbrojnych powinny zostać zorganizowane własne KKWE. Celem zorganizowania tych komórek powinno być zapewnienie skutecznej kontroli i koordynacji przedsięwzięć WE w obszarach operacyjnego zainteresowania RSZ. Zapewni to nieprzerwany i aktualny napływ danych ze wszystkich możliwych źródeł i pozwoli bardziej efektywnie koordynować przedsięwzięcia już zaplanowane na tym poziomie.

Zespół badawczy proponuje ogólną koncepcję usytuowania KKWE w komponentach RSZ, na poszczególnych poziomach dowodzenia z elementami zmiany funkcji zespołów WE na KKWE zgodnie ze rys 3.6.

Organizacja poszczególnych zespołów w KKWE w RSZ będzie uzależniona jest od liczby podległych środków WE oraz realizowanych zadań. Skład kadrowy komórki powinien być dobierany tak aby dopasować zmienność i płynność pracy. Dlatego też, proponuje się, przyjmując wcześniej przedstawioną zasadę automatycznej reorganizacji poszczególnych oddziałów, na struktury KKWE i realizację zadań w nowej strukturze następujący skład KKWE na poziomie dowództwa RSZ (rysunek 3.7.).



*Rys. 3.6. Ogólna koncepcja usytuowania KKWE na poszczególnych poziomach dowodzenia z elementami zmiany funkcji zespołów WE na KBWE*

Przedstawiona struktura może pretendować do uniwersalnej dla każdego RSZ<sup>125</sup>. W specyficznych warunkach i w poszczególnych RSZ z uwagi na różnorodne zadania i realizowane przedsięwzięcia, poszczególne składowe mogą ulec zmianie. Zaproponowana obsada przewiduje dwuzmianową pracę, ale na SD poszczególnych

<sup>125</sup>Podobną strukturę KKWE, uzupełnioną o grupę na rzecz koordynacji sił specjalnych zespół badawczy proponuje na poziomie strategicznym WP w okresie kryzysu i wojny.

dowództw mogą być oddelegowani przedstawiciele innych RSZ wówczas obsada etatowa uległa by zmianie. Dlatego, należy traktować tę strukturę jako bazę do dalszych rozważań nad organizowaniem KKWE w RSZ.



*Rys. 3.7. Ogólna struktura komórki koordynacji WE na poziomie dowództwa RSZ<sup>126</sup> w czasie kryzysu i wojny (wariant)*

Zadania realizowane przez ww. KKWE byłyby podobne do zadań na poziomie operacyjnym. Pomijałoby się tylko ten element, w którym mowa będzie o koordynacji systemu WE we wszystkich komponentach sił zbrojnych.

### **3.4.2. Pożądane potrzeby zamian w pracy operacyjnego zespołu walki elektronicznej.**

W dotychczasowym niezautomatyzowanym trybie pracy zadania realizowane przez Zespół WE (lub jak z wcześniejszego podrozdziału wynika zespół KKWE) są bardzo pracochłonne i czasochłonne. Dotyczy to zwłaszcza całej procedury elektronicznego przygotowania pola walki<sup>127</sup>. Praktycznie wszelkie dokumenty graficzne z tego

<sup>126</sup> Obsada etatowa przewiduje dwuzmianową pracę na SD.

<sup>127</sup> Jest ona bardziej pracochłonna niż procedury stosowane jeszcze w Układzie Warszawskim. Jest jednak z punktu widzenia oceny przeciwnika i terenu zdecydowanie lepsza.

zakresu opracowywane są ręcznie na mapach i oleatach. Podobnie jest z dokumentami opisowymi i tabelarycznymi. Wszelkie analizy wymagają natomiast ciągłego przeglądania materiałów przechowywanych w bankach informacji (bankach danych) i „produkowania” często notatek z tych materiałów, jako uzasadnień. Wiąże się to z przepisywaniem znacznej ilości materiału.

W procesie elektronicznego przygotowania pola walki dokumenty już opracowane są często niezbędne innym organom SD (np. ocena stref zakrytych, sytuacji elektronicznej). Niemożliwość przesłania tych dokumentów na bieżąco powoduje znaczne opóźnienia w pracy, gdyż oficerowie z innych zespołów, chcąc wykonać własne zadania, przychodzą i odrysowują (odpisują) opracowywane dokumenty, przeszkadzając tym samym w pracy oficerom zespołu walki elektronicznej.

Problem ten dotyczy również innych dokumentów prowadzonych na bieżąco w zespole WE, przy pomocy „kredki i ołówka”. Ograniczony czas ich wykonywania i prowadzenia na bieżąco, często odbija się na jakości tych dokumentów.

Istnym problemem w niezautomatyzowanym systemie pracy jest obieg informacji „elektronicznej”. Praktycznie meldunki doraźne przekazywane są w sposób ustny z wykorzystaniem technicznych środków łączności. Wymaga to ich zakodowania przez nadawcę oraz rozkodowania w zespole WE, a także zapisania w odpowiednim dzienniku. Do tego dochodzi czas przekazania tej informacji do zainteresowanego nią adresata. Dla danych o znaczeniu szczególnie pilnym (np. umiejscowienie środków łączności artylerii przeciwnika, dla własnej artylerii) jest to nie do przyjęcia i często wiąże się z niewykonaniem zadania.

Inne dokumenty (rozkazodawcze, informacyjne, meldunki okresowe, itp.) otrzymywane i przekazywane przez Zespół WE z reguły opracowuje się pisemnie (graficznie) oraz przesyła przy pomocy poczty polowej lub w stosunku do dokumentów szczególnie pilnych, przez posłańca. Oczywiście wymaga to też określonej ilości czasu.

Zespół badawczy stoi na stanowisku, iż stosując środki automatyzacji można w znacznej mierze usprawnić pracę Zespołu WE. Środki automatyzacji nie są w stanie zastąpić człowieka, jego wiedzy, doświadczenia i intuicji oraz zachowania się

w sytuacjach trudnych, ale mogą jego działanie znacznie przyspieszyć oraz ułatwić mu wykonywanie wielu żmudnych czynności. Nie zmieniają również stosowanych procedur w cyklu dowodzenia i EPPW.

Najistotniejsze czynności które należałoby usprawnić, zdaniem zespołu badawczego, poprzez automatyzację ich wykonywania to:

1. Czynności procesu elektronicznego przygotowania pola walki pod kątem:

- kompleksowej oceny terenu i opracowania oleat przeszkód terenowych ze strefami zakrytymi i miejscami niedostępnymi dla rozpoznania elektronicznego;
- opracowania oleat pogody, w której rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych będzie priorytetem;
- wytyczenia dróg podejścia i korytarzy manewru dla środków elektronicznych i nakładanie go na oleat przygotowany w procesie informacyjnego przygotowania pola walki (IPPW) z jednoczesnym porównaniem i wyciąganiem wniosków, co do miejsc rozmieszczenia sprzętu elektronicznego;
- sporządzania wzorców doktrynalnych (lub ich wykorzystania z banku danych) dla środków elektronicznych przeciwnika, stosownie do zaistniałej sytuacji operacyjnej;
- sporządzania oceny elektronicznej w stosunku do sytuacji bieżącej na podstawie wzorców doktrynalnych, oceny terenu i danych z rozpoznania elektronicznego;
- wykonania modeli działania poszczególnych systemów elektronicznych przeciwnika i nałożenie ich na siebie, celem porównania z sytuacją bieżącą, co przyczynić się powinno do powstania elektronicznych wariantów działania przeciwnika;
- sporządzania oleat zdarzeń elektronicznych z określeniem punktów i rejonów zainteresowania celami elektronicznymi;
- konfrontacji wariantów działań przeciwnika i wojsk własnych (gra komputerowa);
- sporządzenia wzorca wsparcia decyzji w zakresie działania systemów elektronicznych.

2. W zakresie czynnego EPPW wykonywanie poszczególnych planów działania.

3. Czynności związane z prowadzeniem dokumentacji bieżącej i archiwizacji, a w tym szczególnie:

- map;
- dzienników;
- aktualizacji banku danych, itp.

4. Czynności związane z opracowywaniem i przesyłaniem pocztą elektroniczną określonych dokumentów opisowych i graficznych dotyczących:

- załącznika do rozkazu wraz z uzupełnieniami;
- meldunków;
- wspólnych komunikatów z rozpoznaniem wojskowym;
- zapotrzebowania na wiadomości, itp.

Ponadto, w wyniku automatyzacji można zapewnić bieżący podgląd wykonywanych dokumentów w zespole, w każdym momencie cyklu decyzyjnego.

Bardzo istotnym z punktu widzenia czasu i jakości oraz bezpieczeństwa obiegu informacji elektronicznej jest jej automatyczne utajnienie, bez potrzeby stosowania tabel kodowych<sup>128</sup>.

Proces elektronicznego przygotowania pola walki jest najbardziej czasochłonny w procesie dowodzenia z punktu widzenia oceny sytuacji i wariantowania działania przeciwnika. Wykonawstwo poszczególnych dokumentów tego procesu, popartych niezbędnymi kalkulacjami, jak już wspomniano, wymaga zwykle dużej ilości czasu, którego nie zawsze w czasie przygotowania działań bojowych jest wystarczająca ilość. Dlatego należy proces EPPW zautomatyzować na każdym możliwym jego etapie.

Zastosowanie w etapie oceny środowiska map komputerowych (w tym trójwymiarowych), w powiązaniu z niezbędną bazą danych o środkach elektronicznych, pozwoliłoby na znacznie szybszą i dokładniejszą ocenę terenu, uszczegółowienie rozmieszczenia urządzeń i ich zasięgu działania (horyzontu radiowego). Na tym etapie odpowiednio zaprogramowany komputer mógłby po

---

<sup>128</sup> Tekst można zakodować przy pomocy tabel. Natomiast dokumentów graficznych nie można.

wprowadzeniu warunków pogodowych<sup>129</sup> (choć z grubsza) określać drogi podejścia i korytarze manewru wojsk własnych i przeciwnika wraz z ich pojemnościami<sup>130</sup> oraz możliwościami pokonywania go przez wytypowane systemy elektroniczne.

W etapie oceny zagrożenia elektronicznego niewątpliwym ułatwieniem byłoby istnienie komputerowej (na bieżąco uaktualnianej) bazy danych dotyczącej systemów i środków elektronicznych przeciwnika wraz z wzorcami doktrynalnymi ich działania. Możliwość naniesienia tych wzorców (z odpowiednią modyfikacją na podstawie danych uzyskanych z rozpoznania elektronicznego i przeprowadzonych ocen<sup>131</sup>) na mapy komputerowe pozwoliłoby na szybsze określenie sytuacji elektronicznej i możliwości działania przeciwnika z wykorzystaniem dróg podejścia i korytarzy manewru. Konkludując, pozwoliłoby to na znaczne szybsze określenie możliwych wariantów działań systemów elektronicznych przeciwnika.

W wyborze wariantu działania systemów elektronicznych przeciwnika i wojsk własnych mogłaby być pomocna wojenna gra komputerowa. Takie rozwiązania istnieją już w armiach niektórych państwach NATO. Wprowadzenie danych o potencjale (w tym współczynników ilościowych i jakościowych) wojsk własnych i przeciwnika oraz ich położenia z jednoczesnymi ograniczeniami związanymi z terenem i warunkami hydrometeorologicznymi dawałoby możliwość symulacji wzajemnego oddziaływania.

Na komputerowej „oleacie” zdarzeń winna być możliwość automatycznego nanoszenia linii czasowych oraz punktów i rejonów zainteresowania, niezbędnych w procesie planowania rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego.

Odpowiednio oprogramowany komputer pozwoliłby na działanie „krok po kroku” w procesie EPPW, co zapewniłby, że żaden aspekt oceny środowiska i oceny zagrożenia elektronicznego, czy wariantowania nie zostanie pominięty.

W czasie pracy powinna istnieć możliwość bieżącego wydruku poszczególnych dokumentów, aby uniknąć niespodzianek w przypadku awarii (zniszczenia) urządzeń elektronicznych lub zasilających. Natomiast w stosunku do dokumentów graficznych

---

<sup>129</sup> Należałoby również zautomatyzować system bieżącego przekazywania danych o warunkach meteorologicznych, pomiędzy poszczególnymi szczeblami dowodzenia.

<sup>130</sup> Jednak z możliwością ich korygowania. Istnieje w tym wypadku potrzeba wstawiania i przesuwania znaków taktycznych na mapie komputerowej, bez potrzeby ich rysowania od nowa.

koniecznym wydaje się ploter, dający możliwość przeniesienia określonych rysunków na mapę (folię) w rzeczywistej wielkości.

Automatyzacja procesu otrzymywania (przekazywania), zobrazowania, utrwalania oraz obiegu informacji, ma bardzo istotne znaczenie dla procesu realizacji zadań WE.

Praktycznie wszystkie dokumenty (opisowe, tabelaryczne i graficzne<sup>132</sup>) WE mogą być wykonywane, aktualizowane, przechowywane i wysyłane do zainteresowanych<sup>133</sup> (podglądane) przy wykorzystaniu urządzeń komputerowych pracujących w sieci.

Pozwala to na bieżący kontakt zainteresowanych ze sobą i otrzymywanie koniecznych informacji (dokumentów) w krótkim czasie, również bez potrzeby osobistego kontaktu i wzajemnego przeszkadzania sobie. Pozwala to na przykład przysłać Zespołowi Operacyjnemu na bieżąco wypracowane dokumenty EPPW, niezbędne im do wykonywania własnych zadań. Tą drogą można również przysłać do przełożonego meldunki i zapotrzebowania na wiadomości oraz otrzymywać na nie odpowiedzi. Można również ewidencjonować i przechowywać wszelkie napływające informacje w dokumentacji komputerowej, niekoniecznie sformalizowanej.

Bardzo istotnym ułatwieniem z punktu widzenia prowadzenia map sytuacyjnych i informacyjnych, jest również automatyzacja zamiany skali mapy. Nie wystąpi wówczas potrzeba prowadzenia dwóch map.

W procesie automatyzacji nie należy jednak zapominać o ochronie określonych dokumentów. Nie wszystkie dokumenty wykonywane przez zespół WE powinny być powszechnie dostępne dla innych oficerów sztabu. Ze względu na specyfikę i bezpieczeństwo działań WE. Dystrybucja (możliwość podglądu) dokumentów WE powinna być ograniczona. W tym wypadku każdy wypracowany dokument winien mieć „elektroniczny rozdzielnik dostępności”.

Ze względu na bezpieczeństwo informacji rozpoznawczej oraz przyspieszenie jej obiegu oraz ze względu na konieczność zachowania tajemnicy prowadzonych działań WE, konieczna jest automatyzacja procesu utajniania przesyłanej informacji

---

<sup>131</sup> W stosunku do terenu i na podstawie posiadanych informacji rozpoznawczych.

<sup>132</sup> Także obraz ruchomy.

<sup>133</sup> Dostępność poszczególnych funkcyjnych do poszczególnych rodzajów informacji winna być ściśle określona.

przez techniczne środki łączności. Utajnianie informacji pochodzącej od systemu WE powinno być realizowane na każdym szczeblu począwszy od pojedynczej stacji (posterunku namierzania, zakłócania itp.).

Możliwość automatyzacji procesu dowodzenia na szczeblach operacyjnych stworzyła określoną sytuację problemową w zakresie pracy zespołów WE. Sytuacja ta wynika z faktu, iż w związku z automatyzacją procesów dowodzenia istnieje konieczność określenia wymogów programowych w stosunku do urządzeń mających pracować dla potrzeb WE.

