

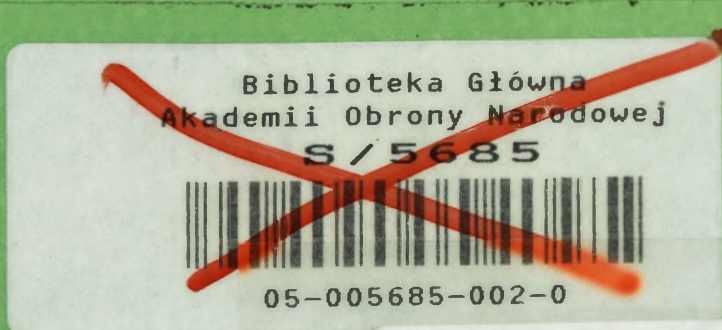


AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
INSTYTUT DOWODZENIA
ZAKŁAD ROZPOZNANIA I WALKI RADIOELEKTRICZNEJ

OCENA WARUNKÓW ŚRODOWISKA I PRZECIWNIKA

Praca naukowo-badawcza
Kryptonim „ENEMY”



WARSZAWA

68642



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

INSTYTUT DOWODZENIA

ZAKŁAD ROZPOZNANIA I WALKI RADIOELEKTRONICZNEJ



OCENA WARUNKÓW ŚRODOWISKA I PRZECIWNIKA

Praca naukowo - badawcza

Kryptonim „ENEMY”

WARSZAWA



2003

Recenzent pracy: płk dr hab. Witold LIDWA

Kierownik zdania naukowego: płk dr hab. inż. Józef MICHNIAK

Zespół autorski:

1. Ppłk dr inż. Marek WRZOSEK (kierownik tematu) - rozdział 1, 2, 3, 6, oraz załączniki 1–7, 19
2. Ppłk dr inż. Andrzej NOWAK - rozdział 4 oraz załączniki 8,9
3. Ppłk dypl. inż. Piotr KALISZEWICZ - rozdział 5 oraz załączniki 15–18, 20–25
4. Mjr mgr inż. Grzegorz ROSŁAN - rozdział 7 oraz załączniki 10–14



SPIS TREŚCI

Wstęp	4
1. CZYNNIKI ŚRODOWISKA W ASPEKCIE INFORMACYJNEGO PRZYGOTOWANIA POLA WALKI	7
1.1. <i>Założenia badawcze</i>	8
1.2. <i>Przedmiot badań</i>	10
1.3. <i>Cele i problemy badawcze</i>	10
1.4. <i>Przebieg badań</i>	13
1.5. <i>Metody, techniki i narzędzia badawcze</i>	15
2. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW TERENU	22
2.1. <i>Militarne aspekty oceny warunków terenowych</i>	38
2.2. <i>Wykorzystanie wyników oceny terenu w działalności rozpoznawczej</i>	52
3 IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW POGODY	58
3.1. <i>Militarne aspekty oceny warunków atmosferycznych</i>	69
3.2. <i>Wykorzystanie rezultatów oceny elementów pogody w działalności rozpoznawczej</i>	84
4. DEMOGRAFIA JAKO ELEMENT OCENY ŚRODOWISKA	86
4.1. <i>Podstawowe pojęcia</i>	86
4.2. <i>Problematyka demografii w dokumentach normatywnych</i>	88
4.3. <i>Informacje demograficzne w działaniach rozstrzygających i pomocniczych</i>	92
4.4. <i>Informacje demograficzne w operacjach wsparcia pokoju</i>	96
4.5. <i>Specyficzne aspekty oceny demograficznej</i>	102
5. CHARAKTERYSTYKA SIŁ ZBROJNYCH POTENCJALENGO PRZECIWNIKA	108
5.1. <i>Struktura organizacyjna sił zbrojnych</i>	112
5.2. <i>Zasadnicze uzbrojenie i wyposażenie potencjalnego przeciwnika</i>	122
5.3. <i>Doktrynalne zasady prowadzenia działań taktycznych i operacyjnych</i>	137
6. OCENA PRZECIWNIKA LĄDOWEGO	150
6.1. <i>Wzorzec doktrynalny zasad działania przeciwnika</i>	151
6.2. <i>Ocena możliwości sił lądowych przeciwnika</i>	154
6.3. <i>Prognozowanie zagrożenia</i>	156
7. OCENA PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO	164
7.1. <i>Ocena zagrożenia powietrznego w procesie IPPW</i>	165
7.2. <i>Identyfikacja doktrynalnych zagrożeń powietrznych</i>	172
7.3. <i>Wymagania w zakresie prognozowania zagrożeń powietrznych</i>	180
7.4. <i>Związek taktyczny wojsk lądowych jako obiekt zagrożenia powietrznego</i>	185
7.5. <i>Metodyka oceny i prognozy zagrożenia powietrznego</i>	190
Zakończenie (wnioski).....	201
Bibliografia.....	207
Załączniki.....	210

WSTĘP

Warunki środowiska geograficznego (rozumianego głównie jako elementy terenu i pogody) odgrywały dominującą rolę w rozwoju społeczeństw. Osady położone na nizinach rozwijały się szybciej niż w te w górach. Małe miasta budowane na szlakach handlowych rozrastały się dynamicznie do wielkich aglomeracji. Łagodny klimat sprzyjał rozwojowi rolnictwa i handlu a nawet nie pozostawał bez wpływu na kulturę i strukturę społeczną państwa. Podczas konfliktów militarnych oddziaływanie analizowanych czynników (teren, pogoda, ludność) zmieniało się, ale nie zmniejszała się ich rola. Wiedza o obszarze, w którym miała być stoczona bitwa, odgrywała ważną rolę podczas wszystkich konfliktów zbrojnych. Dowódcy wykorzystując czynniki środowiska mogą, bowiem bezpośrednio wpływać na przebieg i rezultat działań militarnych poprzez wykorzystanie ograniczeń i zalet środowiska geograficznego. Zapewnienie sukcesu w czasie konfliktu zbrojnego ułatwia dowódcom amerykańskim rygorystyczne stosowanie zasad oceny czynników walki według procedur METT-T¹, wśród których dominuje teren i pogoda.

Każdy dowódca jest odpowiedzialny za efektywne wykorzystanie terenu podczas działań militarnych. Chociaż nie istnieją proste zasady odnoszenia sukcesu w działaniach militarnych, to jednak pewne czynniki tego procesu są niezbędne dla zapewnienia sukcesu i przyjmuje znaczenie kluczowe. Dlatego tak ważne znaczenie mają elementy wsparcia geograficznego (mapy, plany, opisy, charakterystyki). Celem przedsięwzięć z tego zakresu jest dostarczenie dowódcom i sztabom aktualnej, dokładnej i wystarczającej wiedzy o obszarze działań militarnych.

Analiza terenu jest różna na różnych poziomach dowodzenia. Dowódcy pododdziałów koncentrują się na charakterystyce lasów, jezior i strumieni oraz

¹ Zadanie (mission), przeciwnik (enemy), teren i pogoda (terrain and weather), siły własne (troops), swoboda czasowa (time available).

pojedynczych wzgórzach. Dowódcy oddziałów i związków taktycznych analizują sieci dróg, powietrzne drogi manewru, rzeki i pasma wzniesień. Dowódca taktyczny analizuje teren w kontekście działania podległych mu formacji (zmechanizowanych, aeromobilnych, pancernych). Jego sztab ocenia właściwości (możliwości) terenu, które zapewnią schronienie, umożliwią manewr, wykorzystanie warunków obserwacji do prowadzenia ognia bezpośredniego. Planując operacje militarne rozpoznaje się naturalny układ pola walki i organizuje działania w taki sposób, aby wykorzystać jego elementy do zrealizowania zamiaru działania.

Na poziomie operacyjnym, planujący kampanię analizują i oceniają teren w szerszym zakresie. W tym przypadku większą rolę odgrywają takie elementy infrastruktury, jak systemy komunikacyjne czy zasoby naturalne, ale także rozważana jest struktura społeczna, sojusze militarne i związki gospodarcze. Bez względu na charakter operacji konieczna jest zintegrowana analiza terenu prowadzona w strefie działań głębokich, bezpośrednich i tyłowych wyznaczonego obszaru działań. Bowiern umożliwia manewr wojsk własnych i sojusznika oraz pomaga w przewidywaniu zagrożeń powstałych w wyniku działań przeciwnika.

Powyższa analiza skłania do wniosku, że każdy dowódca musi brać pod uwagę teren jako całość. Analiza terenu w zależności od poziomu dowodzenia obejmuje cały obszar (rejon, pas) odpowiedzialności, w którym przemieszcza się przeciwnik. W kontekście obszaru odpowiedzialności strefy (rozpoznania) podlegające zainteresowaniu muszą być oceniane tak, aby wyodrębnić rejony i drogi, które przeciwnik prawdopodobnie wykorzysta do realizacji swoich zamiarów. Od właściwie przeprowadzonej oceny zależy rozpoznanie, izolacja pola walki i bezpośrednie starcie z przeciwnikiem prowadzone na szeroką skalę.