Opracowując wymogi programowe w stosunku do urządzeń pracujących dla potrzeb WE, należy przyjąć następujące założenia:

- urządzenia (programy) mają ułatwiać i przyspieszać pracę zespołu WE w zakresie otrzymywania, opracowywania i rozpowszechniania informacji (danych) elektronicznych;
- działanie programów komputerowych nie może zakłócać kolejności przyjętych procedur<sup>134</sup> w cyklu dowodzenia i cyklu rozpoznania elektronicznego;
- w przypadku trudności z opracowaniem prostego programu dla potrzeb poszczególnych czynności (np. z EPPW) - lepiej jest pozostawić tę czynność do wykonywania w systemie ręcznym, niż stworzyć skomplikowany program, trudny w obsłudze<sup>135</sup> i wydłużający czas działania;
- ze względu na możliwość zmiany procedur lub specyficzne wymagania dowódcy, powinna istnieć możliwość modyfikacji programu (dodawania lub pomijania określonych czynności).

Oprócz wspomnianej transformacji procesu elektronicznego przygotowania pola walki drugi ogromnym wyzwaniem jest proces targetingu w walce elektronicznej. Proces dość często pomijany, z uwagi na dość nieliczną literaturę w przedmiocie, jakim jest walka elektroniczna. Problem wyznaczania i klasyfikowania celów elektronicznych, co do ich rażenia lub zakłócania jest bardzo istotny. W większości

---

<sup>134</sup> Kompatybilnych z NATO.

<sup>135</sup> Do czasu stworzenia programu, który okaże się przydatny.

tym problemem zajmowano się w SP i częściowo w sztabach artylerii, zespół badawczy stoi jednak na stanowisku, że ten problem dotyczy zarówno sił powietrznych, artylerii (klasycznej i raketowej) rozpoznania oraz walki elektronicznej. Bowiem wszystkie wymienione wojska są żywotnie zainteresowane w zwalczaniu wytypowanych celów lub ich rozpoznaniu na potrzeby innych rodzajów broni. Do chwili obecnej problem ten nie został jeszcze opracowany, a ograniczenia ramowe tej pracy nie pozwalają zespołowi badawczemu na dogłębne zbadanie tego problemu, dlatego w tym miejscu został on sygnalnie potraktowany.

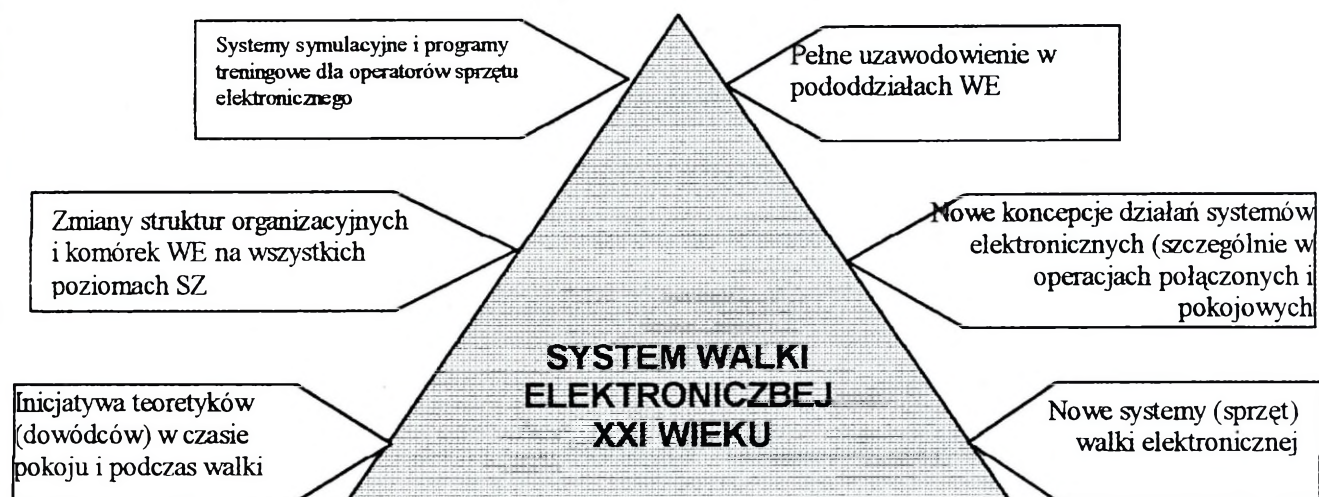
### **3.4.3. Pożądane potrzeby transformacji organizacji walki elektronicznej.**

Walka w spektrum elektronicznym charakteryzuje się stopniowym rozwojem nowych, coraz doskonalszych i zróżnicowanych pod względem technicznym urządzeń oraz sposobów jej prowadzenia. Rozwój technik i sztuki walki nieustannie ewoluuje. Od najdawniejszych lat człowiek wykorzystywał wiedzę na potrzeby wojny. Przełom XIX i XX zapoczątkował burzliwy rozwój urządzeń elektronicznych, w których przekaz na odległość wiadomości za pomocą fal radiowych jest dominującym sposobem łączności, ale nie tylko. Na bazie przesyłania fali elektromagnetycznej rozwinęło się wiele technik rozpoznania, komunikacji, sterowania. Rozwinęło się wiele gałęzi przemysłowych, od mikroelektroniki do makroelektroniki.

Niniejszy podrozdział zawiera pożądane potrzeby transformacji organizacji walki elektronicznej w poszczególnych obszarach jej prowadzenia. Zespół badawczy pragnie dokonać ogólnej diagnozy struktur organizacyjnych i na bazie wniosków przedstawić możliwe rozwiązania nadające się do wykorzystania zarówno w okresie pokoju jak i działań wojennych.

Aktualnie istniejący system WE jest skutkiem tworzenia przez okres ostatnich dziesięcioleci. Jest zdolny do pozyskiwania danych dla wojsk z dużymi ograniczonymi możliwościami (rozdział drugi), musi on jednak posłużyć jako baza dla ewolucyjnego rozwoju systemu WE dla potrzeb wojsk lądowych XXI w. Pełny sukces może być osiągnięty poprzez realizację następujących przedsięwzięć (rys. 3.8):

- powstanie całej rodziny nowoczesnych interoperacyjnych systemów, (walki elektronicznej w przestrzeni lądowej powietrznej, możliwość identyfikacji i określania położenia celów wysokoopłacalnych, wysokowartościowych itd.);



**Rys. 3.8. Tworzenie systemu WE w XXI wieku**  
Opracowanie własne

- integracji innych systemów z systemem WE dla pozyskania większych możliwości zdobywania danych i pełnej interoperatywności systemu;
- przygotowania systemu WE wg nowych koncepcji prowadzenia działań (operacji);
- doskonalenie współpracy między czynnym i bierną WE;
- reorganizacja obszaru odpowiedzialności WE poprzez organizację wielopoziomowych obszarów WE i baz danych;
- tworzenie symulacyjnych systemów treningowych do oceny sytuacji elektronicznej niezbędnych w czasie realizacji zadań operacji połączonych, operacji wsparcia pokoju z jednoczesnym realistycznym przedstawianiem co może, a czego nie może osiągnąć system WE.

Ponadto, system ten powinien być zgodny z wytycznymi naszej aktualnej doktryny WE oraz powinien posiadać następujące założenia<sup>136</sup>:

*Dowódca kieruje WE* - dowódca musi zdefiniować „Zasadnicze cele WE oraz i sprecyzować cele wysokoopłacalne z jednoczesnymi terminami ich rozpoznania i zakłócania a także przewidzieć wysiłek systemu WE we wszystkich etapach działań. WE musi ponadto poznać i zrozumieć

<sup>136</sup> Zob. Walka elektroniczna, Szt. Gen., Warszawa

system walki elektronicznej przeciwnika, jego możliwości, ograniczenia, zasady wykorzystania systemu, manewru itp.

*Synchronizacja WE* - powoduje nowy sposób zarządzania cyklem rozpoznania i zakłócania. Sprowadza się ona do potrzeb dowódcy - co, gdzie i kiedy potrzebuje on wiedzieć, aby zrealizować swoje zadanie (koncepcję).

*Modułowa baza operacyjna* - jest trzecim elementem doktryny. W strukturze sił projektowanych działań, szybkość jest zasadą pozyskiwania efektów. Dowódca musi tak rozmieścić elementy WE aby pokryły główny ciężar działań - kierunek głównego wysiłku.

*Ugrupowanie* - jest rozwinięciem koncepcji działań (operacji) realizowanych na poziomie modułu (zespołu WE). Możliwości modułu są zmienne w zależności od rozmiaru i składu, oraz czasu trwania działań bojowych. Podstawowym elementem, który wpływa na możliwości ugrupowania bojowego jest teren i sprzęt.

*Przekazywanie danych* to 5 zasada, zawierająca w sobie dwa kluczowe działania:

- bezpośrednią transmisję nieobrobionych danych/informacji pozyskiwanych z wielu źródeł i czujników ograniczoną tylko do zasadniczych potrzeb dowódcy;
- łatwy dostęp do informacji rozpoznawczych i bazy danych wymaga wykwalifikowanego personelu, wyposażonego i wspartego systemami zapewniającymi automatyczną komunikację.

Aby przedstawione założenia mogły się urzeczywistnić, organizacja system WE powinna posiadać następujące możliwości:

- prowadzenie rozpoznania i zakłócania w szerokich obszarach wielospektralnego teatru działań;
- kompleksowe zespolenie w jeden system działań WE „od podstawowego elementu po ostatni w KKWE”;
- wizualne zobrazowanie sytuacji elektronicznej na poszczególnych SD pododdziałów z obszaru działań;

- precyzyjna lokalizacja z jednoczesną identyfikacją i określaniem parametrów celów wysokoopłacalnych i wysokowartościowych;
- interoperacyjny dostęp do informacji w czasie prowadzenia operacji wielonarodowych, połączonych lub pokojowych;
- prowadzenie działalności wspierającej siły zabezpieczające działania (operacje);

Zgodnie z „Programem rozwoju SZ na lata 2005-2010:” ogłoszonym w MON 1 października 2004 jednostki, m.in. WE, mają składać się z kompatybilnych ze sobą modułów (segmentów) określonych sił i środków. Grupowanie jednostek w kilka modułów pozwoli delegować poszczególne segmenty na potrzeby określonych działań np. dla sił odpowiedzi NATO, struktur Unii Europejskiej, działań stabilizacyjnych, akcji humanitarnej, w której wojsko stanowi gwarant bezpieczeństwa itp. Jednostki mają przebierać trzy ogólne moduły: pierwszy jednostki bojowe w pełni nowoczesne, mobilne z profesjonalną obsługą, w drugim dowództwa wraz z pododdziałami zabezpieczającymi je (np. rozpoznanie); w trzecim ogólnie logistyka. W przypadku jakiegokolwiek akcji istniałaby wówczas możliwość zorganizowania pododdziału, który w swoich strukturach pomieściłby niezbędne środki i wyposażenie dla zapewnienia pełnej samodzielności tworzonych grup zadaniowych.

Program ten ma decydujący wpływ na perspektywiczny system WE, bowiem każdy moduł musi posiadać zarówno podsystem rozpoznania elektronicznego, jaki i przeciwdziałania elektronicznego z jednoczesną obroną elektroniczną. W takim ujęciu perspektywiczna organizacja systemu WE będzie musiał uwzględnić możliwość prowadzenia WE z powierzchni ziemi oraz z powietrza. Organizacja takiego pododdziału będzie musiała być na tyle sprawna i samowystarczalna, aby w każdych warunkach prowadzenia działań dostarczać danych dla wszystkich sił będących w składzie modułu. Będą to informacje zarówno dla dowództw, jaki i na rzecz środków rażenia.

W module WE będą funkcjonowały podsystemy rozpoznania, przeciwdziałania elektronicznego składający się z:

- podsystemu rozpoznania elektronicznego (radiowego i radiolokacyjnego) (naziemnego i powietrznego);
- podsystemu namierzania elektronicznego (naziemnego i powietrznego);

- podsystemu przeciwdziałania elektronicznego HF, VHF, UHF i SHF (naziemnego i powietrznego);

W proponowanym rozwiązaniu modułowym WE za rzecz jedną z najważniejszych uważa się obieg informacji od elementu WE do decydenta i odbiorców na bazie dostępności do baz danych. Bazy muszą być lokalizowane w ośrodkach prowadzących WE i zapewniających rozwinięcie sił we wszystkich fazach działań. Bazy danych powinny być narodowe – połączone z poszczególnymi RSZ będącymi w module oraz powinny mieć dostęp do wielonarodowej BD pod auspicjami NATO.

Konstruując moduł systemu WE należy w pierwszej kolejności zapoznać z zadaniem i rodzajem misji. Inne będą zadania i skład systemu podczas realizacji zadań na własnym terenie, inne gdy siły modułu będą skierowane poza granice kraju. W pierwszym wypadku należy się skoncentrować na posiadaniu wyspecjalizowanych środków WE w kilku płaszczyznach prowadzonego rozpoznania (np. rozpoznanie radiowe, GSM, satelitarne). Ze względów ekonomicznych może wystąpić brak możliwości rozwijania i utrzymywania sił i środków WE we wszystkich rodzajach operacji. Natomiast w operacjach sojuszniczych, przy tych brakach należy korzystać z informacji posiadanych przez sojusz (partnerów). Czynniki ekonomiczne mimo, iż nie powinien wpływać na podstawy organizacyjne budowy systemu WE w wersji modułowej okazuje się znaczący. Dlatego należy przystąpić do budowy zróżnicowanych struktur WE na bazie istniejących jednostek aby ograniczyć koszty a jednocześnie przystosować je do nowych zadań.

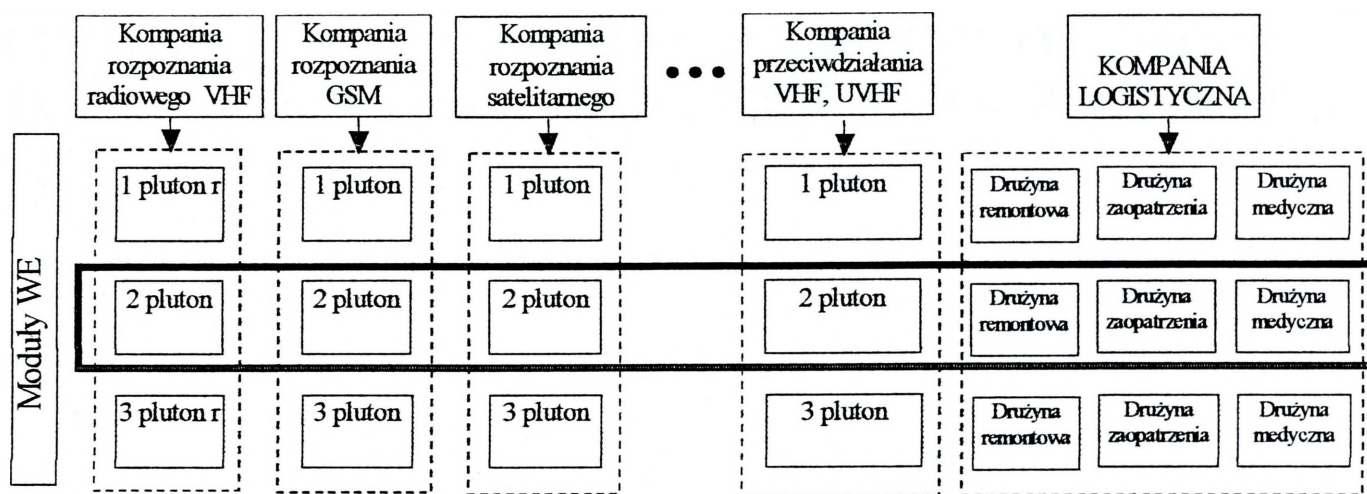
Aktualnie prawie wszystkie jednostki WE posiadają różną strukturę, wyposażenie oraz realizują te same zadania. Prognozując przyszłe struktury powinno się wziąć pod uwagę większą elastyczność jednostek. W zależności od rodzaju i charakteru wykonywanej misji można dobierać odpowiednią jednostkę. Można byłoby to robić na bazie całych pododdziałów lub na bazie poszczególnych struktur wewnątrz pododdziału. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest pododdział WE zorganizowany na bazie pułku rozpoznawczego. Każdy pluton stanowi osobny moduł rozpoznania, namierzania i zakłócania elektronicznego. Są to małe „modeliki” a całość

może posłużyć jako moduł WE. Jeżeli przenieśliśmy ten sposób organizacji na inne jednostki to wówczas batalion WE również mógłby przyjąć podobną organizację.