Jak wskazują doświadczenia z szeregu konfliktów zbrojnych niszczenie mostów, blokowanie fragmentów terenu (np.: wąwozów), a nawet całych dróg podejścia może, odizolować nacierające oddziały przeciwnika², rozdzielić jego

² Walki w wąwozie Pasztuńskim w Afganistanie.

pozycje obronne tworząc w ten sposób dla wojsk własnych dogodne obiekty do uderzeń zarówno z ziemi jak i z powietrza³.

I. CZYNNIKI ŚRODOWISKA W ASPEKCIE INFORMACYJNEGO PRZYGOTOWANIA POLA WALKI

Skala oddziaływania poszczególnych czynników środowiska, jak wynika z historii wojen, zmieniała się, a wraz z nią zmieniał się sposób i zakres oceny ich wpływu na przebieg działań. Zmieniała się też terminologia opisująca środowisko działań. Niemniej jednak warunki występujące na danym obszarze, rozpatrywane głównie przez pryzmat terenu i pogody, zawsze odgrywały w starciach zbrojnych dużą rolę.

Środowisko to termin niezwykle popularny, zarówno w nauce, jak i w życiu codziennym. Spośród wielu jego definicji, wydaje się, iż określenie *gospodu warunków, w których żyje i funkcjonuje organizm*⁴ ma najbardziej interdyscyplinarny charakter. Na gruncie nauk wojskowych zagadnienie to rozpatrywane jest w kontekście wpływu czynników środowiska na sposób przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Szerzej i o większej zawartości merytorycznej jest definicja środowiska w sensie biologicznym. *Środowisko to ogół warunków czynników otoczenia (fizycznych i chemicznych), mniej więcej jednolitych na danym terenie, oddziałujących na organizmy żywe i ulegających zmianom pod wpływem tych organizmów*⁵. Zgodnie z tą definicją, środowisko postzegane może być jako obszar działania, który z kolei obejmuje teren, na jakim pododdziały, oddziały i związki taktyczne prowadzą walkę lub na który przeciwnik oddziałuje uderzeniami ogniowymi⁶.

Środowisko pola walki stało się więc jednym z zasadniczych determinantów działania militarnego, a ocena jego czynników jednym

⁴ J. Szwed, *Wojna i polityka*, Warszawa 1964, t. VII, s. 1313-1314.

⁵ J. Szwed, *Wojna i polityka*, Warszawa 1964, t. VII, s. 1313-1314.

⁶ Operacja Pustynna Burza, natarcie wojsk amerykańskich na odizolowane taktycznie punkty oporu.

1. CZYNNIKI ŚRODOWISKA W ASPEKCIE INFORMACYJNEGO PRZYGOTOWANIA POLA WALKI

Skala oddziaływania poszczególnych czynników środowiska, jak wynika z historii wojen, zmieniała się, a wraz z nią zmieniał się sposób i zakres oceny ich wpływu na przebieg działań. Zmieniała się też terminologia opisująca środowisko działań. Niemniej jednak warunki występujące na danym obszarze, rozpatrywane głównie przez pryzmat terenu i pogody, zawsze odgrywały w starciach zbrojnych dużą rolę.

Środowisko to termin niezwykle popularny zarówno w nauce, jak i w życiu codziennym. Spośród wielu jego definicji, wydaje się, iż określenie *zespołu warunków, w których żyje jednostkowy organizm*⁴ ma najbardziej interdyscyplinarny charakter. Na gruncie nauk wojskowych zagadnienie to rozpatruje się w kontekście wpływu czynników środowiska na sposób przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Szersza i o większej zawartości merytorycznej jest definicja środowiska w sensie biologicznym. *Środowisko to ogół wszystkich czynników otoczenia (ożywionych i nieożywionych), mniej więcej jednolitych na danym terenie, oddziałujących na organizmy żywe i ulegających zmianom pod wpływem tych organizmów*⁵. Zgodnie z tą definicją, środowisko postrzegane może być jako obszar działania, który z kolei obejmuje teren, na jakim pododdziały, oddziały i związki taktyczne prowadzą walkę lub, na który przeciwnik oddziałuje uderzeniami ogniowymi⁶.

Środowisko pola walki stało się, więc jednym z zasadniczych determinantów działania militarnego, a ocena jego czynników jednym

⁴ Por. *Słownik języka polskiego*, Warszawa 1966, t. VIII, s. 1313-1314.

⁵ Por. *Słownik języka polskiego*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN 1993, t. 3, s. 456.

⁶ Zob. *Leksykon wiedzy wojskowej*, Warszawa, MON 1979, s. 317.

z głównych problemów prowadzonych analiz i kalkulacji. Jako pojęcie naukowe, okazało się jednak niezwykle skomplikowane w operacjonalizacji empirycznej.

Zdolność do oceny i wykorzystania warunków środowiska w opinii zespołu autorskiego jest jedną z podstawowych umiejętności, świadczących o profesjonalizmie sztabu i dowódcy. Muszą, zatem zostać opracowane i wdrożone do realizacji sprawne procedury zbierania informacji o poszczególnych czynnikach środowiska i metodyka ich oceny. Wymaga to interdyscyplinarnej wiedzy⁷ oraz umiejętności, które stale powinny być doskonalone w toku ćwiczeń i treningów sztabowych.

1.1. ZAŁOŻENIA BADAWCZE

Wypracowane w poprzednich latach koncepcje prowadzenia działań strategicznych, operacyjnych oraz taktycznych podlegają stałej modyfikacji. Kształt sił zbrojnych, ich struktury organizacyjne oraz zasady użycia w przyszłych działaniach militarnych muszą uwzględniać z jednej strony wymogi samodzielności, z drugiej zaś nasze zobowiązania sojusznicze. Nie ulega także wątpliwości, że określony wpływ na charakter przyszłych operacji mają również zmiany technologiczne środków walki i coraz wyraźniejsze kształtowanie się powietrzno - lądowego wymiaru przyszłych starć zbrojnych. W aspekcie rozpoznania, które stanowi składową sił zbrojnych zachodzą również zmiany organizacyjne i technologiczne. Nowego podejścia wymaga, zatem weryfikacja sposobów zdobywania i opracowywania informacji rozpoznawczych dotyczących środowiska.

Podstawowym czynnikiem, inicjującym proces konkretyzowania tematu i zakresu badań, było uświadomienie sobie problemów wynikających z praktyki postępowania w ramach procesu informacyjnego przygotowania pola walki, w zakresie wykorzystania oraz uwzględnienia właściwości środowiska prowadzonych działań. Wydzielone jednostki operacyjne funkcjonują w ramach międzynarodowych kontyngentów. Stąd wynika wniosek, że dotychczasowe

⁷ Np.: geografia, socjologia, polityka, stosunki międzynarodowe.

przygotowanie pododdziałów rozpoznawczych do działania na obszarze kraju już nie wystarcza. Konieczne jest opracowanie stosownej metodyki umożliwiającej właściwe wykorzystanie warunków terenowych i atmosferycznych zarówno w prognozowaniu potencjalnego zagrożenia, jak i planowaniu użycia sił i środków rozpoznania.

Przyjmując za podstawę utylitarny charakter podejmowanej problematyki, został sformułowany obszar poznawczy i określony aktualny stan rozwoju teorii opisywanego zagadnienia. W następnej kolejności został ustalony zakres i wstępna koncepcja badań. Wychodząc z założenia, że wyłonione koncepcje i elementy nowatorskie będą oparte na dowodach logicznych zespół badawczy zdecydował, że prowadzone prace będą miały w podstawowym wymiarze charakter komparatystyczny⁸.

Po zidentyfikowaniu przedmiotu badań i sformułowaniu głównych celów poznawczych, zostały wytyczone kierunki badań. Osiągnięcie wytyczonych celów badań było możliwe dzięki metodycznemu postępowaniu i gromadzeniu faktów, umożliwiających zarówno analizę elementów składowych badanych zjawisk z zakresu oceny środowiska działań jak i ustalenie procedur postępowania tak, aby w części końcowej pracy możliwe było sformułowanie koncepcji wykorzystania przedmiotu badań. Szczególnie duży akcent badawczy został położony na wyeksponowanie elementów poznawczych opracowania.

Przebieg procesu naukowego poznania był podporządkowany regułom i założeniom gwarantującym jego zorganizowany charakter. Zespół badawczy dążył do takiego formułowania wniosków, które w efekcie końcowym cechują się spójnością logiczną i posiadają zastosowanie praktyczne. Należy podkreślić, iż w opinii zespołu w postępowaniu badawczym przyjęty sposób działania opierał się na zastosowaniu optymalnie dobranych metod naukowych, traktowanych jako *"racjonalna droga rozwiązywania problemu"*⁹. Zastosowanie

1.3. CELE I PROBLEMY BADAWCZE

⁸ Komparatystyka inaczej badania porównawcze, a więc ustalenie zależności, pokrewieństw, analogii itp. Zob. Tokarski J. *Słownik wyrazów obcych*. PWN, Warszawa 1972, s. 372.

⁹ Pięter J.: *Ogólna metodologii pracy naukowej*, Wydawnictwo PAN, Warszawa 1967, s.104.

planowo zorganizowanej procedury badawczej pozwoliło na osiągnięcie wytyczonych celów.

1.2. PRZEDMIOT BADAŃ

Na podstawie analizy tematu zespół autorski przyjął, że przedmiotem badań będzie ocena warunków środowiska i przeciwnika postrzegana jako jeden z determinantów efektywności systemu rozpoznania. Określając obszar badań przyjęto, że właściwą organizację walki (operacji) w tym także systemu rozpoznania umożliwia wiedza na temat środowiska oraz potencjalnego przeciwnika.

Istnieje przy tym potrzeba rozważania związków i zależności związanych z naszymi narodowymi procedurami jak i koalicyjnymi ustaleniami, albowiem one determinują zakres prowadzonych ocen środowiska i przeciwnika (dostępność informacyjna, ochrona źródeł informacji). Zakres oceny zagrożenia z kolei determinuje rodzaj i wielkość sił użytych przez potencjalnego przeciwnika oraz właściwości obszaru, na którym prowadzone będą działania.

Szczególną uwagę zespół autorski poświęcił tym obszarom, w których wskazana jest konieczność wprowadzenia zmian. Wynikają one z wielu uwarunkowań. Przede wszystkim ze zmiany w problematyce zagrożeń i stosownie do nich określania zadań dla systemu rozpoznania. W obszarze zainteresowania zespołu autorskiego znalazły się również problemy wynikające z uwarunkowań technologicznych, w tym wprowadzania do wojsk nowoczesnych systemów informacyjnych. Tak zarysowany przedmiot badań ukazuje zakres problemowy zainteresowań naukowych zespołu autorskiego. Uwzględniono przy tym aktualny stan wiedzy w temacie, dorobek naukowy i doświadczenie osób tworzących zespół autorski.

1.3. CELE I PROBLEMY BADAWCZE

Uzyskane rezultaty badań prowadzą do formułowania prawidłowości i hipotez, które opisują, wyjaśniają oraz pozwalają przewidywać zjawiska

zachodzące w czasie walki zbrojnej. W aspekcie tematu pracy badane zjawiska dotyczyć będą wpływu środowiska działań na możliwości potencjalnego przeciwnika i zdolność systemu rozpoznania do opracowywania danych rozpoznawczych. Dlatego mając na uwadze przedstawione powyżej spostrzeżenia oraz wskazaną we wstępie potrzebę dalszej eksploracji problematyki związanej z oceną środowiska i przeciwnika w kontekście narodowym i sojuszniczym, sformułowano cel główny badań: *określenie czynników wpływających na ocenę środowiska w aspekcie działań przeciwnika i organizacji rozpoznania oraz specyfikacja najbardziej efektywnych form i metod opracowania i prezentowania informacji rozpoznawczych w badanym obszarze tematycznym.*

Celem poznawczym pracy było zbadanie czynników determinujących ocenę czynników środowiska. Z tego wynika, że rezultaty przeprowadzonych badań wzbogacają ogólną teorię rozpoznania o przystającą do współczesnych i perspektywicznych potrzeb, koncepcję działalności sztabowych komórek rozpoznania w zakresie opracowania informacji o terenie, pogodzie i przeciwniku w operacjach prowadzonych samodzielnie oraz w wymiarze sojuszniczym.

W aspekcie praktycznym pracy badawczej, chodziło o opracowanie wskazań i zaleceń odnoszących się do wykorzystania procesu informacyjnego przygotowania pola walki w celu efektywnej oceny środowiska działania.

Na podstawie obecnego stanu wiedzy, mając na uwadze nakreślony przedmiot badań oraz stosownie do przyjętego celu pracy uznano, że główny problem badawczy będzie wyrażony w postaci następującego pytania:

- 1) *jakie są czynniki determinujące ocenę środowiska w ramach informacyjnego przygotowania pola walki?*
- 2) *jakich zmian należy dokonać w procesie informacyjnego przygotowania pola walki, aby uwzględnić ich wpływ na planowanie i prowadzenie działań?*

Rozwiązanie tak sformułowanego problemu głównego wymaga uzyskania odpowiedzi na następujące pytania szczegółowe:

a) dotyczące środowiska działań:

1. Jakie są zasadnicze czynniki geograficzno-militarne obszaru zainteresowania i odpowiedzialności rozpoznawczej wpływające na przebieg prowadzonych działań?
2. Jakie są zasadnicze czynniki atmosferyczne, które wpływają na proces planowania i prowadzenia działań?
3. Jaki jest przebieg procedury oceny warunków środowiska i jakich zmian należy dokonać, aby efektywnie wykorzystać wnioski uzyskane w tym zakresie?
4. Jakie są podstawowe zasady oceny warunków środowiska?

b) dotyczące oceny przeciwnika:

1. Jak zdefiniować uwarunkowania dotyczące wyboru celu i sposobu działania sił potencjalnego przeciwnika?
2. Jaki jest przebieg procedury oceny przeciwnika lądowego i powietrznego?
3. Jakie informacje determinują właściwą oceną przeciwnika?

c) dotyczące obu problemów:

1. Jak proces informacyjnego przygotowania pola walki w aspekcie oceny środowiska i przeciwnika realizowany jest w armiach sojusznicznych?
2. Jaki powinien być model pracy sztabowej komórki rozpoznawczej w zakresie oceny środowiska i przeciwnika?

Tak sformułowane problemy ukierunkowały proces badawczy i poszczególne fazy rozwiązywania problemów. Zgromadzone rezultaty badań wstępnych pozwoliły na sformułowanie następującej hipotezy:

Hipotetyczne przewidywania wskazują na potrzebę zmian w metodyce prowadzenia oceny czynników środowiska. Podstawowym wyznacznikiem tych zmian powinien być zakres merytoryczny uwarunkowany poziomem dowodzenia i potencjałem bojowym przeciwnika. Każdorazowa odmiennosc uwarunkowań terenowych i klimatycznych w połączeniu z zagrożeniem stwarza stosowne trudności w wypracowaniu uogólnionych zasad prowadzenia oceny środowiska.

Właściwa procedura pracy sztabowej w zakresie znajomości i wykorzystania czynników środowiska przyczyni się do skutecznego prowadzenia działań, nawet w warunkach dysponowania znaczną przewagą przez przeciwnika.

W formułowaniu przedstawionych założeń wykorzystano dotychczasowy dorobek, wiedzę i doświadczenia członków zespołu.

1.4. PRZEBIEG BADAŃ

Przeprowadzone analizy wykazały, że w państwach sojuszu poprzez wieloletnie badania z wykorzystaniem wniosków z przykładów historycznych, wyspecyfikowano te czynniki środowiska (otoczenia), które wpływają na działania bojowe zarówno w kategorii zalet, jak i ograniczeń¹⁰. Badaniom porównawczym poddano również stosowane w różnych armiach modele oceny czynników otoczenia pola walki. Następnie opracowano procedury oceny czynników środowiska, które na stałe zostały wpisane w proces podejmowania decyzji.

Dla jasności oraz naukowych podstaw rozstrzygnięcia zarysowanego problemu, a także innych, wskazanych we wstępie dysertacji, zespół autorski uznał za stosowne przedstawić w poszczególnych częściach pracy całość problemu naukowego w kontekście metodyki pracy zespołu rozpoznania postrzeganego w tym przypadku jako element sztabu.

W treści pracy przedstawiono, zatem zasadnicze cechy opisujące środowisko (elementy identyfikujące) oraz kategorie ich militarnej oceny. Drugoplanowym, ale nie mniej istotnym celem, jest przedstawienie sposobu prezentowania rezultatów oceny środowiska w toku pracy sztabu.

Proces badawczy obejmował trzy etapy. Etap wstępny zawierał ustalenie zakresu, przedmiotu i celów badań, formułowanie hipotez oraz niezbędnych do ich weryfikacji założeń badawczych. Z kolei drugi etap zawierał badania zasadnicze. Były one ukierunkowane na ustalenie czynników środowiska determinujących ocenę (wykorzystanie właściwości geograficznych obszaru)

¹⁰ Zob. szerzej A. Bujak, *Środowisko a działania bojowe na terytorium Polski*, Toruń 2000, s. 33.

oraz prognozę zagrożenia. Natomiast etap końcowy sprowadzał się do weryfikacji uzyskanych wyników, korygowania wniosków i redagowania pracy.