Dla przykładu jeżeli zorganizujemy kilka batalionów WE, to każdy z nich mógłby być przeznaczony do innych zadań, wówczas na potrzeby modułu można byłoby z nich „zabierać” jeden element do realizacji zadań modułu bez uszczerbku dla całości batalionu. Można też do problemu podejść z innej strony. W każdym batalionie zorganizować odpowiednie kompanie o ściśle określonej specjalizacji np. rozpoznania GSM, satelitarnego, radiowego VHF, czy radiolokacyjnego, przeciwdziałania VHF, UHF itp. Wówczas na potrzeby modułu „zabierałoby” się poszczególne plutony, co jeszcze mniej osłabiałoby możliwości bojowe batalionu.

Można też do problemu organizacji jednostek WE podejść z historycznego punktu widzenia. Dawniej organizowane były specjalistyczne pododdziały WE przeznaczone do ściśle określonych zadań np. zakłócanie radiolokacyjnych celowników bombowych. Nie należy wykluczyć klasycznego starcia zbrojnego. W takim wypadku celowym byłoby utrzymywanie takiej jednostki z przeznaczeniem powstrzymywania przeciwnika w pasie przesłaniania, osłony granic i osłony operacyjnego rozwinięcia SZ itp. Tym bardziej, iż spoczywa na nas obowiązek powstrzymywania przeciwnika zanim przybędą sojusznicy z pomocą. Oprócz wysoko wyspecjalizowanych jednostek WE należałoby wówczas utrzymywać bardziej uniwersalne do realizacji zadań w operacjach poza granicami kraju. Mogłyby one prowadzić WE zarówno w bliskości z rubieżą styczności wojsk jak i w oddaleniu przedniej rubieży albo w ugrupowaniu przeciwnika za pomocą platform latających. Powinny być one w stanie bardzo wysokiej gotowości bojowej do przerzutu w każdy zakątek globu.

Organizując system modułowej WE niezmiernie ważną rzeczą jest sprzęgnięcie wszystkich pododdziałów w jeden system informacyjny. Końcówki tego systemu powinny znajdować się u jednego decydenta, który sterowałby całością systemu z centrum dowodzenia (KKWE). Wydatnie skróci to obieg informacji dla decydenta i od decydenta.



**Rys. 3.9. Przykładowa modułowa struktura organizacyjna batalionu WE na potrzebny sił zadaniowych**

*Źródło własne*

Dostrzegając uwarunkowania technologiczne prowadzenia walki elektronicznej należy wskazać, że kwestia transformacji systemu do nowego wymiaru musi być rozpatrywana w kontekście zmiany koncepcji prowadzenia działań. W zgodnej opinii wielu specjalistów największym beneficjentem nadchodzących zmian będzie system przekazywania i opracowywania informacji, w tym rozbudowany system dowodzenia (C4I). W śmiałych koncepcjach przyszłych działań zakłada się, że system dowodzenia, rozpoznania i WE nie będzie tylko rodzajem banku danych, ale będzie miał możliwość tworzenia wiedzy<sup>137</sup>, czyli będzie w stanie przekazać opracowany produkt na potrzeby użytkowników przyszłych działań militarnych. Drogą ku temu ma być powstanie tzw. sił (wojsk) sieciocentrycznych, opierających możliwości operacyjne i przewagę nad przeciwnikiem w informacji. Wojska nowego typu będą miały nieporównywalnie większą świadomość operacyjną (wiedzę o obszarze działania oraz położeniu i działaniu sił własnych i przeciwnika), bowiem jednostki bojowe będą w stanie płynnie wymieniać posiadane zasoby informacyjne<sup>138</sup>. Zatem w konsekwencji będą mieć zdolność do samoregulacji systemu bojowego – automatycznej synchronizacji uderzeń i manewru.

<sup>137</sup> Rozpoznanie a w tym rozpoznanie elektroniczne to wiedza, produkt końcowy opracowywania szeregu danych rozpoznawczych do postaci wiadomości użytecznych dla uczestników walki.

<sup>138</sup> Obecnie nie jest to możliwe, bowiem każda armia a czasami nawet rodzaj sił zbrojnych, stosuje inny format zapisu danych.

## **ROZDZIAŁ IV: TRENDY I POTRZEBY ROZWOJU ROZPOZNANIA I WE W ŚWIETLE WSPÓŁCZESNYCH ZAGROŻEŃ**

### **4.1. KIERUNKI ROZWOJU ROZPOZNANIA**

#### **4.1.1 IMPLIKACJE TWORZENIA SYSTEMU ROZPOZNANIA**

Uwzględniając miejsce, rolę i położenie geostrategiczne Polski oraz zadania obronne, można prognozować, iż struktura systemu rozpoznania powinna być tak zorganizowana, aby zapewnić informację wojskom w czasie realizacji zadań obronnych państwa jak również w czasie operacji (np. operacje pokojowe) które mogą być realizowane znacznym oddaleniu od macierzystego terytorium. Struktura systemu rozpoznania mogłaby uwzględniać cztery lub pięć podsystemów rodzajów sił zbrojnych, tj. Wojska Lądowe, Siły Powietrzne, Marynarkę Wojenną, Wojska Specjalne i Informacyjne, podporządkowanych jednemu dowództwu operacyjnemu na czas kryzysu lub wojny. Przewidywać natomiast można rozwój wszelkiego rodzaju platform lądowych, morskich i powietrznych do przenoszenia automatycznych, bezzałogowych systemów rozpoznania i precyzyjnego rażenia. Rozwój środków rażenia zmierza wyraźnie w kierunku systemów typu stand off, zapewniających głęboką penetrację ugrupowania strony przeciwnej bez narażania się na ogień odwetowy, a tym samym ograniczenie strat własnych do minimum. Postęp w rozwoju nowoczesnej techniki rażenia wymuszał będzie całkowitą profesjonalizację załóg tych urządzeń i systemów – kosztownych, a zatem wymagających głębokiej wiedzy i kultury technicznej od żołnierzy obsługi.

Zwiększą się również możliwości transportowania wojsk. Wymogi uczestnictwa w operacjach reagowania kryzysowego spowodują, że Polska, a także inne kraje regionu, przystąpią do wspólnego parku środków transportu powietrznego i morskiego. W związku z wdrażaniem nowoczesnych systemów zautomatyzowanych liczebność sił zbrojnych będzie stale zmniejszana. Struktura organizacyjna zachowa

jednak odpowiednią elastyczność, pozwalającą na okresowe zwiększanie liczebności poszczególnych komponentów sił zbrojnych, np. w czasie zagrożenia lub kryzysu. Przyszłe operacje, w których będą uczestniczyć polskie siły zbrojne, będą się cechowały niespotykanym dotąd rozmachem i dynamiką w układzie wielowymiarowym (ląd, morza, powietrze i kosmos) i wielonarodowym. Głównie będą to operacje poniżej progu wojny – o charakterze prewencyjnym bądź wymuszającym pokój. Już teraz, w operacjach tego typu daje się zaobserwować tendencje integracyjne niektórych rodzajów sił zbrojnych (np. w wymiarze powietrzno-lądowym). Proces ten może postępować stosunkowo szybko. Zacierające się różnice pomiędzy rodzajami sił zbrojnych mogą w rezultacie ewoluować na rzecz komponentów połączonych, zorganizowanych i funkcjonujących w obrębie określonych misji lub operacji.

Wyzwania przyszłego pola walki wymuszą zmiany w strukturze personalnej sił zbrojnych. Stopień profesjonalizacji będzie się stale powiększał, chociaż nie musi to oznaczać całkowitej rezygnacji z żołnierzy zasadniczej służby wojskowej. W grupie żołnierzy zawodowych można zakładać zdynamizowanie naboru do służby kontraktowej. Nie należy także odrzucać koncepcji sił przejmujących zadania wojska i policji jako zintegrowanego komponentu odpowiedzialnego za zwalczanie patologii społecznych, zagrożeń niemilitarnych i militarnych.

Wychodząc naprzeciw wyzwaniom nowego wieku w budowie modelu przyszłych sił zbrojnych, należy uwzględnić: potrzebę dokonania skoku jakościowego warunkującego osiągnięcie wymaganego poziomu nowoczesności uzbrojenia i sprzętu wojskowego, według wieloletnich prognoz wiodących państw NATO nastąpi to w latach 2006—2010; udział Polski w realizacji międzynarodowych programów naukowo-badawczych nad nowoczesnymi technologiami; unowocześnienie systemów dowodzenia i logistyki, które stworzyłoby łatwy w obsłudze, mobilny system wsparcia, zdolny do zabezpieczenia różnych wariantów operacji wojskowych; zmiany jakościowe w procesie planowania poprzez włączenie do prac nowoczesnych struktur, systemów wspomagania, procedur i narzędzi spójnych z sojuszniczym cyklem i standardami planowania.

Problematyki zagrożeń wojną informacyjną nie należy rozwiązywać tylko w siłach zbrojnych, ale powinna stać się ona także przedmiotem działań organizacyjnych państwa. Należy podjąć studia w tej dziedzinie, wykorzystać doświadczenia państw sojuszniczych i wypracować narodową doktrynę informacyjną. Problemem tym powinien zająć się zespół ekspertów, a później specjalne powołane centrum, które nadzorowałoby prace nad wspólną, dojrzałą wizją kierunków rozwoju systemu informacyjnego w siłach zbrojnych. Istnieje pilna potrzeba opracowania i wdrożenia uregulowań prawnych w celu zahamowania skutków odchodzenia z wojska wysoko kwalifikowanej kadry informatyków.

#### **4.1.2. DETERMINANTY ROZWOJU WSPÓŁCZESNYCH ŚRODKÓW ROZPOZNAWCZYCH**

Zmiany w myśli wojskowej i rozwoju technicznym powodują przeobrażenia w strukturach organizacyjnych a szczególnie w sprzęcie rozpoznawczym. Występuje zatem konieczność coraz częstszego uzupełniania wojsk rozpoznawczych nowym sprzętem - jego wymiany nawet wówczas, gdy jest technicznie sprawny a produkcyjnie wręcz nowy.

Obecnie działalność w zakresie dowodzenia, rozpoznania, kontrolowania, łączności, automatyzacji i oprogramowania sprzętu informatycznego, podobnie jak cała działalność związana z prowadzeniem współczesnych działań, podlega gwałtownej ewolucji, ulegając presji nowoczesnych osiągnięć nauki i techniki. Nauka i technika oraz strategia, sztuka operacyjna i taktyka wywierają wzajemne presje. Z jednej strony środki techniczne zaadaptowane przez armię gwarantują powodzenie w działaniach bojowych, z drugiej zaś strategia, sztuka operacyjna i taktyka szybko zmieniają scenariusze ich bojowego wykorzystania znajdując dla nich zastosowanie na coraz rozleglejszym obszarze przyszłych działań.

W przyszłości ilość i częstotliwość oczekiwanych od dowódcy decyzji, w ramach skutecznego dowodzenia i kontroli, będzie dużo wyższa niż dzisiaj i będzie wymagać dostępności wielkiego strumienia informacji w wąskim limicie czasu oraz przekazywania rozkazów i informacji w czasie realnym. Dlatego wszystkie powyższe funkcje powinny być zintegrowane w jednym systemie.

Faktycznie są to funkcje: zdobywania, opracowania, korelowania i zobrazowania informacji rozpoznawczych; analizowania sytuacji decyzyjnych i podejmowania decyzji; nadzorowania wykonania i kontrolowania wyników w płynnej sytuacji pola walki, w obecności przeciwdziałających czynników takich jak ataki przeciwnika, walka elektroniczna, zmęczenie, warunki pogodowe i terenowe itp.; przekazywanie i/lub otrzymywanie informacji, sytuacji, rozkazów i meldunków.

Aktualnie funkcje tego rodzaju realizowane są sposobem tradycyjnym, wykorzystując wykwalifikowany personel sztabowy. Sposób ten poważnie ogranicza zdolności zdobywania i opracowania informacji gdy te napływają do organów dowodzenia. Uwidacznia się to szczególnie w czasie faz krytycznych z powodu trudności w procesie manualnego przetwarzania wielkiej ilości informacji niezbędnych do śledzenia sytuacji, oraz uaktualniania sytuacji w czasie realnym.

Budując przyszłościowy system rozpoznania, celem jest dokonanie oceny środków rozpoznawczych będących na wyposażeniu SZ RP. Środki te, wchodząc w system (podsystem) pozyskiwania informacji, zasilają procesy analityczne, decyzyjne i kontrolne informacją źródłową o sytuacji na polu walki: położeniu, stanach i działalności bojowej przeciwnika, obiektach terenowych itp.

W rozwoju techniki wojskowej sił zbrojnych - a tym samym rozpoznawczej - można wyodrębnić trzy zasadnicze kierunki: integracji, automatyzacji i interfunkcyjny. Integracja polega na konstruowaniu odpowiedniego, sprawnego, informatycznego systemu sprzęgającego obszary funkcjonalne pola walki (przestrzeni walki). W celu zapewnienia sprawności działania tak złożonego systemu i zwiększenia stopnia jego automatyzacji, wykorzystuje się najnowsze zdobycze informatyki wprowadzając jednolite oprogramowanie i sprzęt, zmierzając tym samym do zwiększenia interfunkcyjności środków i systemów wchodzących w skład zintegrowanego systemu.

Zgodnie z koncepcją funkcjonowania systemu w czasie rzeczywistym, powinny one zapewniać:

- wykrywanie, identyfikowanie, lokalizowanie i ciągle monitorowanie wszystkich istotnych elementów ugrupowania bojowego przeciwnika i obiektów terenu z dokładnością stosowną do przeznaczenia informacji;

- pokrycie „polem widzenia” całego obszaru zainteresowania dowódców poszczególnych szczebli dowodzenia;
- obieg informacji w czasie rzeczywistym.

Możliwości dostarczenia informacji (w dostosowaniu do powyższych wymagań) o obiektach (źródłach informacji) są uzależnione głównie od parametrów technicznych środków rozpoznawczych, stosowanych przez poszczególne organa zbierania informacji a przede wszystkim od ich dokładności, zasięgu i operatywności w czasie. Wymienione trzy parametry decydują o możliwościach danego środka, a w następstwie i organu w rozpoznawaniu obiektów (źródeł) na polu walki a tym samym o przydatności wykorzystania danego środka rozpoznawczego w systemie.

Poza wymienionymi parametrami na możliwości środków rozpoznawczych istotny wpływ wywierają także: zdolność (prawdopodobieństwo) wykrycia obiektu, manewrowość, ciągłość pracy, wrażliwość na wykrycie i przeciwdziałanie itp.. Mimo swej ważności, mają one jednak znaczenie drugorzędne. Braki w zdobywaniu informacji wynikające z małej manewrowości lub niskiej wydajności w ciągu doby, można rekompensować poprzez zwielokrotnienie poszczególnych środków rozpoznawczych na danym kierunku działań bojowych lub szczeblu dowodzenia. Z tych też względów, przy ocenie możliwości rozpoznawczych, zostaną rozpatrzone tylko jakościowe parametry środków rozpoznawczych dotyczące: dokładności, zasięgu i czasu określenia położenia wykrytego obiektu (źródła), oraz czasu dostarczenia tych informacji do decydentów.

Z przeprowadzonej analizy możliwości środków rozpoznawczych<sup>139</sup> wynika że:

1. W zakresie dokładności zdobywania informacji tylko niektóre środki rozpoznawcze zapewniają minimum wymagań. Nie pokrywają one jednak swym zasięgiem z wymaganą dokładnością całego obszaru oddziaływania ogniowego. Informacje uzyskiwane z szerokiego wachlarza innych, analizowanych środków rozpoznawczych - z uwagi na ich dokładność - mogą tylko służyć do organizowania dodatkowego rozpoznawania w celu ustalenia położenia wykrytych obiektów z dokładnością wymaganą przez środki

---

<sup>139</sup> Zob. R. Kwećka, A. Nowak, *Budowa modelu systemu rozpoznania wojskowego w aspekcie organizacyjnym i informacyjnym*, rozprawa doktorska, AON 1994, rozdział drugi.

ogniowe. Wypada podkreślić, że ta swoista „kompilacja” jest uciążliwa i ma ograniczone możliwości zastosowania, głównie ze względów czasowych.

2. Teoretyczne (instrukcyjne) zasięgi rozpoznawania środków rozpoznawczych (nie uwzględniające warunków terenowych, przeciwdziałania przeciwnika i dokładności określania położenia wykrytych obiektów na poszczególnych odległościach) nastrajają niezbyt optymistycznie co do możliwości rozpoznawania w ogóle. Często spotykane wykazywanie teoretycznych, dużych zasięgów środków rozpoznawczych (np. radioelektronicznego, dźwiękowego, powietrznego) na równi z teoretycznymi głębokościami działania organów (o zasięgu obserwacji 1,5-3 do 7 km) sprawia wrażenie głębokiego, wielowarstwowego pokrycia obszaru odpowiedzialności poszczególnych szczebli dowodzenia, różnymi środkami, różnych rodzajów rozpoznania. Podczas gdy możliwości jednoczesnej penetracji w jednostce czasu są stosunkowo niewielkie i rozłożone nierównomiernie.
3. Czas rozpoznawania i dostarczenia zdobytych informacji o obiektach przeciwnika do ogniw decydujących o wykonaniu ognia (artyleryjskiego czy raketowego) pokrywa się w zasadzie z najdłuższym czasem pozostawiania tych obiektów w rejonach (na stanowiskach). Uwzględniając czas reakcji własnych środków ogniowych, nie zapewnia to nawet minimum prawdopodobieństwa, że obiekty te będą w rozpoznanych rejonach w chwili otwarcia ognia. Żaden z analizowanych środków nie spełnia warunku czasu dostarczenia informacji alarmowych a niektóre z nich nie spełniają też warunku dostarczenia informacji pilnych.
4. Również czas pracy radiostacji organów zbierania informacji na nadawanie w przedziale 1-2 do 4 minut nie wpływa dodatnio na operatywność rozpoznania i jego skrytość.

Przeprowadzona analiza, wskazuje na zasadnicze najłabsze strony naszego systemu rozpoznania wojskowego, do których można zaliczyć:

- brak środków rozpoznawczych zapewniających ciągłość i wiarygodność rozpoznawania, niezależnie od pory doby i warunków atmosferycznych;
- niska dokładność określania współrzędnych wykrytych obiektów;

- długotrwały w stosunku do potrzeb decyzyjnych i ogniowych cykl obiegu informacji rozpoznawczej.

#### **4.1.3 ŚRODKI ROZPOZNAWCZE WIEKU INFORMACJI**

Wychodząc naprzeciw nowym potrzebom oraz biorąc pod uwagę możliwości oferowane przez nowoczesną technikę i technologię należy podjąć inicjatywę zmierzającą w kierunku zbudowania zintegrowanego systemu dowodzenia, którego częścią składową byłby system rozpoznania.

Skuteczność funkcjonowania wojsk w decydującym stopniu zależy od możliwości uzyskania prawdziwego i aktualnego obrazu sytuacji, możliwość ta zaś jest uwarunkowana posiadaniem takiego potencjału środków rozpoznania, który byłby w stanie dostarczać nieprzerwanie przez całą dobę aktualne, wiarygodne i szczegółowe informacje o sytuacji, w czasie bliskim rzeczywistemu, w każdych warunkach atmosferycznych i z wymaganych głębokości.

Wymaganiom tym nie może sprostać jeden tylko system rozpoznania ani nawet wiele niekompatybilnych systemów i środków. Może je spełnić połączone użycie różnorodnych, wzajemnie uzupełniających się systemów i środków. Oznacza to że nie można liczyć na jakieś wszechstronne „cudowne” środki, rozwiązujące wszystkie problemy.

Należy sądzić, że również w przyszłości jedynie połączone (mieszane) użycie różnorodnych czujników, wsparte elektronicznymi maszynami cyfrowymi i odpowiednią siecią łączności, będzie podstawą uzyskiwania wszechstronnego obrazu położenia i informacji potrzebnych do organizowania i kierowania działaniami bojowymi.

Z punktu widzenia wymagań operacyjnych i taktycznych istotnymi parametrami systemów (środków) rozpoznania są: głębokość (zasięg) działania, dokładność, operatywność w czasie, prawdopodobieństwo wykrycia celów oraz odporność na różnego rodzaju przeciwdziałanie i zakłócanie.

Postępująca technizacja pola walki nieuchronnie prowadzi do wzrostu poziomu promieniowania elektromagnetycznego i liczby źródeł jego emisji. Podstawowym

nośnikiem informacji jest widmo elektromagnetyczne<sup>140</sup>. Większość nowych urządzeń rozpoznawczych powinna bazować na czujnikach elektromagnetycznych, połączonych ze środkami przetwarzania i przekazywania informacji. Niezależnie od zautomatyzowanych urządzeń, zdolnych bez udziału obsługi prowadzić rozpoznawanie, niezbędne będą również aktywne środki rozpoznania połączone z człowiekiem<sup>141</sup>, którego zdolności i umiejętności nie zastąpi żaden system oparty na dotychczasowych osiągnięciach elektroniki i współczesnych systemach komputerowych.

#### 4.1.3.1 Środki rozpoznawcze rozpoznania osobowego i obrazowego

Ostatnie konflikty lokalne, a szczególnie wojna w Zatoce Perskiej spowodowały większe zapotrzebowanie na bojowe wozy rozpoznawcze (bwr), spełniające wymagania współczesnego i przyszłego pola walki. Podstawowe wymogi stawiane nowoczesnym (bwr) to możliwość przelotu drogą powietrzną, zdolność do prowadzenia działań w ciągu całej doby i w każdych warunkach atmosferycznych (klimatycznych), wyższa ruchliwość i siła ognia oraz możliwość automatycznego określania swojej pozycji i przekazywania informacji w czasie rzeczywistym.

Bojowe wozy rozpoznawcze nowej generacji powinny zezwalać na wykonywanie trzech zasadniczych zadań:

- rozpoznania walką (wóz silniej opancerzony i uzbrojony, wykorzystywany do rozpoznania i głębokiego obchodzenia pozycji wojsk przeciwnika);
- dalekiego rozpoznania (wóz lżejszy, przystosowany do skrytego przenikania w głąb ugrupowania bojowego przeciwnika, w celu rozpoznania rejonów, obiektów i ewentualna pomoc w kierowaniu ogniem własnych środków rażenia);

<sup>140</sup> Zob. A. Stokalski, *Tendencje rozwojowe w dziedzinie automatyzacji dowodzenia i kierowania środkami walki wojsk lądowych*, Myśl Wojskowa 2, Warszawa 1992, s. 32.

<sup>141</sup> Wzrok człowieka jako detektor o najwyższym stopniu „doskonałości technicznej” pokrywa tylko zakres od 0,32 mm do 0,76 mm. Posiada jednak zaletę, którą można rozszerzyć na cały „obrazowy” zakres promieniowania elektromagnetycznego, w połączeniu z rozwojem techniki elektronicznej, zaleta ta stała się źródłem olbrzymich potencjalnych możliwości rozpoznania (barwo-czułość zdrowego oka człowieka). Oko nie tylko różnicuje ilości odbitej energii od rozpoznawanych przedmiotów, ale także „mówi” jaki jest charakter barwny tej energii.

- ubezpieczenia bojowego (wóz silniej opancerzony i uzbrojony, który mógłby ogniem wstrzymać podchodzące pododdziały przeciwnika w czasie rozwijania lub wykonywania manewru przez wojska własne).

Z zadań tych wynika, że bwr nowej generacji powinien być pojazdem wyposażonym w następujące elementy:

- pancierz modułowy, umożliwiający demontowanie lub montowanie przez załogę dodatkowych jego elementów w warunkach polowych;
- automatyczne działko z precyzyjnym i szybkim systemem kierowania ogniem, która umożliwi prowadzenie ognia do celów naziemnych i powietrznych;
- automatyczne urządzenia obronne (czujniki do wykrywania opromieniowania i przeciwpancernych pocisków na torze lotu oraz pasywne i aktywne środki obrony);
- urządzenia identyfikujące „swoj-obcy”;
- najnowsze elektrooptyczne, radiolokacyjne i inne czułe urządzenia rozpoznawcze (umieszczone na wysuwanym wysięgniku), pozwalające na prowadzenie rozpoznania w każdych warunkach dnia i nocy, dokładne i szybkie określanie współrzędnych bwr i obiektów oraz w czasie rzeczywistym przekazywanie tych informacji do ośrodków zbierania informacji (np. SABRE).

Z badań przeprowadzonych przez Amerykanów w czasie wojny w rejonie Zatoki Perskiej wynika, że o sprawności bojowej zwiadowcy na przyszłym polu walki będzie w dużym stopniu decydowało m. in. indywidualne wyposażenie elektroniczne. Będzie ono miało duży wpływ na prawidłowe przygotowanie się zwiadowcy do działań oraz sprawne i precyzyjne jego działanie w czasie wykonywania zadania.

Prace nad zintegrowanym wyposażeniem osobistym żołnierza - zwiadowcy są najbardziej zaawansowane w Stanach Zjednoczonych. Program wybiega daleko w przyszłość oraz charakteryzuje się kompleksowością i możliwością jego wdrażania etapami (uzupełnienie istniejących elementów – nowymi). Realizacja programu ma przebiegać w dwóch etapach: pierwszy - zakłada opracowanie zintegrowanego zestawu ochronnego, a drugi - zintegrowanie zestawu zabezpieczającego.

W skład zestawu ochronnego mają wchodzić moduły: ochraniający głowę, odzieży ochronnej oraz zasilający i klimatyzacyjny.

Moduł ochraniający głowę będzie składał się z hełmu z maską przeciwgazową i plastycznym ochraniaczem twarzy przed odłamkami i promieniowaniem laserowym oraz z urządzeń do pobierania płynów, ponadto na hełmie będzie montowana kamera niskich poziomów oświetlenia i wskaźnik przeziernikowy.

Nowy mundur zapewni ciągle monitorowanie funkcji życiowych każdego żołnierza i błyskawiczną ocenę jego zdolności bojowej. Kombinezon wojownika przyszłości powinien sam dopasowywać się barwami ochronnymi do otoczenia, zapewniając stosowny do środowiska walki kamuflaż. Taki mundur przyszłości pozwoli również przeżyć w terenie skażonym, bowiem chronić będzie przed bronią masowego rażenia stanowiąc rodzaj klimatyzowanego pomieszczenia dla ludzkiego organizmu. Dzięki wbudowanym w kombinezon detektorom będzie automatycznie ostrzegał użytkownika przed minami i pułapkami czyhającymi pod ziemią. A przede wszystkim zagwarantuje przyłączenie każdego żołnierza do globalnej przestrzeni informatycznej. Dzięki temu, na swoim indywidualnym wyświetlaczu będzie on mógł w każdej chwili zapoznać się z wykrytymi, uaktualnianymi na bieżąco danymi o przeciwniku. Żołnierz otrzyma w ten sposób wielowymiarowy obraz budowany przez superkomputery integrujące dane z wielu źródeł rozpoznawczych, w tym także z rozpoznania satelitarnego. Urządzenia do przetwarzania danych i systemy łączności, łącznie z antenami i zasilaniem umieszczone w okolicach torsu żołnierza zapewnią komunikację z bazą i posłużą również jako ochrona istotnych życiowo organów.

W skład modułu zasilającego i klimatyzacyjnego wejdzie lekkie źródło zasilania, które zabezpieczy w energię układ ochładzający i filtrujący, zapewniając odparowanie i ochładzanie powietrza oraz utrzymywanie nadciśnienia pod odzieżą.

Zestaw ochronny ma zabezpieczyć warunki sprawnego działania żołnierza - zwiadowcy w odzieży przez 36-48 godzin.

Zintegrowany zestaw zabezpieczający ma składać się z wyposażenia elektronicznego, środków łączności i uzbrojenia, które stanowić będzie kompozytowa ultralekka, precyzyjna broń o różnych rodzajach amunicji.

Głównym elementem wyposażenia elektronicznego ma być komputer osobisty o bardzo małych wymiarach, z nośnikiem danych o dużej pojemności, przeznaczony do:

- gromadzenia i przetwarzania informacji;
- graficznego zobrazowania informacji;
- kierowania łącznością (szyfrowanie i deszyfrowanie przekazywanej informacji);
- określania pozycji w terenie;
- głosowego sterowania elementami wyposażenia osobistego, łączności i uzbrojenia;
- dowodzenia na polu walki.

W pamięci komputera będą przechowywane informacje o przeciwniku i terenie, które zwiadowca wykorzysta w czasie przygotowania się do wykonania zadania. Komputer będzie przedstawiał na wskaźniku przeziernikowym mapę cyfrową terenu z zaznaczonymi pozycjami przeciwnika oraz na bieżąco je uaktualniał w miarę napływu informacji rozpoznawczych z komputerowej sieci łączności. Zwiadowca będzie miał możliwość ustalania kolejności otrzymywanych i przekazywanych informacji (czyli określać, jakie dane komputer powinien podawać w pierwszej kolejności a jakie w kolejnej). Potrzebne informacje będą wyświetlane na małym nahełmowym wielofunkcyjnym wskaźniku przeziernikowym (zamontowanym przed oczami). Urządzenie to o masie 60 g, zasilane prądem małej mocy, oprócz funkcji przedstawiania informacji komputerowej będzie wykorzystywane do wyświetlania obrazu (np. w nocy z celownika termowizyjnego umieszczonego na broni osobistej). Komputer umożliwi również nakładanie na obraz termowizyjny innych informacji, np. danych o wykrytym celu. Poprzez sieć łączności komputerowej obraz ten może być także transmitowany do innych zwiadowców, np. z drużyny.

Dla osób postronnych nie znających realiów i wymagań przyszłego pola walki taki obraz to fikcja. Tymczasem w świadomości ludzi zainteresowanych perspektywami rozwoju armii już od dłuższego czasu pojawiają się nowe szerokie terminy znaczeniowe jak wojownik przyszłości (Future Warrior) czy przyszły system walki wojsk lądowych – FCS (Future Combat System). Wymienione tylko dwa

charakterystyczne „słowa-klucze” wskazują na zasadnicze kierunki przemian w rozpoznaniu XXI wieku. Futurystyczna jednostka już istnieje (w ograniczonym wymiarze) i prowadzi ćwiczenia zgrywające. Praktyczne wykorzystanie lekkich sił manewrowych w ramach ćwiczenia Arrowhead Lighting II z udziałem 3 brygady 2 dywizji amerykańskiej wykazało przydatność bojową tego typu formacji (lekkie wsparte technologią informatyczną). Ćwiczenia przeprowadzono na obiektach poligonu Fort Polk gdzie brygadowy zespół bojowy złożony z 3600 żołnierzy i wyposażony w kołowe transportery Stryker prowadził regularne i nieregularne działania bojowe. Ćwiczenie poprzedzone zostało kombinowanym przerzutem pododdziałów samolotami C-17 i C-130, transportem kolejowym oraz morskim. Pozytywne oceny za ćwiczenie uzyskano dzięki skutecznemu systemowi rozpoznania, łączności i dowodzenia oraz wysokiej dynamice działań<sup>142</sup>.