Na temat szeroko rozumianego środowiska powstało stosunkowo niewiele opracowań. W 1981 roku ukazało się pięciotomowe opracowanie *Warunki terenowe i klimatyczne Polski*, opisujące w poszczególnych woluminach: *Ukształtowanie terenu, Grunty, Przeszkody wodne, Lasy i Klimat kraju*. Ze względu na upływający czas i dezaktualizację części informacji nie można postrzegać analizowanego wydawnictwa jako pozycji zachowującej swoją wartość poznawczą. Za szczególnie wartościowe uznano opracowanie J. Skrzypa i S. Stańczuka *Charakterystyka i ocena wojskowo-geograficzna obszaru Rzeczypospolitej Polskiej* oraz wydawnictwo *Geografia wojenna Polski* (1995).

Teren z perspektywy militarnej oceniali również autorzy J. Marczak i J. Pawłowski w książce *O obronie militarnej Polski przełomu XX XXI wieku*. W treści opracowania sformułowali wnioski dotyczące oceny warunków geograficznych Polski, wyraźnie eksponując potrzebę wykorzystania walorów obronnych terenu kraju, ale również konieczność odpowiedniego uprzedniego przygotowania terytorium Polski. Problematykę wykorzystania środowiska w aspekcie terenu poruszał również w swoich opracowaniach B. Balcerowicz, wskazując na potrzebę wyodrębnienia obszarów o znaczeniu żywotnym dla państwa oraz obszarów kluczowych, których utrzymanie będzie decydować o jego trwałości. Sformułował też tezę, że teren jest atutem szczególnym, ale poprzestanie na jego wykorzystaniu w stanie naturalnym może nie wystarczyć dla skuteczności obrony państwa¹¹.

Wielce pomocna w rozstrzygnięciach merytorycznych kwestii okazała się publikacja *Środowisko a działania bojowe na terytorium Polski*¹², która zawiera charakterystykę działań taktycznych w różnych warunkach geograficznych.

Militarna ocena wybranych aspektów środowiska została przedstawiona także w opracowania książkowych. Wiele istotnych kwestii z zakresu

¹¹ B. Balcerowicz, *Obrona państwa średniego*, Warszawa, Bellona 1996, s. 115 i 116.

¹² A. Bujak, *Środowisko a działania bojowe na terytorium Polski*, Toruń 2000.

rozpatrywanej problematyki zostało przedstawionych również w publikacjach i pracach promocyjnych w AON.

Analiza literatury normatywnej wskazuje, że porozumienia standaryzacyjne NATO (dokumenty typu STANAG) określają najczęściej ogólne ramy postępowania, które obowiązują członków struktur militarnych poszczególnych państw Sojuszu. Natomiast wypełnienie ustanowionych ram merytoryczną treścią w znacznej mierze jest realizowane indywidualnie przez poszczególne armie państw członkowskich. Integralną częścią całego pakietu dokumentów standaryzacyjnych, są opracowania dotyczące oceny terenu oraz dokumenty z tym zagadnieniem związane.

Analizując ustalenia w poszczególnych dokumentach sojuszniczych, zespół autorski uwzględnił fakt, że NATO grupuje państwa, których siły zbrojne posiadają swoje odrębne tradycje i doświadczenia w zakresie działań militarnych¹³, pokojowych¹⁴ i humanitarnych¹⁵. Stąd też ostateczna forma i zakres oceny terenu w poszczególnych państwach członkowskich Sojuszu przyjmuje nieco odmienną postać.

Ze względu na charakter pracy, w szerokim zakresie wykorzystywane były metody teoretyczne. Wymagane tu było prowadzenie analiz porównawczych między zidentyfikowanym obecnym stanem wiedzy, a możliwymi zmianami. Porównań wymagały też osiągnięcia innych armii w interesujących zespół autorski zakresach wiedzy.

Obszar badań obejmował Akademię Obrony Narodowej, Zarząd Rozpoznania i WRE Dowództwa Wojsk Lądowych a także oficerów pionu rozpoznania związków taktycznych.

1.5. METODY, TECHNIKI I NARZĘDZIA BADAWCZE

Pod pojęciem metody badawcze, zespół autorski rozumie typowe i powtarzalne sposoby zbierania, analizy i interpretacji danych empirycznych,

¹³ Np.: USA, Wielka Brytania.

¹⁴ Np.: Holandia, Dania, Wielka Brytania.

¹⁵ Np.: Dania, Niemcy.

służące do uzyskania maksymalnie zasadnych odpowiedzi na pytania problematyki badawczej¹⁶. W literaturze przedmiotu metodą określa się również sam tok operacji przy stawianiu zagadnień, ich rozwiązywaniu oraz uzasadnianiu i systematyzowaniu odpowiedzi, bądź także zespół przyjętych jako ramy lub wytyczne badania¹⁷. Z powyżej przytoczonych definicji wynika, że *metoda badań jest to sposób podejścia oraz całokształt operacji powtarzających się, które prowadzą do zdobycia informacji o rzeczywistości, do rozwiązania określonego problemu*¹⁸.

Złożoność problemu, jego struktura wewnętrzna, wymagała, aby do badania zastosować takie metody, które umożliwiłyby poznanie relacji zachodzących zarówno wewnątrz poszczególnych składowych, jak i między elementami środowiska. Nie wymaga, bowiem udowodnienia teza, że pogoda zmienia warunki terenowe. Odpowiedzi zaś wymaga jedynie pytanie, w jakim zakresie następują zmiany i jakie czynniki pogodowe determinują powstałe zmiany?

Przyjęto, że w badaniach zasadniczą rolę będzie odgrywała metoda analizy systemowej rozumiana jako sposób podejścia. Wynika to z przedmiotu badań, jaki przyjęto w rozprawie – środowisko (ocena składowych jego elementów). Cecha strukturalności, jaka występuje w przedmiocie badań, stanowi logiczne uzupełnienie podejścia systemowego. Bez podejścia strukturalnego trudno byłoby rozpatrywać poszczególne elementy.

Zaprezentowane wcześniej treści głównego i szczegółowych problemów badawczych, a także założone cele do osiągnięcia, wskazywały na potrzebę zastosowania wielu, zarówno teoretycznych jak i empirycznych metod badawczych.

A. Metody empiryczne

Metody empiryczne posłużyły do zgromadzenia danych w postaci materiału faktograficznego.

¹⁶ S. Nowak, *Metodologia badań społecznych*, Warszawa 1985, s. 46.

¹⁷ S. Kamiński, *Nauka i metoda*, Lublin 1992, s. 202.

¹⁸ W. Bańka, *Wstęp do metodologii badań społecznych w wojsku*, Warszawa 1986, s. 138.

1. **Obserwacja** – wykorzystano technikę uczestniczącą i nieuczestniczącą oraz standaryzowaną i niestandaryzowaną¹⁹. Stosowana była w ramach działalności służbowej zespołu autorskiego, umożliwiając dostrzeżenie wielu faktów, zdarzeń i zjawisk. Obserwacja (zewnętrzna – nieuczestnicząca i wewnętrzna – uczestnicząca) prowadzona była w trakcie szeregu ćwiczeń organizowanych w AON. Zaobserwowane, istotne dla problematyki badawczej fakty (wyniki obserwacji) zarejestrowano w postaci notatek.
2. **Metody sondażu diagnostycznego** – w badaniach zastosowano technikę wywiadu oraz technikę ankiety. Badanie opinii stosowano w celu zebrania doświadczeń wielu specjalistów rozpoznania wojskowego, zarówno z jednostek wojskowych, jak i Dowództwa Wojsk Lądowych (Zarząd Rozpoznania) oraz środowiska naukowego. W badaniu opinii na szeroką skalę wykorzystywano ankietowanie, którego celem było uzyskanie empirycznego materiału faktograficznego dotyczącego następujących danych:
 - poglądów respondentów w zakresie przedmiotu badań,
 - metodyki działania taktycznej komórki rozpoznawczej w zakresie oceny środowiska,
 - wniosków dotyczących sposobów modyfikacji procesu oceny poszczególnych elementów składowych środowiska.

W zbieraniu informacji metodą ankietowania, wykorzystano kwestionariusz ankiety (kwestionariusz przedstawiono w załącznikach). Kwestionariusz wywiadu przygotowano dla grupy oficerów rozpoznania, zajmujących różne stanowiska służbowe w systemie rozpoznania wojsk lądowych.

B. Metody teoretyczne

1. **Analiza** umożliwiła określenie cech, związków i zależności badanych procesów, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania wyników końcowych procesu oceny środowiska na rezultat pracy sztabu. Analizę stosowano zarówno jako proces myślowy oraz jako metodę badawczą.