#### 4.1.3.2 Środki rozpoznania elektronicznego

Rozpoznanie elektroniczne będzie również w przyszłości jednym z podstawowych sposobów zdobywania informacji. Sam proces zbierania informacji będzie miał charakter pasywny (bierne prowadzenie rozpoznania przeciwnika). Jego zasięg rozpoznania powinien przekraczać zasięg efektywnego działania środków rozpoznania radiolokacyjnego (aktywnego rozpoznania przeciwnika).

Perspektywiczne środki rozpoznania elektronicznego powinny być modernizowane, głównie w zakresie zwiększenia ich zasięgu, precyzji rozpoznania oraz operatywności. W tym czasie mogą pojawić się nowe urządzenia, wykorzystujące znacznie szersze zakresy fal radiowych pasma milimetrowego które dzisiaj nie jest wykorzystywane.

Kluczem do poprawnego działania rozpoznania elektronicznego może być rozwiązanie następujących problemów:

- rozszerzenie przechwytywanego pasma częstotliwości, z możliwością wykrywania emisji na listkach bocznych;
- możliwość odbierania, namierzania, oraz identyfikacji radiolokatorów stosujących przemienność częstotliwości i przeszukiwanie elektroniczne,

---

<sup>142</sup> Zob. RAPORT-wto nr 7/2003, str.51.

modulację przestrzenną, kompresję impulsów, technikę dopplerowską, technikę szerokopasmową;

- możliwość działania w zatłoczonym eterze, przy występowaniu zakłóceń wspólnokanałowych i interferencyjnych;
- zwiększenie dokładności namierzania;
- budowy małych, lekkich urządzeń do instalowania na bezzałogowych aparatach latających;
- integracji urządzeń rozpoznania radioelektronicznego z czujnikami różnych typów i możliwością sterowania ich pracą.

W dającej się przewidzieć przyszłości rozwój technologii radarowych będzie miał dla rozpoznania istotne znaczenie (rozpoznanie radiotechniczne – RADINT). Radar, stwarza możliwość aktywnego nadzorowania „przeglądania” znacznych obszarów terenu, niezależnie od warunków atmosferycznych, pory doby i roku. Mogą tu znaleźć zastosowanie dwa różne rozwiązania: radiolokatory wykrywania celów nieruchomych i radiolokatory wykrywania celów ruchomych.

Analiza aktualnego stanu oraz tendencji rozwojowych aktywnych radiolokacyjnych środków obserwacji pola walki pozwala sformułować następujące uogólnione wnioski:

- najbardziej rozpowszechnione do wykrywania obiektów pola walki są i będą stacje r/lok pracujące w zakresie 3 cm (8-12 GHz), np. francuski system rozpoznania r/lok „ORCHIDEE”, lub brytyjski „ASTOR”;
- najnowszy sprzęt lotniczy jest wyposażony w stacje r/lok pracujące w zakresie 3 i 2 cm (8 - 20 GHz) i tendencja ta może się utrzymać w konstrukcjach perspektywicznych, np. włoski „CRESO”; amerykański AN/APG-66 z modyfikacją AN/APQ-164 czy też angielski FOXHUNTER;
- stacje r/lok wykorzystywane do rozpoznania i kierowania ogniem wykorzystują zakres fal o długości 1 cm /34 - 36 GHz/ i należy się w przyszłości spodziewać szerszego stosowania sprzętu pracującego w tym zakresie np. AN/TPQ 36 i 37<sup>143</sup>;

---

<sup>143</sup> Stacje te wykorzystywane były przez pododdziały artylerii w czasie „Pustynnej Burzy” określając położenie obiektów z dokładnością do 10 m, oraz przesyłając informację do Brygadowego Ogniwa Wsparcia Ogniowego /FSE/ w czasie kilka sekund.

- moce stacji r/lok powinny być dostosowane do potrzeb w zakresie głębokości rozpoznawania;
- optymalizacja ze względu na dokładność określania położenia celu i przekazu informacji w czasie rzeczywistym lub bliskim rzeczywistemu.

Oprócz wymienionych uogólnionych wniosków, należy dodatkowo zaznaczyć, że w literaturze przedmiotu można znaleźć wzmianki rozpoczęcia prac nad radarami pasywnymi, wykrywającymi obiekty (cele) na podstawie ich własnego promieniowania w paśmie mikrofalowym. Typowe okna wykorzystywane w radiolokacji pasywnej to 30 - 35 GHz, 75 - 95 GHz.

W technice wojskowej znalazło zastosowanie całe widmo fal radiowych (łącność, radionawigacja) mikrofałe w radiolokacji, kierowaniu pociskami i wielu innych dziedzinach. Sięgają one aż do fal milimetrowych (zwykle 8 mm).

Fale submilimetrowe (milimetrowe) są (umownie) widmem leżącym w zakresie długości 1000 -100  $\mu\text{m}$ . Właściwości fal milimetrowych (10mm do 1mm) zbliżają się do znanych własności klasycznych mikrofał a więc cechuje je dobra propagacja prawie w dowolnych warunkach atmosferycznych i duże anteny.

Fale o długości zbliżonej do 10 mm mają własności zbliżone do znanych z optyki zakresu widzialnego ich propagacja silnie uzależniona jest od warunków atmosferycznych. Anteny (soczewki, reflektory) są niezwykle małe. Aktualnie (z wyjątkiem pasma „8mm”, gdzie już istnieją urządzenia radiolokacyjne) inne pasma fal milimetrowych i submilimetrowych mają zastosowanie jeszcze w modelach badawczych.

Do najważniejszych środków rozpoznania pracujących na falach milimetrowych należy zaliczyć radary. Częstotliwości pracy radarów związane są z oknami transmisji w atmosferze i wynoszą: 35, 60, 94, 140 i 220 GHz. Wyjątek stanowi częstotliwość 60 GHz.

Do zalet radarów pracujących na falach milimetrowych można zaliczyć:

- wąską wiązkę i duży zysk kierunkowy uzyskiwany przy pomocy anten o małych aperturach;
- szersze pasmo do obróbki sygnałów, dużą rozróżnialność w zasięgu oraz niskie prawdopodobieństwo wykrycia;

- dużą częstotliwość zjawiska Dopplera;
- tłumienie w atmosferze umożliwiające utajnienie w ograniczonym zasięgu przesyłanych informacji;
- lepszą penetrację przez mgłę, dym, pył w porównaniu z układami na podczerwień i optycznymi.

Ale możemy się spotkać i z wadami oraz ograniczeniami takimi jak:

- tłumienie atmosferyczne ograniczające zasięg;
- absorpcję i odbicia ograniczające zasięg podczas deszczu;
- ograniczoną penetrację podłoża (drzewa, liście itp.);
- duży koszt elementów i podzespołów, małą wydajność i aktywność źródeł.

Przyszłościowe środki rozpoznania radiolokacyjnego najprawdopodobniej będą zmierzać w kierunku zwiększenia zabezpieczenia przed szumami, zmniejszenia ciężaru i gabarytów stacji, zwiększenia ilości wykonywanych funkcji, dokładności a także wiarygodności uzyskiwanych informacji. Uwzględniając wrażliwość stacji radiolokacyjnych i niektórych innych technicznych środków rozpoznawczych, należy opracować nowe urządzenia rozpoznawcze. Powinny to być kompleksowe urządzenia rozpoznawcze, które łączyłyby zastosowanie techniki telewizyjnej, termowizyjnej<sup>144</sup>, podczerwieni, radiolokacyjnej i laserowej. Umieszczenie ich na naziemnych i powietrznych nosicielach umożliwi wykrywanie nawet zamaskowanych celów w dowolnej porze doby i skomplikowanych warunkach atmosferycznych.

Urządzenia optoelektroniczne umożliwiają prowadzenie rozpoznania bez względu na porę doby, czy też warunki atmosferyczne. W skład tych urządzeń wchodzi różnego rodzaju czujniki, lasery, termowizory i układy światłowodowe. Należy liczyć się, że w przyszłości rozwój urządzeń zostanie ukierunkowany na ich miniaturyzację. Nowe urządzenia powinny wykorzystywać cały zakres promieniowania podczerwonego, oraz być sprzężone z laserami lub radiolokatorami

---

<sup>144</sup> W skład urządzeń termowizyjnych wchodzi również układy optyczne, skomplikowane i zminiaturyzowane układy elektroniczne obróbki sygnału, a w niektórych przypadkach mechaniczno-optyczne skanery do wybierania obrazu. W ostatnich latach coraz częściej stosowane są układy półprzewodnikowe z tzw. sprzężeniem ładunkowym /CCD/. Na przykład: firma Texas Instrument, produkuje układy detekcyjne dla II okna atmosferycznego zawierające 2048x2048 elementów. Układy te mogą współpracować z różnymi monitorami i urządzeniami do zapisu magnetycznego obrazu. Przewiduje się, że systemy termowizyjne będą wykorzystywane na coraz większą skalę, w tym również do nocnej obserwacji pola walki na dużych

pracującymi w zakresie fal milimetrowych. Natomiast w celu uodpornienia ich na zakłócenia powinny być zbudowane na bazie techniki światłowodowej.

Na szczególną uwagę w rozwoju środków rozpoznawczych (w zakresie rozpoznania obrazowego realizowanego w polu elektromagnetycznym) zasługują czujniki wykorzystujące długofalową część promieniowania ultrafioletowego, zakres widzialny, podczerwień bliższą, podczerwień termalną w pierwszym (2,76,3 mm) i drugim (8 - 14 mm) oknie atmosferycznym<sup>145</sup> oraz radiolokację w tym aspekcie, który dotyczy możliwości przedstawienia wyników rozpoznania w postaci obrazu.

Istnieje potrzeba wprowadzenia urządzeń, które by miały możliwość prowadzenia rozpoznania w rozważanym fragmencie pola elektromagnetycznego mieszczącego się w zakresie od 0,20 mm w części ultrafioletu do około 14 mm w części termalnej oraz w zakresie radiolokacyjnym od około 1mm do 1m, (ograniczamy się tylko do tych właściwości tego pola, które są przedmiotem rozpoznania).

Mogą to być:

- pasywne urządzenia optoelektroniczne (np.systemu TV) do wielospektralnej rejestracji informacji w zakresie widzialnym i podczerwieni bliższej połączonego z mikroprocesorem zapewniającym możliwość analizy informacji w oparciu o widmowe współczynniki odbicia;
- urządzenia termalne zapisujące informacje w co najmniej dwóch kanałach w połączeniu z kanałem widzialnym.

Oddzielną grupę środków rozpoznawczych, stanowią czujniki wykorzystywane do wykrywania ruchów wojsk lub sprzętu bojowego. Są już opracowane czujniki pracujące w zakresie podczerwieni, a także czujniki magnetyczne oraz czujniki akustyczne i sejsmiczne przy użyciu których istnieje możliwość wykrycia i precyzyjnego odróżnienia pojazdów kołowych od gąsienicowych. Ponadto istnieje możliwość określenie dokładnej liczby wykrytych celów. Czujniki włączają się do

---

odległościach przez wysuniętych obserwatorów lub z wozów bojowych /np. termowizory AN/TAS-6 lub AN/TAS-4.

pracy automatycznie w momencie pojawienia się obiektu w zasięgu wykrywania, w tym samym czasie uruchamiany jest nadajnik do transmisji informacji na stanowisko kontroli. Zastosowana w nadajniku modulacja szerokopasmowa lub skokowe zmiany częstotliwości w czasie nadawania praktycznie uniemożliwiają wykrycie nadajnika metodami radio-elektronicznymi.

Większość wymagań stawianych środkom rozpoznawczym mogą spełnić jedynie powietrzne systemy rozpoznania elektronicznego, stanowiące trzon systemu rozpoznania wojskowego zarówno w okresie pokoju, jak i w czasie wojny<sup>146</sup>.

Obok załogowych powietrznych środków rozpoznawczych coraz większego znaczenia w rozpoznawaniu nabierają będą bezzałogowe aparaty latające<sup>147</sup>. Mogą one w wielu sytuacjach z powodzeniem uzupełnić samoloty rozpoznawcze.

Obecnie, postęp techniczny umożliwia skonstruowanie bardzo małych i lekkich skanerów termicznych, kamer elektro-optycznych, radiolokatorów obserwacji bocznej, lotniczych aparatów fotograficznych, układów sterowania i układów transmisji informacji, które można wykorzystać do opracowania nowej generacji BSR. Aktualnie prowadzone są prace nad następującymi BSR: bardzo krótkiego zasięgu /30-50 km/ np. UAV-CR; krótkiego zasięgu /do 150 km/ np. UAV-SR; średniego zasięgu /650 km/ np. UAV-MR; oraz długotrwałego lotu np. UAV-Endurance.

Doświadczenia zdobyte podczas konfliktów zbrojnych wykazują, że bardzo wysoką efektywność rozpoznawania obiektów i rejonów uzyskały kompleksowe systemy rozpoznawcze, w których skład wchodziły załogowe i bezzałogowe środki rozpoznawcze.

---

<sup>145</sup> Wykorzystywane promieniowanie (szczególnie II zakresu) jest w małym stopniu pochłaniane i rozpraszane przez dym i pyły. Jest również znacznie słabiej rozpraszane przez mgłę. Dzięki temu wzrasta zasięg rozpoznania w porównaniu z rozpoznaniem w paśmie widzialnym (noc, zła pogoda) i bliska podcierwień.

<sup>146</sup> Np. amerykański zautomatyzowany, zintegrowany system dystrybucji informacji taktycznych JTIDS (Joint Tactical Information Distribution System).

<sup>147</sup> Konflikt w Zatoce Perskiej potwierdził wartość bezzałogowych aparatów latających. Jednak w czasie konstruowania tych aparatów z przeznaczeniem dla wszystkich możliwości użytkowników nie należy zapominać, że aby być przydatnym do wskazywania celów wszystkie informacje musi zbierać bardzo dokładnie oraz w czasie rzeczywistym lub prawie rzeczywistym przesyłać je do organów dowodzenia (środków ogniowych). Jest to pewnik nie podlegający dyskusji że aparat powinien być zoptymalizowany ze względu na dokładność określania położenia celu (obiektu) oraz mieć możliwość bezpośredniego połączenia się z systemem przeciwdziałania ogniowego.

#### 4.1.4 ŚRODKI PRZEKAZYWANIA INFORMACJI.

Newralgicznym elementem każdego systemu, od którego zależy jego sprawność i niezawodność jest łączność. Konieczność całkowitej kompatybilności środków zdobywania informacji ze środkami przekazywania informacji, oraz wymagania stawiane przepustowości (ilości przesyłanych bitów informacji w jednostce czasu), to podstawowe problemy do rozwiązania we współczesnych systemach dowodzenia i rozpoznania.

Podstawowymi czynnikami warunkującymi pracę systemów łączności są między innymi:

- wzrost liczby użytkowników;
- zapotrzebowanie na nowe usługi telekomunikacyjne;
- postęp w rozwoju mikroelektroniki.

Czynniki te charakteryzują się systematycznym wypieraniem tradycyjnych środków łączności analogowej i zastępowaniem ich bardziej rozbudowanymi systemami łączności cyfrowej.

Systemy łączności cyfrowej tworzą na ogół strukturę sieciową, składającą się z węzłów i wielokanałowych łączy. Zapewniają one łączność foniczną, transmisję informacji i przekazywanie obrazów z rozpoznania. Tak szeroki zakres usług telekomunikacyjnych wymaga stosowania łączy o coraz większej przepustowości, co z kolei wymusza konieczność przechodzenia w łączności na coraz wyższe zakresy częstotliwości.

Przekazywanie drogą radiową i w czasie rzeczywistym obrazów telewizyjnych wykonanych w zakresach podczerwieni lub radiolokacyjnym wymaga zapewnienia szerokiego pasma częstotliwości oraz dużej szybkości transmisji, a tym samym i wysokich częstotliwości pracy.

Innym bardzo ważnym problemem w działalności rozpoznawczej jest przetworzenie i przekazywanie informacji. Informacje, uzyskane za pomocą wysokoczułych czujników, są wartościowe, mają jednak znaczenie tylko wtedy, gdy możliwe jest szybkie ich przetworzenie i przekazanie. Natomiast przetworzenie i przekazanie zdobytych informacji odbiorcom (znajdującym się na ziemi lub w powietrzu) w czasie bliskim rzeczywistemu będzie możliwe jedynie

w zintegrowanym i zautomatyzowanym systemie gromadzenia, przetwarzania i przekazywania informacji.

Zmiany zachodzące w strategii, sztuce operacyjnej i taktyce narzucają, jak nigdy dotychczas konieczność uzyskiwania bardzo dokładnych, wiarygodnych i aktualnych informacji. Wzrost znaczenia rozpoznania i stawianie mu coraz wyższych wymagań stwarza z kolei potrzebę ciągłego rozwoju środków rozpoznawczych oraz doskonalenia organizowania i sposobów jego prowadzenia. Wzrasta zapotrzebowanie na supernowoczesne, systemy i środki rozpoznawcze, w których będą znajdować zastosowanie najnowsze osiągnięcia techniczne.

Reasumując, można stwierdzić, że pierwszoplanowego znaczenia nabiera obecnie ścisła współpraca oraz połączenie i koordynacja wysiłku w dziedzinie rozwoju zintegrowanych systemów dowodzenia, a w nich systemu (systemów) rozpoznania.

#### **4.1.5 ROBOTYZACJA W ŚRODKACH ROZPOZNAWCZYCH**

Zakładam, że przyszłościowy system (systemy) rozpoznania ma zapewnić realizację następujących funkcji:

- zdobywania, opracowywania, korelowania i zobrazowywania informacji rozpoznawczych;
- oceny informacji rozpoznawczych;
- nadzorowania płynnej sytuacji pola walki, w obecności przeciwdziałających czynników takich jak ataki przeciwnika, walka elektroniczna, zmęczenie, warunki pogodowe i terenowe;
- przekazywania lub otrzymywania rozkazów, informacji w czasie rzeczywistym.

Aby powyższe funkcje mogły zostać zrealizowane, w koncepcjach nowych Sił Zbrojnych wprowadza się roboty wspierające zwiadowców. Systemy robotów to rozwiązanie perspektywiczne i korzystne z punktu widzenia bezpieczeństwa zwiadowcy a co się z tym wiąże obniżeniem poziomu strat w działaniach. Oprócz zakładanej możliwości realizacji niebezpiecznych zadań rozpoznawczych mają one zastąpić zwiadowców w wykonywaniu różnych czynności od zaopatrywania wysuniętych posterunków do działań rozpoznawczych i wyszukiwania celów.

W istocie chodzi o zminimalizowanie, a nawet wykluczenie, bezpośredniego niebezpieczeństwa powstania strat bezpowrotnych wśród zwiadowców.

Niektóre modele wojowniczych robotów (zwiadowców) przeszły już chrzest bojowy w Afganistanie. Małe pojazdy, wyposażone w wysuwane ramię i hydrauliczny podnośnik z kamerami telewizyjnymi pozwalają operatorom na prowadzenie wielospektralnej obserwacji. Takie pojazdy podczas wojny z Talibami zapuszczały się do jaskiń, skąd za pośrednictwem kamer przekazywały obraz do centrum dowodzenia.

Inne pojazdy-roboty wyposażone w aparaturę do wykrywania substancji chemicznych penetrowały obiekty położone w strefie zagrożenia. Konstrukcja robotów umożliwia podniesienie się po wywrotce, pozwala także pływać, wdrapywać się na schody, przedzierać przez śnieg i piasek. Rozpoznawcze automaty potrafią także samodzielnie trafić do bazy wykorzystując system nawigacji satelitarnej.

Konstruktorzy robotów pomni wniosków z walk na Bałkanach i w miastach Iraku budują urządzenia do najtrudniejszych działań bojowych toczonych na obszarach zurbanizowanych. Do działań w mieście opracowano projekt jednego z najmniejszych bezzałogowców rozpoznawczych - SUBOT (Small Unit Robot). Pragnąc rozpoznać sytuację za załomem muru, czy wzgórzem, zwiadowca rzuca złożonym SUBOT-em jak piłką w powietrze. Ten po osiągnięciu celu opada a uderzając o grunt zwalnia system blokujący i pojazd rozkłada się na dwie półkule, pełniące rolę kół jezdnych, wysuwa się stabilizujący ogon, uruchamia się kamera oraz inne urządzenia rozpoznawcze.

Amerykanie planują, aby lądowe pojazdy bezzałogowe mogły w przyszłości dostarczyć więcej informacji niż obecne bezpilotowe środki rozpoznania powietrznego używane już powszechnie w działaniach. Dlatego dla równowagi rozpoznania bezzałogowego powietrznego i lądowego przewidziano budowę aż 7 typów bezzałogowych wozów bojowych o masie 16–18 ton w wersji rozpoznawczej a także transportujących bezpilotowe statki latające. Specjalną uwagę poświęcono 6-tonowemu cichemu robotowi-szperaczowi na 4 kołach, który w pierwszej fazie walki ma wykrywać rozmieszczenie sił lądowych potencjalnego przeciwnika. We wrześniu 2001r. na poligonie amerykańskim przetestowano już półtoratonowego, automatycznego szperacza - czterokołowego, który w trudnym terenie, w misji

rozpoznawczej osiągnął szybkość 35 km/h. Docelowo ma być jeszcze dwukrotnie szybszy.

Rodzinę super-robotów tworzą także różne typy latających bezpilotowców rozpoznawczych, dostarczane w rejon operacji przez bezzałogowe transportery. Mają to być aparaty przenoszące uzbrojenie i gotowe samodzielnie zaatakować wskazane cele, ale także mikro-roboty rozpoznawcze wlatujące do pomieszczeń, schronów, bunkrów i podziemnych ośrodków dowodzenia, wyszukujące środki rażenia, niszczące elementy systemów łączności.

Z technicznego punktu widzenia najciekawsze i najbardziej niezwykle są kroczące automaty rozpoznawczo-ogniowe, które będą przypominać maszyny znane z filmowych scenariuszy wojen kosmicznych. Według planów FCS stworzone zostaną trzy typy takich konstrukcji: logistyczny, bojowy i rozpoznawczy. Możliwości trakcyjne sprawiają, że kroczące roboty towarzyszyć będą żołnierzom nawet w terenie górzystym<sup>148</sup>. Niektóre będą się mogły samodzielnie bronić, gdy zostaną zaatakowane przez przeciwnika.

## 4.2 KIERUNKI ROZWOJU WALKI ELEKTRONICZNEJ

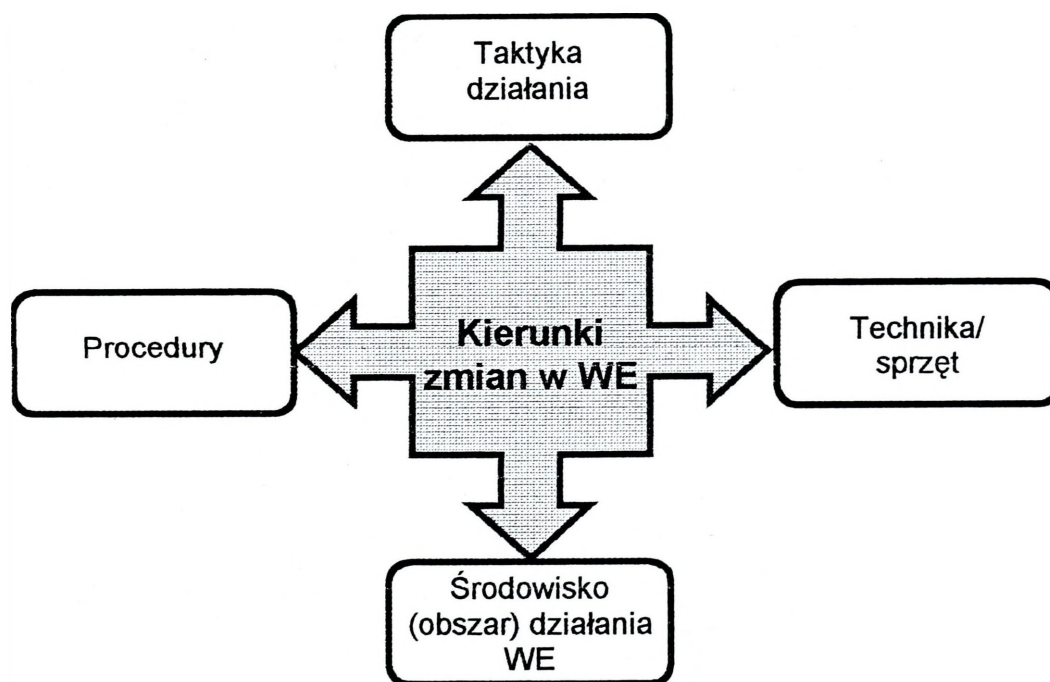
Wyścig technologiczny pomiędzy środkami elektronicznymi rozpoznania, dowodzenia i sterowania z jednej strony, a środkami WE z drugiej strony, doprowadził do stanu, gdzie ręczne obsługiwane środki WE nie nadążają za rozwojem innych technik elektronicznych. W wyścigu tym najbardziej istotną rolę ogrywają: czas, zsynchronizowanie wielu powtarzających się czynności, dokładność dostrojenia do wymaganych częstotliwości oraz możliwość zbierania i obróbki informacji przez systemy komputerowe. Rozwój technologiczny elektroniki pozwolił na budowanie systemów zautomatyzowanych, co w odniesieniu do WE jest rzeczą najbardziej istotną.

---

<sup>148</sup> Konstrukcje przewidują połączenie pojazdu gaśnicowego jako stopy robota i systemu dźwigni – odpowiednika nogi człowieka.

Zmiany technologiczne wymuszają nie jako budowanie zautomatyzowanych systemów dowodzenia ale i uwzględnianie kierunków rozwoju WE. Zmiany te dotyczą m.in.:

- wprowadzenia nowego lub modernizacji starego, ale perspektywicznego jeszcze sprzętu WE;
- wyodrębnienia nowych środowisk (obszarów) prowadzenia WE;
- taktyki działania systemów WE;
- nowych procedur pracy dowództw (sztabów) ZT (ZO) i jednostek WE.



*Rys. 4.1. Kierunki zmian w prowadzeniu i rozwoju WE*

Rosnące możliwości zastosowania urządzeń elektronicznych wymuszają nowe sposoby (taktyki) wykorzystania sprzętu WE. Największym aktualnie problemem wojsk lądowych jest ochrona własnych wojsk przed oddziaływaniem zakłócających środków elektronicznych przeciwnika. Szereg misji pokojowych, stabilizacyjnych wykazało określone braki sprzętowe, proceduralne w wykorzystaniu systemów WE. Luki te uwidoczniły się bardzo jaskrawie w aktualnie odbywającej się misji stabilizacyjnej w Iraku. Absencja sprzętu WE w dywizji<sup>149</sup> zarządzanej przez dowództwo polskie, powoduje konieczność szukania pomocy u sojuszników,

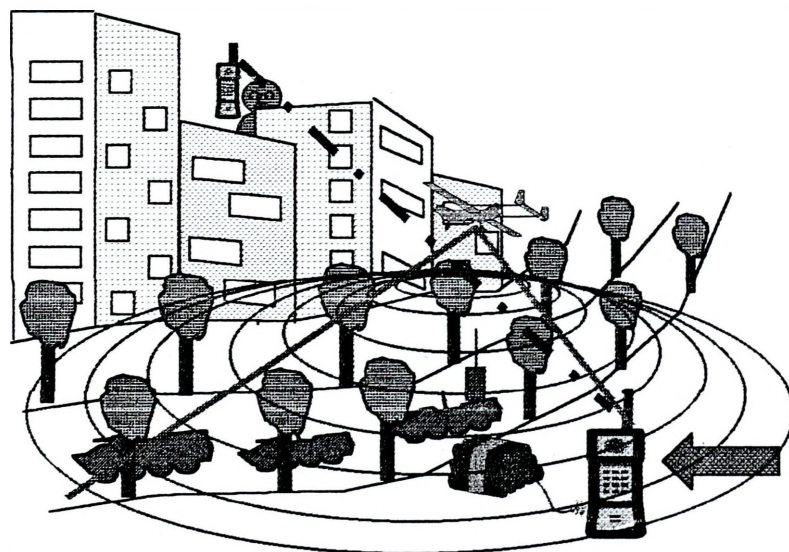
<sup>149</sup> Z relacji i wniosków oficerów rozpoznania powracających z kolejnych zmian misji Irackiej potwierdzają, że szczególnie w początkowym okresie działań stabilizacyjnych, wsparcie elektroniczne przez siły sojusznicze

którzy nie zawsze mogą zabezpieczyć wysyłane patrole w odpowiednią ochronę elektroniczną. Niedomagania sprzętowe w środkach rozpoznania i przeciwdziałania elektronicznego skazują poszczególne patrole lub konwoje na oddziaływanie terrorystyczne.

Zagrożeniem dla wszystkich pojazdów są zdalnie uruchamiane drogą radiową przydrożne bomby. Dlatego każdorazowo kolumna (bez względu jakiego szczebla) powinna być wyposażona w stacje rozpoznające i zakłócające emisje radiowe w szerokim paśmie częstotliwości tworząc tzw. parasol lub tarczę ochronną (rys.4.2.).

Z tym problemem wiążą się dwa kierunki rozwoju taktyki:

- posiadanie już na poziomie kompani autonomicznego sprzętu WE do osłony własnej kolumny
- osłona kolumn (wojsk) z powietrza przez BSR lub śmigłowce zakłócające (aktywna obrona pododdziału).



*Rys. 4.2. Osłona kolumny podczas przemarszu wykorzystująca zasłonę elektroniczną typu parasol (EW shield)*

Inny sposobem osłony elektronicznej, stosowanym raczej na poziomie operacyjnym, jest ciągłe dyżurowanie w powietrzu środków lotniczych monitorujących i osłaniających (zakłócających emisje radiowe przeciwnika) wojska. Mogą to być samoloty, śmigłowce lub bezpilotowe aparaty latające.

Bardzo ściśle z pożądanymi kierunkami zmian w taktyce prowadzenia WE wiąże się wprowadzanie i wykorzystywanie nowych typów i rodzajów sprzętu.

---

było konieczne. Aktualnie też nie jest ono w pełni wystarczające, ale na tyle skuteczne, że liczba ataków na polskie konwoje sukcesywnie ulega zmniejszeniu.

Obszarem zaniedbań w WE jest sprzęt jednorazowego użytku tzw. NZJU. Szeroko stosowany w przodujących armiach. Drugi obszar niedoceniany to bezpilotowe aparaty latające WE. Większość armii wyposażona jest tego typu sprzęt, a nasza armia zastanawia się nad zakupem BAL.

Trzeci kierunek rozwoju to budowa modułowych zestawów rozpoznawczo-zakłócających. Powinny one być w pełni autonomiczne i sterowane z jednego centrum poprzez zautomatyzowane systemy dowodzenia. Brak tego typu urządzeń powoduje opóźnienia w reagowaniu na bardzo krótkie relacje radiowe lub niemożliwość ich odbioru (przechwytu), nie wspominając o ich zakłócaniu. Dlatego też w obszarze zmian sprzętowych należy przede wszystkim unowocześnić:

- a. mobilność sprzętu;
- b. precyzję namierzania;
- c. dokładność przechwytywania sygnałów cyfrowych;
- d. krótszy czas przechwytu (np. modulacji FH) niż nadawania;
- e. wykorzystać szerzej NZJU;
- f. wykorzystać bezpilotowe aparaty latające.