¹⁹ Podział przyjęto za: L. Sołoma, *Metody i techniki badań socjologicznych, wybrane zagadnienia*, Olsztyn, WSP 1995, s. 52–60.

Analiza literatury przedmiotu oraz dokumentów normatywnych umożliwiła pogłębienie wiedzy zespołu autorskiego w obszarze założonej problematyki badawczej, pozwoliła przedstawić i uzasadnić ważność i aktualność sprecyzowanych problemów naukowych. Uzyskany tą metodą materiał wykorzystano jako podbudowę opracowania wniosków końcowych.

2. **Synteza** pozwoliła na uzyskanie istotnej wiedzy o środowisku i procesach jego oceny. W związku ze zbiorem szeregu faktów, z pogranicza wielu dziedzin (geografia, meteorologia, demografii, socjologii), zastosowanie tego typu metody umożliwiło scalenie uzyskanych w toku badań wyników. Znalazły one swoje odzwierciedlenie w postaci wniosków i propozycji rozwiązań określonych problemów – procedur oceny.
3. **Porównanie** – było metodą, która posłużyła ustaleniu podobieństw i różnic między badanymi przedmiotami (sposób oceny terenu i pogody w wybranych armiach sojuszniczych). Zastosowanie tej metody pozwoliło na wyodrębnienie cech wspólnych, różnic i cech charakterystycznych w procesach zachodzących w obiekcie badań. Metodę tę wykorzystano również w czasie interpretacji teoretycznej nowych faktów przez odwołanie się do wiedzy o faktach znanych (teorii), czyli przez konfrontację wiedzy nowej (powstałej z empirii – badanie opinii) z wiedzą istniejącą.
4. **Indukcja i redukcja**. Metoda indukcyjna pozwoliła na wyprowadzenie uogólnień z faktów jednostkowych (od szczegółu do ogółu, zwłaszcza w odniesieniu do oceny terenu i przeciwnika). Stanowiła podstawę przy formułowaniu i weryfikacji hipotez roboczych, a w konsekwencji umożliwiła tworzenie nowych koncepcji (twierdzeń, wniosków). W badaniach zastosowano indukcję enumeracyjną niezupełną, gdzie wnioskowanie przebiega w relacji przesłanka-wniosek. Metoda redukcji polega na tym, że znamy wniosek, a zastanawiamy się co było przyczyną danego zjawiska. Wnioskowanie w tej metodzie przebiega w relacji wniosek-przesłanka. Uwzględniono przy tym, że metody indukcji i redukcji nie zapewniają 100-procentowej pewności wnioskowania, dają natomiast wystarczające prawdopodobieństwo.

5. *Abstrahowanie* umożliwiło usunięcie z obszaru badań cech i zależności mało istotnych oraz uwzględnienie tych, które były najważniejsze w aspekcie badanego problemu.
6. *Uogólnienie* – wiążące się ściśle ze wskazanymi powyżej metodami – pozwoliło na sformułowanie wniosków wyższego rzędu, wniosków ogólnych, co szczególnie ujawniło się w części rozprawy dotyczącej określenia wyników końcowych.

C. Techniki badań

Techniki badań to zbiór sposobów gromadzenia materiału naukowego (danych) opartych na wytycznych prakseologicznych. Są to konkretne czynności i wskazówki posługiwania się określonymi środkami badawczymi. Wiele z nich może znaleźć zastosowanie w różnych metodach. Techniki badań to rodzaj wytycznych (instrukcji), które określają np. jak prowadzić ankietowanie, wywiad, testowanie itp., a zatem są to sposoby zdobywania szczegółowych informacji o przedmiocie badań²⁰.

1. *Technika analizy dokumentów* – każdy dokument, rozpatrywany za pomocą tego rodzaju technik, posiadał określoną wartość²¹. Starano się znaleźć w nim odzwierciedlenie istniejących właściwości charakterystycznych dla analizowanego obiektu, w tym przypadku systemu rozpoznania. Polegano przeważnie na intuicji i wyczuciu, stąd też uwzględniono, że techniki te mają wyraźnie subiektywny charakter. Fakt ten znacznie utrudniał, a niekiedy wręcz uniemożliwiał, intersubiektywne sprawdzanie końcowego wyniku przeprowadzonej analizy (interpretacji), szczególnie zaś w odniesieniu do rozpatrywanych analiz rozpoznawczych lub załączników dotyczących terenu i pogody do rozkazów operacyjnych.

Analiza wewnętrzna polegała na dokładnym poznaniu treści dokumentu, właściwym rozumieniu i wyjaśnieniu, w tym także na wyodrębnieniu z kontekstu składników pierwszoplanowych, myśli

²⁰ C. Lewicki, *Zbiór zadań ze statystyki dla pedagogów*, Rzeszów 1996, s. 139.

²¹ M. Łobocki, *Metody badań pedagogicznych*, Warszawa, PWN 1978, s. 237–240.

przewodnych i istniejących między nimi wzajemnych więzi. Niestety stale ograniczane nakłady finansowe na szkolenie wojsk powodują, że elementy taktycznego systemu rozpoznania realizują tylko wybrane fragmenty działalności informacyjnej w trakcie ćwiczeń i treningów sztabowych.

Analiza zewnętrzna dokumentu była uzupełnieniem analizy wewnętrznej. Polegała na ustaleniu czasu, warunków i okoliczności, w jakich powstał dany dokument, a także jego identyfikacji z autorem i adresatem, dla którego został sporządzony, czy też ewentualnego jego wpływu, jaki wywarł na bieg określonych wydarzeń. Część dokumentów była wykonywana jedynie w odniesieniu do poszczególnych punktów i nie była opracowywana jako całość.

2. **Techniki obserwacyjne** – w tego typu technikach uwzględniono zarówno obserwację zewnętrzną, jak i wewnętrzną²². Obserwację, traktowano jako zespół czynności, pozwalających zdobyć odpowiedź na postawione pytanie w wyniku zamierzonego postrzegania. Cechą specyficzną było to, że obserwacja, w odróżnieniu od innych technik, pozwala tworzyć obraz przedmiotu badań w oparciu o to, co się samemu dostrzegło. Sprawą kluczową w posługiwaniu się tą techniką obserwacji było rozumienie zjawisk zachodzących w badanym obiekcie.

3. **Techniki oparte na wzajemnym komunikowaniu się badacza z respondentami** – w tego typu technikach uwzględniono wszystkie formy wywiadu, ankiety oraz sposoby zdobywania pisemnych niestandardowych wypowiedzi. Techniki te ze względu na rodzaj pośrednictwa między badaczem a respondentem podzielono na:

- pośrednie – zaliczono do nich różne formy ankiet i sposoby zdobywania niestandardowych wypowiedzi. Zaletą tych technik było to, że zachowania respondenta nie były modyfikowane obecnością osoby drugiej. Wadą zaś, że badacz nie miał możliwości ustalenia, w jakich warunkach odbywało się nadawanie informacji (np. czy nie pod wpływem osób trzecich) ani też nie ma sposobności dopytania się w przypadku odpowiedzi niejednoznacznej.

²² L. Sołoma, *Metody i techniki badań socjologicznych*, s. 45–46.

- bezpośrednio – w ich zakres wchodziły wszelkie odmiany wywiadu. Pozwalały one uniknąć wad technik opartych na pośrednim komunikowaniu się, ale sprzyjały pojawianiu się mankamentu, w postaci wpływu ankietera na rodzaj uzyskiwanych informacji.

D. Narzędzia badawcze

Narzędzia badawcze rozumiane jako różnorodne środki techniczne i dokumenty stosowane w badaniach. W grupie narzędzi badawczych stosowano kwestionariusz ankiety, arkusz obserwacji i notatki z obserwacji.

1. **Arkusz obserwacji** – zastosowanie tego narzędzia umożliwiło opracowanie ilościowe uzyskanych informacji. Arkusz obserwacji zawierał pytania o rozstrzygnięcie określonej kwestii (np.: jakie są źródła informacji o terenie i pogodzie, jaki jest sposób przekazywania informacji?).
2. **Notatki z obserwacji** – zawierały opis dokonywanych spostrzeżeń. Notatki, w miarę ich gromadzenia, podlegały analizie i ewidencji, co ułatwiało poprawną interpretację zebranego materiału.
3. **Kwestionariusz ankiety** – był dokumentem pisemnym przeznaczonym do pozyskiwania danych od respondenta. Kwestionariusz stanowiła lista pytań służących do zbierania informacji w procesie wzajemnego komunikowania się z respondentami.

2. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW TERENU

Termin „teren” w znaczeniu militarnym odnosi się zwykle do wydzielonej części powierzchni Ziemi wraz z jej rzeźbą i pokryciem¹. Pokrycie zazwyczaj dzieli się na naturalne i sztuczne. Do naturalnych elementów pokrycia zalicza się m.in. lasy, rzeki, jeziora. Elementy, które powstały w sposób naturalny, w wyniku oddziaływania czynników przyrodniczych. Z kolei sztuczne elementy terenu to takie, które zostały zbudowane przez człowieka, tzn. miasta, drogi, kanały, mosty, itp. Zatem w zależności od pokrycia teren może mieć bardzo zróżnicowaną strukturę. Ze względu na duży wpływ ograniczający działania militarne wyróżnia się następujące główne elementy składowe terenu: rzeźbę, drogi, grunty, wody, roślinność i osiedla². Tymczasem analiza zapisów normatywnych dokumentów sojuszniczych wykazała, że teren postrzegany jest szerzej i obejmuje dziewięć kategorii: ukształtowanie powierzchni, sieć transportową, hydrografię, roślinność, grunty, obszary zurbanizowane, obiekty specjalne, podziemne i klimat³.

Rzeźba terenu (ukształtowanie powierzchni) obejmuje całokształt nierówności, które występują na powierzchni Ziemi. Są to różnorodne formy, od najprostszycych do bardzo złożonych, występujące pojedynczo lub w zespołach, zajmujące obszary różnej wielkości. Zasadniczymi formami rzeźby są formy wypukłe i wklęsłe. W ich obrębie występuje wiele mniejszych form, których wielkość, rozmieszczenie i wzajemne powiązanie decydują o charakterze rzeźby na danym obszarze. Teren pod względem rzeźby (ukształtowania) dzieli się zatem na: równinny, falisty, pagórkowaty, górski i wysokogórski. Ukształtowanie powierzchni (rzeźba terenu) jest jednym z podstawowych

¹ Zob. Koziej S., Łaski W., Sznajder R. *Terren i taktyka*, Warszawa 1980, s. 7, oraz *Mały słownik języka polskiego*, Warszawa, PWN 1997, s. 938.

² Koziej S., Łaski W., Sznajder R. *Terren i taktyka*, Warszawa 1980, s. 8. Zob. także Bujak A. *Środowisko a działania bojowe na terytorium Polski*, Toruń 2000, s. 46.

³ STANAG 3992 – AgeoP-1, *Terrain Analysis (Analiza terenu)*. Wymieniono tam kategorie i elementy informacji wchodzące w skład baz danych stanowiących podstawę wykonania analizy terenu.

i najtrwalszych elementów składowych terenu. Wywiera duży wpływ na rozmieszczenie wód (powierzchniowych i podziemnych), na kształtowanie się klimatu i roślinności, powstawanie i rozwój obszarów zurbanizowanych oraz sieci transportowych. Szczególną rolę odgrywa ukształtowanie terenu w działaniach militarnych. Bowiem w dużym stopniu warunkuje przemieszczanie wojsk, zwłaszcza poza systemem drogowym obszaru, warunki ochrony i obrony, maskowanie, obserwację i prowadzenie ognia, zasięg środków łączności radiowej oraz możliwości szybkiego orientowania się w terenie. Możliwości manewru zależą w dużym stopniu od stromości zboczy. W literaturze przedmiotu w tym zakresie wyszczególniono:

- zbocza łagodne ($5-10^\circ$) można pokonywać wszystkimi pojazdami mechanicznymi na zmniejszonych prędkościach. Marsz pieszy pod górę i z góry wynosi 4-5 km/h, a wozami bojowymi - ok. 15 km/h;
- zbocza spadziste ($10-20^\circ$) można pokonywać samochodami terenowymi i wozami bojowymi tylko na małych prędkościach (7-8 km/h) oraz pieszo (3 km/h). Wzniesienia łatwiej jest pokonywać pojazdami gąsienicowymi niż kołowymi;
- zbocza spadzisto-strome ($20-30^\circ$) są dostępne tylko dla samochodów terenowych i wozów bojowych na bardzo małych prędkościach, co stwarza broniącemu się dogodne warunki do ich niszczenia;
- zbocza strome ($30-40^\circ$) są trudno dostępne dla czołgów i pojazdów gąsienicowych;
- zbocza bardzo strome ($40-60^\circ$) dostępne są tylko dla pieszych;
- zbocza urwiste (ponad 60°) dostępne są tylko dla wyposażonych w odpowiedni ekwipunek.

Dostępność zboczy zależy nie tylko od ich stromości, ale także od rodzaju gruntu i poziomu wilgotności a w okresie zimowym także od grubości pokrywy śnieżnej.

W kategoriach dostępności terenu do działań militarnych stosowany jest termin „przekraczalność”. Przekraczalność terenu to możliwość pokonania terenu zarówno drogami jak i na przełaj pieszo lub z wykorzystaniem pojazdów

mechanicznych lub zwierząt. Wśród determinantów przekraczalności wyróżnia się: gęstość i jakość sieci komunikacyjnej, rzeźbę terenu i charakter pokrycia oraz rodzaju gruntu, porę roku i pogodę. Teren może być przekraczalny (ang. GO), trudno przekraczalny (ang. SLOW GO) i nieprzekraczalny (ang. NO GO).

W terenie przekraczalnym, występuje dobrze rozwinięta sieć dróg kołowych, warunki terenowe pozwalają na pokonywanie go na przełaj. Należy zaznaczyć, że w terenie przekraczalnym mogą występować nieliczne odcinki utrudniające pokonywanie go na przełaj i w pewnym stopniu ograniczające swobodę działania. Do utrudnień tego typu zalicza się fragmenty terenu podmokłego, piaszczystego, strome wzniesienia oraz niewielkie naturalne przeszkody terenowe (stawy hodowlane, parki).

Teren trudno przekraczalny (pocięty) jest najczęściej urozmaicony rzekami, strumieniami, jeziorami, bagnami, głębokimi dolinami o stromych brzegach, jarami, parowami i innymi naturalnymi przeszkodami terenowymi. Prowadzenie działań jest możliwe po odpowiednim przygotowaniu terenu.

Teren nieprzekraczalny jest mocno nasycony naturalnymi przeszkodami terenowymi. Zazwyczaj jest to teren bagnisty, górzysty lub całkowicie zniszczone kwartały terenu zurbanizowanego (o zabudowie zwartej).

Sieć transportowa jest ważnym elementem określającym możliwości pokonania terenu. W ramach zbioru elementów zaliczanych do tej kategorii wyszczególniono: drogi, promy, koleje, wodne szlaki lądowe, mosty, tunele, lotniska, porty.

Droga to wytyczona trasa, wyposażona w odpowiednie urządzenia techniczne, przeznaczona do poruszania się ludzi lub środków komunikacji. W zależności od przeznaczenia, dla określonych środków komunikacji rozróżnia się: drogi gruntowe i utwardzone (dzielone na klasy pod względem szerokości i wytrzymałości nawierzchni na obciążenie), drogi wodne (w żegludze śródlądowej), drogi kolejowe i drogi startowe (w lotnictwie). Drogi kołowe skategoryzowane zostały jako:

- dostępne przy każdej pogodzie – autostrady dwupasmowe,

- dostępne przy każdej pogodzie – utwardzone (szosy zwykłe i ulepszone),
- dostępne przy każdej pogodzie – nieutwardzone (drogi gruntowe utrzymane),
- dostępne przy dobrej pogodzie – nieutwardzone (drogi gruntowe i polne),
- szlaki lub ścieżki dla wozów konnych.

Im więcej jest dróg i im wyższa jest ich jakość, tym łatwiejsze są działania bojowe wojsk w danym terenie. Pomimo że obecny sprzęt bojowy jest w stanie pokonywać wszelkie przeszkody terenowe, to jednak współczesne wojska są nadal zależne od sieci drogowej. Ze względu na przeznaczenie taktyczne (operacyjne) drogi dzielą się na podstawowe (drogi marszowe, manewrowe, dowozu i ewakuacji) i wspomagające (dojazdowe, objazdowe i zapasowe), a w zależności od przebiegu – na dofrontowe, czyli biegnące w kierunku linii styczności walczących wojsk, odfrontowe czyli biegnące od linii walki w głąb strefy tylowej oraz rokadowe, tj. przebiegające wzdłuż frontu. Drogi dofrontowe i odfrontowe są głównymi drogami marszu wojsk, ich dowozu do rejonów wyjściowych, a także podstawowymi drogami zaopatrywania i ewakuacji. Natomiast drogi rokadowe służą głównie do wykonywania manewrów lub do przegrupowania wojsk.

Do głównych wskaźników operacyjno-taktycznych dróg kołowych zalicza się: gęstość drożni, przepustowość i trwałość dróg.

Gęstość drożni jest to stosunek długości dróg bieżących w km do 100 km² powierzchni danego obszaru. Dotyczy to zarówno dróg kołowych, jak i kolejowych. Gęstość drożni w dużym stopniu decyduje o możliwości działania wojsk na danym obszarze. Gęstość dróg na danym obszarze zależy także od ekonomicznego poziomu rozwoju kraju lub regionu.

Trwałość drogi określa się długością czasu, przez który może ona być eksploatowana bez remontu. Czas eksploatacji drogi bez jej remontu zależy od: nawierzchni drogi, intensywności i charakteru marszu, liczby, typu i ciężaru po-

jazdów⁴. W czasie działań militarnych intensywność eksploatacji dróg, szczególnie kołowych może wzrosnąć kilkakrotnie, dlatego ulegają one szybkiemu niszczeniu i w związku z tym okres ich używalności radykalnie się zmniejsza⁵.

Przepustowość drogi jest to maksymalnie dopuszczalna intensywność przemieszczania pojazdów po drodze w określonej jednostce czasu (godzina, doba). Wartość ta określa, ile pojazdów mechanicznych można przepuścić w obu kierunkach w ciągu godziny lub doby. Przepustowość drogi zależy od trwałości drogi oraz liczby pasów ruchu a co się z tym wiąże od możliwej prędkości marszu wozów bojowych, transporterów lub samochodów. Przepustowość drogi zmniejszy się na odcinkach dróg uszkodzonych, na zakrętach, wzniesieniach, na zwężonych przejazdach, gdzie przejazd możliwy jest tylko w jednym kierunku, a także na skrzyżowaniach dróg na jednym poziomie, na mostach o jednokierunkowych przejazdach lub ograniczonej nośności itp. Wskazane miejsca ograniczają przepustowość dla całej drogi. Dlatego przepustowość drogi określa się zawsze w stosunku do miejsca, gdzie marsz jest najtrudniejszy i przepustowość najmniejsza.

Kolej definiowana jako środek transportu lądowego o trasie wytyczonej torem (kolej szynowa) lub linią (kolej linowa). Kolej szynowa porusza się zwykle po dwuszynowym torze, linowa zaś po napowietrznej linii nośnej. Z formalnego punktu widzenia kolejną liniową są także wyciągi krzeselkowe, a liniową terenową - narciarskie wyciągi orczykowe. Rzadziej spotykanymi rozwiązaniami są koleje linowo-szynowe (napęd linowy, tor dwuszynowy), zębate (jak dwuszynowe, ale z centralną trzecią szyną zębatą, po której porusza się koło napędowe lokomotywy) i jednoszynowe (samobieżne, ale korzystające z umieszczonej na estakadzie pojedynczej szyny o dużym przekroju, zbliżone zasadą prowadzenia linii do kolei linowej). W analizowanej kategorii wyszczególniono: szlak jednotorowy, wielotorowy, wąskotorowy, linie tramwajowe i przemysłowe (tzw.

⁴ Samochody ciężarowe na skutek znacznego obciążenia i niskiej jakości nawierzchni skracają czas eksploatacji drogi.

⁵ Na podstawie kalkulacji ustalono, że marsz 10 000 samochodów ciężarowych średniego tonażu w ciągu doby po drogach o nawierzchni tłuczniowej i żwirowej powoduje, że ich używalność może skrócić się do dwóch dob.

kolej fabryczna), tory mijankowe, bocznicze, stacje i promy kolejowe. Parametry techniczne dotyczące dróg kolejowych obejmują: szerokość rozstawu, elektryfikacje, dopuszczalne obciążenie.

Most jest to budowla służąca do przeprowadzenia drogi komunikacyjnej (pieszej, jezdnej, kolejowej) nad przeszkodą wodną (rzeką, kanałem, jeziorem). Składa się z konstrukcji górnej - pomostu (dzielonego na przęsła) oraz podtrzymujących go podpór - konstrukcji dolnej. W zależności od liczby przęseł występują mosty jednoprzęsłowe, dwuprzęsłowe itd. Natomiast w zależności od typu konstrukcji nośnej rozróżnia się mosty: belkowe, łukowe, ramowe, rozporowe, płytowe, wiszące. Innym podziałem mostów jest rodzaj zastosowanych przęseł mosty dzieli się na stałe, których przęsła nie zmieniają swojego położenia, oraz ruchome, których przęsła można obracać dookoła osi poziomej (mosty klapowe) lub pionowej (mosty obrotowe), podnosić (mosty podnoszone), przetaczać (mosty przetaczane) itp. Konstrukcje mostów mogą być wykonane z drewna, kamienia, cegły, żelbetu, betonu sprężonego, metalu (stali, aluminium). Typowymi parametrami technicznymi mostów są: szerokość dróg, wojskowa klasyfikacja dopuszczalnego obciążenia – MLC (nośność mostu), długość, ilość przęseł,

Port, zespół urządzeń i budynków znajdujących się na brzegu morza lub rzeki (port morski lub rzeczny), przystosowanych do obsługi statków i barek. Port składa się z części lądowej (nabrzeża, umocnione brzegi), mola, pirsów (rodzaj pomostu przeładunkowego)) i akwenów, do których należą:

- reda, tj. miejsce kotwiczenia statków znajdujące się przed portem,
- wejście do portu,
- awanport,
- kanały portowe, tj. wewnętrzne drogi wodne portu,
- obrotnice, tj. fragmenty kanałów na tyle szerokie, by możliwy był obrót statku,
- baseny portowe, tj. miejsca postoju statków w czasie przeładunku.

W zależności od wyposażenia i spełnianej funkcji wyróżnia się porty: handlowe, rybackie i wojenne. Wielkość portów określa się na podstawie obrotów

towarowych i pasażerskich. Wśród cech charakteryzujących porty uwzględnia się: zaplecze przeładunkowe, magazynowe, kontenerowe (RORO), wielkość i rodzaj portu.

Lotnisko, wydzielony na lądzie, wodzie obszar, przystosowany i przeznaczony do startów i lądowań statków powietrznych. Składa się z pola wzlotów, sieci dróg, budynków, urządzeń i przestrzeni powietrznej. Do parametrów technicznych lotniska należą: powierzchnia startowa, długość, szerokość, wysokość powyżej poziomu morza, drogi do kołowania, płyta lotniska.

Prom, jednostka pływająca, zdolna do przewozu ludzi, towarów i samodzielnie wjeżdżających na pokład pojazdów drogowych lub szynowych pomiędzy dwoma odcinkami drogi lądowej, rozdzielonymi rzeką, kanałem, jeziorem czy cieśniną morską. Promy morskie mają napęd własny⁶, w poprzek rzek o mocnym nurcie stosuje się płaskodenne promy zaczepione do liny łączącej oba brzegi⁷. W kategoriach militarnych oceniane jest MLC (maksymalne dopuszczalne obciążenie), liczba ramp załadunkowych, szerokość przeszkody wodnej (rzeki, kanału), po której kursuje prom.

Tunel w kategorii sieci transportowej w aspekcie militarnym posiada trzy znaczenia. Szczególnie istotna definicja dotyczy konstrukcji opisanej jako podziemny wykop wykonywany najczęściej w celu skrócenia linii transportowych i komunikacyjnych. W tej kategorii są także tunele przecinające wzniesienia, tunele pod dnem rzeki lub morza, pod gęstą zabudową w mieście (metro). Inne znaczenie tunelu obejmuje podziemne, wydrążone w skale lub zbudowane, np. z bloków betonowych przejście, przejazd w celu przeprowadzenia drogi, torów lub ulicy. Trzeci termin definiuje tunel jako wyrobisko w kopalni łączące się z obu stron z powierzchnią ziemi. Z punktu widzenia działań militarnych istotne cechy charakterystyczne tunelu to: wysokość, długość, szerokość, forma (łuk, prostokąt), możliwość obejścia.

⁶ Np.: promy pasażerskie regularnie kursują do Danii i Szwecji.

⁷ Promy tego typu pływają po rzece Warta np.: w miejscowościach Chojno, Wartosław, Zatom.

Grunty stanowią górną warstwę litosfery rozmieszczona na powierzchni Ziemi i dna mórz, zbudowaną z różnego rodzaju minerałów. Wierzchnia warstwa miękkich gruntów (o głębokości 0,5-1,5 m), która zawiera w swoim składzie materiały organiczne (humusowe), nazywa się glebą. **Gleba** (pedosfera) zwierzchnia warstwa skorupy ziemskiej (do 2 m głębokości) wraz z żyjącymi w niej organizmami przemieszanymi z produktami ich rozkładu. Integralny składnik ekosystemów lądowych i niektórych płytkowodnych. Gleba powstaje w procesie glebotwórczym w wyniku działania klimatu i organizmów, a zwłaszcza roślinności, na skałę macierzystą. Gleba warunkuje produkcję i rozkład biomasy oraz przepływ energii i obieg materii w ekosystemie. Gleba zbudowana jest z warstw, tj. poziomów gleby, których następstwo od powierzchni ku dołowi nazywa się profilem glebowym. Charakterystyka gruntów obejmuje: rodzaj, grubość warstwy, wilgotność, odkrywki pokładów skalnych, pola kamieniste.