W obszarze zmian proceduralnych należy przede wszystkim wprowadzić:

- a. Automatyzację dowodzenia i kierowania pododdziałami WE
- b. utworzyć bazy danych o źródłach elektronicznych i właściwie je dystrybuować
- c. Szkolić operatorów w dokonywaniu analiz najnowszych modulacji cyfrowych
- d. zobrazowywać sytuację elektroniczną w czasie rzeczywistym;
- e. wypracować procedury dowodzenia i kierowania WE z komórki koordynacji WE.

Jeżeli przyjęliśmy nazewnictwo walki elektronicznej to następstwem powinno być określenie środowiska (obszaru) jej działania. Wobec powyższego jeżeli WE ma oddziaływać na wszystkie obiekty elektroniczne to środowiskiem jej działania będzie nie tylko spektrum elektromagnetyczne, ale również środowisko fal sprężystych, magnetycznych, zjawiska chemiczne, procesy (sygnały) informatyczne, a narzędziami technika elektroniczna. W takim ujęciu środowiska działania WE mieścić się będzie

również radiolokacja aktywna, która, jak do tej pory, była osobnym rodzajem prowadzonego rozpoznania.

Natomiast, gdy walka elektroniczna będzie ukierunkowana na oddziaływanie przeciwko urządzeniom wykorzystującym energię elektromagnetyczną zawężymy problem pomijając np. całą gamę urządzeń czujnikowych, które są w sferze zainteresowania WE, a nie zawsze muszą wykorzystywać fale elektromagnetyczne do prowadzenia rozpoznania.



Rys. 4.3. Nowe obszary prowadzenia WE

Jednym z nowych obszarów prowadzenia WE powinny być fale magnetyczne. Wykorzystywane czujniki magnetyczne do rozpoznania poruszających się pojazdów od roweru do samolotu są zarówno w stanie określić klasę pojazdu, jego prędkość i kierunek<sup>150</sup>. Nic więc nie stoi na przeszkodzie aby wykorzystać ten typ czujników w WE. Podobnie jest z czujnikami dźwiękowymi. Znalazły one już zastosowanie w systemach rozpoznania artyleryjskiego, powinny się także znaleźć w systemach walki elektronicznej.

<sup>150</sup> Ritschel Ch., Magnetyczne odciski, Świat techniki, nr 4/2005, s. 23.

Jako że informatyka zdominowała przez ostatnie dziesięciolecie XX systemy wojskowe i nie tylko, należy poświęcić jej trochę miejsca. Informatyka jest już wszechobecna w każdej gałęzi gospodarki. Ma ona dominującą rolę w cywilnych systemach komunikacyjnych oraz w systemach wojskowych, gdzie szczególne miejsce znalazła w systemach rozpoznawczych i czujnikowych, systemach łączności i nadzoru elektronicznego, walce informacyjnej, systemach dowodzenia lotnictwem, jednostkami raketowymi, radiotechnicznymi. Jest wszechobecna, ale czy rozpoznawana? Wielu teoretyków wojskowych uważa że jest to obszar operacji informacyjnych. Można im przyznać rację jeżeli będziemy rozpatrywać problemy związane z informacją, natomiast problemy z systemami komputerowymi i ich zastosowaniem powinny dotyczyć WE. Bowiem już dziś systemy komputerowe to podstawa zautomatyzowanych systemów dowodzenia, kto opanuje systemy komputerowe ten będzie wpływał na przebieg walki. Kto będzie mógł zdalnie ingerować w systemy komputerowe przeciwnika ten będzie kierował poczynaniami przeciwnika. Problem jest na tyle poważny, że w przodujących państwach świata tworzone są odpowiednie agencje monitorujące systemy komputerowe, nie tylko Internet. Powinniśmy brać z nich przykład i rozpocząć prace nad własnym monitoringiem sieci na potrzeby zarówno wojska a prze to i bezpieczeństwa własnych danych, boiem codzienne włamania do komputerów stały się plagą codziennego życia i narażają interesy nie tylko przedsiębiorstw ale i nas samych.

## **Wnioski**

Dominacja spektrum elektromagnetycznego w WE jest kwestionowana. Upłynie jeszcze wiele lat nim inne obszary prowadzenia WE będą odgrywały podobną rolę jaką dzisiaj spektrum EM albo gdy odkryjemy jeszcze inne obszary dotychczas nie postrzegane naszym zmysłem.

Wymienione kierunki zmian w WE charakteryzują się jedną wspólną płaszczyzną – muszą być spięte systemem przekazu i przepływu informacji wewnątrz systemu i na zewnątrz, w poziomie i w pionie – słowem należy zautomatyzować dowodzenie i kierowanie WE oraz wszystkimi rodzajami rozpoznania. Bez automatyzacji dowodzenia żaden system nie będzie w pełni skuteczny.

Dynamiczne pole walki wskazało jeszcze inną płaszczyznę rozwoju systemów WE. Płaszczyzną tą jest mobilność. Mobilność traktowana jako środek szybkiej zmiany położenia (pojazd kołowy, lotniczy). Jednocześnie mobilność związana jest z automatyzacją dowodzenia. Tam gdzie wyniknie potrzeba lub luka w rozpoznaniu albo przeciwdziałaniu natychmiast powinien być skierowany system WE. Tylko szybka reakcja pozwala na skuteczne przeciwstawienie się powstałym zagrożeniom.

Przedstawione w referacie niedomagania są inspiracją dla decydentów w zakresie unowocześniania systemów WE, powinny być jednocześnie asumptem do planowania rozwoju i kierunków doskonalenia sprzętu elektronicznego wytwarzanego przez instytuty i zakłady produkujące urządzenia elektroniczne na potrzeby armii.

## ZAKOŃCZENIE

Aktualny stan sytemu rozpoznania wojskowego, nie gwarantuje wymaganych zdolności operacyjnych, zarówno w obszarach funkcjonalnych jak i strukturalnych. Do głównych niedociągnięć można zaliczyć:

- brak możliwości pełnego pokrycia obszarów odpowiedzialności i zainteresowania rozpoznawczego już od szczebla batalionu wzwyż;
- niską dokładność umiejscowienia rozpoznawanych celów po stronie przeciwnika, zwłaszcza przy wykorzystywaniu rozpoznania elektronicznego;
- zbyt długi czas opracowywania i przesyłania informacji rozpoznawczych.
- degradacja technologiczna niektórych rodzajów rozpoznania, np. rozpoznania powietrznego, a w niektórych przypadkach całkowity brak – np. rozpoznania informatycznego.

Uwzględniając aktualną specyfikę funkcjonowania rozpoznania wojskowego, wskazanym byłoby udzielić odpowiedzi, co w przyszłości zachować a co zmienić. W dobie kształtowania się społeczeństw „trzeciej fali” a w środowisku wojskowym coraz szersze upowszechnianie się systemów sieciocentrycznych, uwidacznia się konieczność integracji w zakresie zbierania danych rozpoznawczych (ze wszystkich dostępnych źródeł), a także konieczność utrzymania autonomiczności w zakresie analizy, opracowywania i dystrybucji informacji rozpoznawczych.

W obszarze strukturalnym, należy udzielić odpowiedzi, do jakiego szczebla dowodzenia należy utrzymywać autonomiczne pododdziały i oddziały rozpoznawcze, a na jakim szczeblu jest możliwość tworzenia funkcjonalnych lub zintegrowanych jednostek rozpoznawczych.

Budowa systemu rozpoznania wojskowego, jego elementów składowych ściśle powinna wynikać z zakładanych do realizacji misji i zadań a jednocześnie uwzględniać konieczność uzyskania zdolności operacyjnych, które w pełni

zabezpieczałyby wszystkie potrzeby operacyjne SZ w zakresie rozpoznania wojskowego. Uwzględniając miejsce, rolę i położenie geostrategiczne Polski oraz zadania, struktura systemu rozpoznania powinna być tak zorganizowana aby zapewnić informację wojskom w czasie realizacji zadań:

- w narodowym i sojuszniczym systemach obronności;
- w ramach operacji obronnych w czasie wojny;
- w ramach reagowania kryzysowego, w tym także w ramach misji organizacji międzynarodowych;
- stabilizacyjnych, prewencyjnych – w czasie pokoju;
- w operacjach połączonych NATO, w Wielonarodowych Połączonych Siłach Zadaniowych i w narodowych operacjach połączonych.

Kolejnym obszarem wymagającym ujednoczenia w procesie transformacji jest konieczność przyjęcia racjonalnego kryterium podziału sposobów i technik prowadzenia rozpoznania. Kryterium takim może być rodzaj rozpoznawanych zjawisk, rodzaj sensora, miejsce jego umieszczenia, dostępność zjawisk, sposób przetwarzania itp.

Podejmując próbę sformułowania głównych kierunków transformacji rozpoznania wojskowego przyjęto, iż Polskę w tym również jej Siły Zbrojne, należy postrzegać jako element wspólnoty międzynarodowej w wymiarze tak regionalnym jak i globalnym z uwzględnieniem zmieniających się zagrożeń i wyzwań w międzynarodowym środowisku bezpieczeństwa jak i bezpieczeństwa Polski, jak również zakładanych prognoz rozwoju nowych technologii.

Do problematyki transformacji rozpoznania wojskowego należy podchodzić systemowo. Struktura systemu rozpoznania SZ powinna uwzględniać zarówno podziały strukturalne jak i funkcjonalne. W ramach podziału strukturalnego należy widzieć potrzeby prowadzenia operacji połączonych i tworzenia dla jej potrzeb jednolitego (sieciocentrycznego) rozpoznawczego obrazu pola walki – COP (Common Operational Pictures) z jednoczesnym zachowaniem możliwości tworzenia przez RSZ autonomicznych rozpoznawczych obrazów pola walki (RAP – Recognized Air Pictures, RMP - Recognized Maritime Pictures i RLP - Recognized Land Pictures).

Ponadto należy także uwzględnić potrzeby Operacji Specjalnych, Informacyjnych i Psychologicznych.

System rozpoznania wojskowego powinien zapewniać zasilanie procesów analitycznych, decyzyjnych i kontrolnych wszechstronnymi informacjami źródłowymi o sytuacji na polu walki - położeniu, działalności bojowej przeciwnika, stanie jego sił i środków a także o terenie oraz warunkach atmosferycznych.

Powinien on umożliwiać:

- wykrywanie, identyfikowanie, lokalizowanie i ciągłe monitorowanie wszystkich istotnych elementów ugrupowania operacyjnego i bojowego przeciwnika oraz obiektów terenu z dokładnością stosowną do przeznaczenia informacji;
- pokrycie polem widzenia całego obszaru odpowiedzialności dowódców poszczególnych szczebli dowodzenia;
- obieg informacji w czasie rzeczywistym.

Powyższe wymagania w istotnej mierze decydują o charakterze współczesnego systemu rozpoznania wojskowego. Powinien on obejmować:

- stacjonarne podsystemy rozpoznania wojskowego;
- mobilne podsystemy rozpoznawcze.

W okresie pokoju powinny funkcjonować stacjonarne podsystemy rozpoznania wojskowego w oparciu o potencjał: rozpoznania agenturalnego oraz rozpoznania radiowego i radiolokacyjnego (pasywnego i aktywnego) dalekiego zasięgu (naziemnego, powietrznego i morskiego).

Mobilne podsystemy rozpoznawcze związków operacyjnych, taktycznych oraz oddziałów i pododdziałów powinny funkcjonować na wypadek zagrożenia i wojny oraz w rozwiązywaniu sytuacji kryzysowych. Powinny one dostarczać dowódcom poszczególnych szczebli danych o wojskach przeciwnika (skład, dyslokacja, kierunki natarcia, rejony obrony, słabe miejsca, itp.) oraz o jego zamiarach, m.in. przez wykrywanie, identyfikację i lokalizację elementów /obiektów/ ugrupowania.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, a także potrzeby współczesnego pola walki, transformacja rozpoznania powinna iść w kierunku następujących zmian organizacyjnych:

- Odtworzenie funkcjonalnej tożsamości rozpoznania wojskowego, co w znaczący sposób mogłoby wpłynąć na jakość i efektywność funkcjonowania rozpoznania wojskowego. Aktualny stan prawny w obszarze działalności kadrowej (brak korpusu rozpoznania wojskowego) i obowiązujący podział strukturalno-funkcjonalny (dodatkowo włączone działania psychologiczne) ograniczają te możliwości.
- Uporządkowanie struktur dowodzenia i zarządzania rozpoznaniem wojskowym poprzez kompetencyjny rozdział odpowiedzialności w obszarach:
  - Doktrynalno-rozwojowym, w tym modernizacyjnym;
  - Operacyjnym (dowództwa operacyjne);
  - Szkoleniowym i logistycznym (Dtwa.RSZ)
- Pozyskanie nowych zdolności rozpoznawczych spełniających wymagania XXI wieku, poprzez:
  - Monitorowanie trendów rozwoju technik i technologii wojskowych;
  - Współpraca z ośrodkami naukowymi i badawczo-rozwojowymi;
  - Usprawnienie procedur zakupu i wdrożeń;
- Wzmocnienie analitycznego profesjonalizmu oraz metod i sposobów pozyskiwania informacji:
  - Optymalizacja sposobu gromadzenia informacji rozpoznawczych i ich dystrybucji;
  - Zapewnienie dostępu do wymaganej informacji w czasie rzeczywistym;
  - Ustanowienie nowych i wzmocnienie istniejących porozumień wymiany informacji w aspekcie sojuszniczym i koalicyjnym;
- Budowa narodowego, zintegrowanego systemu rozpoznania wojskowego kompatybilnego z sojuszniczymi elementami pozyskiwania informacji w ścisłej integracji z narodowymi systemami dowodzenia;
- Budowa modułów ISTAR (dywizyjny, brygadowy, batalionowy) oraz sprecyzowanie zadań, procedur działania i współdziałania.

Przyszłościowe, polskie systemy rozpoznawcze muszą być tak skonfigurowane, aby mogły zapewnić:

- Udział w sojuszniczych zintegrowanych systemach:

- \* ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance) – system wykrywania, rozpoznania, śledzenia i identyfikacji celów;
- \* AWACS (Airborn Warning and Control System) – system wczesnego wykrywania i ostrzegania;
- \* JSTAR (Joint Surveillance, Target Attack Radar System), - połączony, radarowy system rozpoznawczo-uderzeniowy;
- \* AGS (Alliance Ground Surveillance) – Sojuszniczy System Obserwacji Obiektów Naziemnych z Powietrza.

- Funkcjonowanie w oparciu o założenia strategii C4I (Command, Control, Communication, Computer and Intelligence) i C2W (Command and Control Warfare).

Wymagane będzie również wprowadzenie nowego wyposażenia technicznego do jednostek rozpoznawczych. W tym celu należy wprowadzić:

- Nowoczesne systemy rozpoznania powietrznego /samolotowe i śmigłowcowe/;
- Bezzałogowe samoloty rozpoznawcze (BSR) dalekiego, średniego i bliskiego zasięgu, dostosowane do zdobywania informacji w technice radiolokacyjnej, telewizyjnej i termowizyjnej, z automatyczną transmisją danych;
- Połowe radiolokacyjne stacje wykrywania i stacje radiolokacyjne kierowania ogniem nowej generacji;
- Nowoczesną aparaturę rozpoznania obrazowego /telewizyjną, termowizyjną/;
- Akustyczne stacje wykrywania nowej generacji;
- Zestawy rozpoznania czujnikowego;
- Nowoczesne, odpowiednio wyposażone w aparaturę rozpoznawczą i łączności wozy patrolowe;
- Sprzęt rozpoznania elektronicznego, przystający do wykorzystywanych współcześnie urządzeń i technik elektronicznych, w tym satelitarnych.

Natomiast podstawową drogą do usprawnienia pracy sztabowych komórek rozpoznawczych jest zastosowanie środków automatyzacji, a konkretnie odpowiednio oprogramowanej techniki komputerowej. Środki automatyzacji nie są co prawda w stanie zastąpić człowieka w procesie informacyjnym, jego wiedzy, doświadczenia i intuicji oraz zachowania się w sytuacjach trudnych, ale mogą jego działanie znacznie

przyspieszyć oraz ułatwić mu wykonywanie wielu żmudnych czynności. Pozwalają również na sprawną dystrybucję informacji.

Wskazane główne kierunki transformacji, jak również określenie uwarunkowań organizacji i funkcjonowania rozpoznania wojskowego dają możliwość odniesienia się do budowy przyszłościowej struktury organizacyjnej systemu rozpoznania wojskowego. Zachowane powinny zostać dotychczasowe poziomy dowodzenia, tj. strategiczny, operacyjny i taktyczny.

W Wojskach Lądowych do szczebla brygady powinny funkcjonować autonomiczne pododdziały rozpoznania, skonfigurowane strukturalnie i posiadające wymagane zdolności operacyjne do funkcjonowania w systemie ISTAR, przygotowane do realizacji zadań i misji w strukturach narodowych, sojuszniczych i koalicyjnych:

Moduł batalionowy:

- pluton rozpoznawczy;
- sekcję rozpoznania osobowego „HUMINT”;
- dwa zestawy mini BSR;

Moduł brygadowy:

- kompanię rozpoznawczą;
- pluton BSR;
- zespół rozpoznania osobowego „HUMINT”;
- mobilny zespół rozpoznania radioelektronicznego „SIGINT”;
- mobilny zespół zabezpieczenia geograficznego.

Na poziomie dywizji, zgodnie z przyjętymi zobowiązaniami sojuszniczymi i koalicyjnymi powinny funkcjonować rozpoznawcze moduły dywizyjne (2-3), również skonfigurowane w systemie ISTAR .

Moduł dywizyjny:

- batalion rozpoznawczy;
- pluton BSR;
- dwa zespoły rozpoznania osobowego „HUMINT”;
- kompania WE – w ramach misji wzmocniana mobilnym zespołem rozpoznania radioelektronicznego „SIGINT” oraz zakłóceń elektronicznych;

- mobilny zespół zabezpieczenia geograficznego.

Od szczebla korpusu wzwyż wydaje się uzasadnione tworzenie jednostek rozpoznawczych zintegrowanych funkcjonalnie. W tym przypadku można przyjąć wariant:

- jednostka rozpoznania radioelektronicznego (z mobilnymi zespołami SIGINT) zintegrowana z systemem zakłóceń elektronicznych /jednostka WE/;
- jednostka dalekiego rozpoznania (w tym grupa rozpoznania powietrznego);
- jednostka rozpoznania osobowego.

W komórkach i organach rozpoznawczych na poszczególnych szczeblach dowodzenia należy dążyć do tego, aby uzyskały oprócz dotychczasowych zdolności analitycznych również możliwości kierowania elementami rozpoznawczymi typu ISTAR oraz możliwość zbierania od tych elementów danych rozpoznawczych.

Priorytet powinny uzyskać przedsięwzięcia związane z:

- Dostosowaniem struktur organizacyjnych i funkcjonalnych do przewidywanych misji i zadań, ze szczególnym uwzględnieniem działań poza granicami kraju – głównie dla potrzeb Sił Wysokiej Gotowości (HRF), poprzez tworzenie zestawów i komponentów do wydzielanych zgrupowań batalionowych, brygadowych i dywizyjnych;
- Rozszerzeniem, w świetle zwiększającego się spektrum zagrożeń niemilitarnych, priorytetów na rzecz rozpoznania elektronicznego, osobowego i rozpoznania obrazowego;
- Zwiększeniem możliwości systemów rozpoznawczych na rzecz rażenia ogniowego;
- Dążeniem do uzyskiwania informacji rozpoznawczych w czasie prawie rzeczywistym;
- Tworzeniem mobilnych i modułowych zespołów funkcjonalnych, głównie dotyczy to zespołów „HUMINT”, „SIGINT” i „Wsparcia Geograficznego”;
- Przygotowaniem się do korzystania z możliwości przyszłościowego systemu obserwacji obiektów naziemnych z powietrza AGS.

Stanowiąc to będzie podstawę budowy „przewagi informacyjnej” i „przewagi dowodzenia”.

## BIBLIOGRAFIA

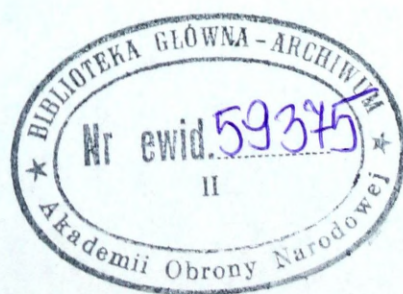
1. Aktualne i perspektywiczne możliwości rozpoznawcze MW RP, Wystąpienie szefa ZRWiWRe na odprawie kierowniczej kadry WE, Wadowice 2001.
2. Bednarski S., Zarys teorii organizacji i zarządzania, TONiK, Toruń 1998.
3. Bojowe wykorzystanie kompanii radioelektronicznej związku taktycznego (tymczasowa) ŚOW, Wrocław 1998.
4. Busz W., Rozpoznanie na szczeblu operacyjnym i taktycznym, Myśl Wojskowa Nr 2/94.
5. Ciborowski L., Kierowanie obroną państwa i dowodzenie wojskami, Warszawa 1998.
6. Ciborowski L., Nowacki G., Walka informacyjna, Wyd. WAT, Warszawa 1997, Materiały z III Konferencji Naukowo - Technicznej nt. „Systemy Rozpoznania i Walki Radioelektronicznej”, wewn. 2455/97.
7. Ciborowski L., Nowak A., Planowanie, organizowanie i prowadzenie walki informacyjnej na szczeblach taktycznych wojsk lądowych, Warszawa 2000 r.
8. Ciborowski L., Organizacja rozpoznania w sztabach, Wyd. AON, Warszawa 1991, nr bibl. S/1590.
9. Ciborowski L., Planowanie i organizowanie walki zbrojnej według poglądów NATO, część I, AON Warszawa 1996.
10. Ciborowski L., Polko R., Planowanie i organizowanie walki zbrojnej według poglądów NATO cz. II. Informacyjna preparacja pola walki”, Wyd. AON Warszawa 1996, nr bibl. S/3289.
11. Ciborowski L., Rola i miejsce rozpoznania wojskowego w systemie obronnym RP, AON Warszawa 1992.
12. Ciborowski L., Rozpoznanie radioelektroniczne szczebla taktycznego wojsk lądowych, wyd. ASG WP, Warszawa 1989.
13. Ciborowski L., Walka informacyjna, wyd. ECE, Toruń 1999

14. Clausewitz C., O wojnie, Warszawa 1995.
15. Davis R., Zadania wojny elektronicznej, w: Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1992
16. Doktryna narodowa operacji połączonych OP/01, Szt. Gen. Warszawa 2002.
17. Działania specjalne, Warszawa 1985 r.
18. FM-34-1, Intelligence and electronic warfare operations, Headquarters Departments of the Army, Washington DC 1994 r.
19. FM-34-130, Intelligence Preparation of the Battlefield, Headquarters Departments of the Army, Washington DC 1994 r.
20. FM-34-60, Counterintelligence, Headquarters Departments of the Army, Washington DC 1994 r.
21. FM-5-105, Topographic Operations, Headquarters Departments of the Army, Washington DC 1993 r.
22. Grabau R., Nadzór radiowy i walka radioelektroniczna, w: Wojskowy Przegląd Zagraniczny 1988.
23. Grabau R., Sześć wymiarów wojny - walka o spektrum elektromagnetyczne, w: Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1987.
24. Grankin, Prowadzenie wojny radioelektronicznej przez amerykańskie siły zbrojne w konfliktach lokalnych, w: Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 6/1973.
25. Groszek Z., Batalion Radioelektroniczny Sił Powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej, AON, Warszawa 1997.
26. Groszek Z., Ośrodek Radioelektroniczny Sił Powietrznych, AON, Warszawa 2002.
27. Groszek Z., Walka elektroniczna w siłach powietrznych, AON, Warszawa 2003.
28. Horak O., Jakie zadania należałoby postawić rozpoznaniu wojskowemu ?, Zeszyty Naukowe AON Nr2/94.
29. Instrukcja przygotowania i prowadzenia rozpoznania przez siły zbrojne RP, Sztab Gen., Warszawa 1998, nr Pf 286/R.
30. J. L., Bezpieczeństwo Stanów Zjednoczonych w świetle walki informacyjnej, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 99/3.

31. Janczak J. i inni: Walka elektroniczna w działaniach związku taktycznego, AON, Warszawa 2000.
32. Janczak J., Walka elektroniczna w działaniach taktycznych wojsk lądowych, Warszawa 1999 r.
33. Janczak J., Walka radioelektroniczna w działaniach operacyjnych wojsk lądowych, wyd. AON, Warszawa 1998.
34. Józwiak K., Rozpoznanie powietrzne (podstawy), wyd. AON Warszawa 1996, nr bibl. S/3223.
35. Kaczmarek W., Ścibiorek Z., Przyszła wojna - jaka?, Warszawa 1995 r.
36. Kisiel J., Przygotowanie i prowadzenie rozpoznania w działaniach taktycznych, AON Warszawa 1997.
37. Kisiel J., Rozpoznanie wojskowe, Warszawa 1998 r.
38. Kłak E., Ocena możliwości sił i środków rozpoznawczych związku taktycznego w zakresie określania położenia obiektów, Praca dyplomowa, AON Warszawa 1994.
39. Kozaczuk W., Wojna w eterze, wyd. RiTV, Warszawa 1977.
40. Kulczyński S., Organizacja, działania i szkolenie pododdziałów specjalnych w siłach zbrojnych wybranych państw, Warszawa 1992 r.
41. Kurnal J., Zarys teorii organizacji i zarządzania, PWE, Warszawa 1970.
42. Kwećka R., Nowak A., Budowa modelu systemu rozpoznania wojskowego w aspekcie organizacyjnym i informacyjnym, rozprawa doktorska, AON. Warszawa 1994 r.
43. Lach Z., Łaszczuk A., Nowak Z., Ocena terenu wg NATO, Warszawa 1999 r.
44. Łokociejewski M., Ćwiczebne struktury organizacyjne sił i środków rozpoznania, walki radioelektronicznej i działań psychologicznych, AON Warszawa 1998.
45. Łokociejewski M., Ogólne założenia rozpoznania wojskowego, Zeszyty Naukowe AON, Nr 4/96.
46. Magnucki Z., Korzecki K., Uwarunkowania operacyjno-taktyczne stosowania elementów dipolowych w wojskach lądowych, wyd. AON, Warszawa 1990.
47. Magnucki Z., Walka radioelektroniczna w siłach zbrojnych RP, AON, Warszawa 1994.

48. Matuszewski J., Podstawy walki radioelektronicznej, wyd. WAT, Warszawa 1996.
49. Michalak W., Prowadzenie rozpoznania powietrznego na szczeblach taktycznych z użyciem bezpilotowych samolotów rozpoznawczych i śmigłowców, wyd. AON Warszawa 1995, nr bibl. Pf338.
50. Michniak J., Dowodzenie w teorii i praktyce wojsk, AON, Warszawa 2003.
51. Michniak J., Wisz A., Bezpieczeństwo i ochrona informacji w wojskowych sieciach telekomunikacyjnych i zautomatyzowanych systemach dowodzenia, Warszawa 2000.
52. Nowacki G., Scheffs W., Elektroniczne przygotowanie pola walki, wyd. AON, Warszawa 1998.
53. Nowak A., Działalność rozpoznawcza na szczeblach taktycznych, Warszawa 2002.
54. Organizacja i prowadzenie rozpoznania na szczeblach taktycznych, ASG WP, Warszawa 1985, nr 02080.
55. Pelton J., N., Satelitarne techniki telekomunikacyjne, w: Świat Nauki (Nr 6), Warszawa 1998.
56. Piekarski H., Walka radioelektroniczna, MON, Warszawa 1980.
57. Poradnik oficera rozpoznania radioelektronicznego, wyd. OPK, Warszawa 1990.
58. Praktyczny Słownik Współczesnej Polszczyzny, wyd. Kurpisz, Poznań 1997.
59. Realizacja przedsięwzięć wynikających z „planu rozwoju systemu rozpoznania wojskowego SZ RP w latach 2003- 2008, Wystąpienie szefa ZRWiWRe na odprawie kierowniczej kadry WE, Grójec 2003.
60. Regulamin działań taktycznych sił lądowych ATP- 35B.
61. Regulamin działań wojsk lądowych, AON Warszawa 1998.
62. Regulamin działań wojsk Lądowych, Warszawa 1999 r.
63. Scheffs W., Batalion Walki radioelektronicznej w działaniach operacyjnych, AON Warszawa 2002.
64. Simon M., K. Omura J, K., Spread Spectrum Communications Handbook. Wyd. II poprawione Mc Graw-Hill, 1994.
65. Słownik Współczesnego Języka Polskiego, wyd. Wilga, Warszawa 1996 r.

66. Strzoda M., Trembecki J., Ocena wariantów działań, wyd. AON, Warszawa 1999.
67. Szmyd R., Motocyklowy zwiad w Wojsku Polskim, Warszawa 1999 r.
68. Szmyd R., Rozpoznanie w przeciwuderzeniu związku operacyjnego, rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1994 r.
69. Szmyd R., Rozpoznanie w przykładach bojowych, Warszawa 1990 r.
70. Szmyd R., Rozpoznanie w działaniach dywizji i pułku, AON Warszawa 1990.
71. Sztuka wojenna sił zbrojnych uczestniczących w wojnach lokalnych i ważniejszych konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej, Warszawa 1997.
72. Świniarski J., O naturze bezpieczeństwa, Warszawa 1997.
73. Toffler A. i H., Trzecia fala, Warszawa 1997.
74. Toffler A. i H., Wojna i antywojna, Warszawa 1997.
75. Vademecum walki radioelektronicznej, wyd. WLiOP, Warszawa 1994.
76. Walka elektroniczna, Szt. Gen. Warszawa 2003.
77. Walka radioelektroniczna w Siłach Zbrojnych RP, Warszawa 1997.
78. Watkin S. A., Szustow L., N., Zasady przeciwdziałania radioelektronicznego, wyd. MON, Warszawa 1972 .
79. Wrzosek M., Elementy informacyjnego przygotowania pola walki, PWL 3/2002.
80. Wrzosek M., Organizacja pracy taktycznej komórki rozpoznania, AON 2003.
81. Wrzosek M., Praca taktycznej komórki rozpoznawczej G-2, PWL (dodatek) nr 9 /97.
82. Wrzosek M., Wybrane dokumenty kierowania rozpoznaniem, PWL nr 11/2001.
83. Wrzosek M., Zespół rozpoznania w procesie planowania działań taktycznych, PWL 12/2002.
84. Zasady przygotowania i prowadzenia walki radioelektronicznej przez Siły Zbrojne RP, wyd. Szt. Gen. WP, Zarząd II, Warszawa 1995.
85. ZIELIŃSKI J., „Organizacja i prowadzenie rozpoznania w działaniach bojowych”. Podręcznik. Wyd. ASG WP, Warszawa 1991, nr bibl. S/1098.



S/6389  
22,80