Hydrografia to wszystkie wody występujące na powierzchni Ziemi. Z militarnego punktu widzenia stanowią obiekty:

- liniowe: rzeki, potoki, strumienie, kanały, rowy melioracyjne;
- powierzchniowe: stawy, jeziora (naturalne i sztuczne), tereny zalewane w czasie przyptyków, obszary powodziowe, chronione, żwirownie;
- punktowe: zapory, tamy, groble, wały przeciwpowodziowe, śluzy, jazy, źródła, wodospady.

W działaniach obiekty hydrograficzne traktowane są jako naturalne przeszkody terenowe, które mogą z jednej strony w poważnym stopniu utrudniać prowadzenie operacji militarnych, z drugiej zaś stwarzać dogodne warunki do komunikacji w celu przewożenia stanu osobowego, sprzętu i zaopatrzenia. Woda zbiorników wodnych może być używana do zabiegów sanitarnych, odkażania, dezaktywacji a także w celach gospodarczych.

Rzeka to naturalny ciek wodny, powstały w wyniku połączenia strumieni lub potoków albo wypływający ze źródła, jeziora, bagna, lodowca. Za rzeki przyjmuje się cieki o odpowiedniej wielkości, np. w Polsce - o powierzchni dorzecza powyżej 100 km². Rzeka płynie w korycie, które znajduje się w dolinie, utworzonej wskutek wcinania się rzeki w podłoże (erozja rzeczna). Woda

w rzece płynie pod działaniem siły grawitacji, z terenów wyżej położonych ku nizinom. Najczęściej cały bieg rzeki dzieli się na:

- górny (duży spadek rzeki, woda płynie szybko, koryto ma niewielkie rozmiary i prowadzi stosunkowo niewiele wody),
- środkowy (koryto jest szersze, dolina wyraźnie wykształcona, spadek mniejszy i płynie więcej wody, mogą pojawiać się meandry),
- dolny wraz z ujściem (woda płynie tu najwolniej i jest jej najwięcej, spadek niewielki).

W zależności od tego, czy rzeka prowadzi wody przez cały rok czy tylko przez jego część wyróżniamy rzeki: *stałe*, *okresowe* (płyną w porze deszczowej) i *epizodyczne* (płyną po ulewnych deszczach na terenach pustynnych). Rzeki łączą się ze sobą tworząc sieć rzeczną, gdzie jedne rzeki przyjmuje się za główne, inne zaś za ich dopływy. Parametry charakterystyczne dla każdej rzeki, pozwalające porównać ją z innymi, to: długość, powierzchnia dorzecza, przepływ przy ujściu, średni roczny odpływ, reżim rzeczny.

Znaczenie rzeki jako naturalnej przeszkody terenowej zależy od jej szerokości i głębokości, od prędkości przepływu wody, rodzaju dna, stromości brzegów, znajdujących się na rzece urządzeń hydrotechnicznych i mostów, a także od terenu przyległego do przeszkody wodnej. Szerokość i głębokość rzeki, a także prędkość jej prądu są zmienne i zależą od stanów wody⁸. Stany wód w rzekach zależą od pory roku, aktualnych warunków atmosferycznych (opadów deszczu) i występujących na rzekach zbiorników retencyjnych. Wiosną, po roztopach śniegu oraz po dłuższych opadach deszczu, następuje zwykle duży przybór wód w rzekach, ich stany gwałtownie wzrastają, co stwarza zagrożenie powodziowe lub nawet powoduje powódź. Skutkiem zasilenia nurtu nadmierną ilością wody, rzeki występują często z brzegów i zalewają znaczne części obszarów. Stają się one wtedy dużo szersze, głębsze, ich prąd jest o wiele szybszy niż przy normalnych stanach wody.

⁸ Często w komunikatach radiowych lub w prasie podawane są informacje o stanie wody niskim, średnim lub wysokim. Niekiedy ogłaszane są stany alarmowe lub powodziowe.

Jeziro stanowi zbiornik wodny wypełniający naturalną nieckę śródlądową, nie mający swobodnej wymiany wód z morzem. Klasyfikację jezior przeprowadza się zwykle w oparciu o sposób powstania misy jeziornej. Inaczej przeprowadzane klasyfikacje mogą brać pod uwagę cechy hydrologiczne, fizyczne, chemiczne i biologiczne jeziora. Jeziora mogą powstawać przez odcięcie od mórz dawnych zatok morskich. Ten typ jezior występuje m.in. na polskim wybrzeżu Morza Bałtyckiego (Łebsko, Gardno, Jamno).

Kanał, odkryty lub zakryty sztuczny ciek wodny łączący ze sobą dwa zbiorniki wodne o wyrównanym poziomie wody (kanał z wodą stojącą) lub też źródło wody z jej odbiornikiem (kanał przepływowy). W zależności od przeznaczenia i pełnionej funkcji różni się: kanały nawadniające (irygacyjne) lub odwadniające, kanały energetyczne, kanały ściekowe oraz kanały żeglowne (morskie - otwarte lub zamknięte i śródlądowe - tranzytowe, lateralne oraz odgałęźne). Kanały połączone nieraz rzekami lub innymi kanałami, mogą stanowić bardzo trudną przeszkodę do pokonania.

Z problematyką wody ściśle jest związane pojęcie *retencja wodna*. Jest to naturalne zjawisko okresowego magazynowania wody opadowej, opóźniające jej odpływ z danego terenu. Różni się: retencję wodną powierzchniową, czyli zatrzymanie wody w dolinach rzek, jeziorach, zbiornikach retencyjnych, bagnach, a także w postaci lodu i śniegu, oraz retencję wodną podziemną, czyli występującą w skałach podłoża, gdzie tworzą się zbiorniki wody podziemnej, które sprzyjają powstawaniu wód mineralnych, gdyż woda uwięziona w podłożu, często przez wiele lat, podlega mineralizacji, rozpuszczając skały, w których krąży.

Zbiornik retencyjny to zbudowane, sztuczne jezioro zaporowe (sztuczny obiekt wodny), akwen powstały wskutek przegrodzenia doliny rzecznej zapora lub przez podpiętrzenie jeziora. Ze względu na przeznaczenie wyróżnia się zbiorniki retencyjne: przeciwpowodziowe (ochrona dolin rzek przed powodzią poprzez zatrzymanie wód powodziowych w zbiorniku), energetyczne (wykorzystanie spiętrzenia wód do napędzania turbin elektrowni wodnej), żeglowne (zapewnienie odpowiedniej głębokości rzeki do żeglugi), komunalno-

przemysłowe (magazynowanie wody pitnej i do celów przemysłowych dla ośrodków miejskich) i wielozadaniowe. Podstawowym parametrem zbiornika retencyjnego jest pojemność, przy czym wyróżnia się pojemność całkowitą i użytkową, czyli taką, którą można wykorzystać do celów gospodarczych.

Zapora wodna, budowla hydrotechniczna w postaci wału lub muru przegradzającego w poprzek koryto rzeki. Zapory wodne wznosi się w celu utworzenia zbiorników retencyjnych. Klasyfikuje się je wg: materiału, z którego są zbudowane (ziemne, betonowe) i położenia względem zbiornika (czołowe i boczne). Parametry charakteryzujące zaporę wodną to: długość, wysokość i objętość.

Śluza, element hydrotechnicznej budowli piętrzącej, umożliwiający łączność między obszarami wodnymi o różnych poziomach wody. Śluza zawiera jedną lub kilka komór śluzowych (zbiorników), ograniczonych zarówno od strony niższego, jak i wyższego poziomu wody ruchomymi zamknięciami (tzw. wrotami śluzowymi). Śluzy budowane są głównie przy jazach i zaporach (zapora wodna).

Tama, grobla, niewielka budowla hydrotechniczna, obwałowanie ziemne utworzone w celu zahamowania rozlewającej się wody lub ścieków. Tamy budowane są np. przy kopalniach, przy zbiornikach flotacyjnych (flotacja), przy osuszaniu części akwenów morskich i tworzeniu polderów. Tama ma mniejsze rozmiary i inne przeznaczenie niż zapora.

Roślinność tworzą szatę roślinną, która obejmuje znaczne obszary powierzchni Ziemi w kategoriach militarnych stanowi trzy zasadnicze grupy: lasy, rolnictwo, uprawy naturalne.

Las jest definiowany jako zbiorowisko roślinne o warstwowej budowie składające się z piętra drzew (drzewostan), krzewów (podszyt), ziół i krzewinek (runo leśne) oraz warstwy mchów i porostów. W naturalnych warunkach las jest najbardziej złożonym i trwałym ekosystemem znajdującym się w stanie dynamicznej równowagi w danych warunkach środowiska. Ze względu na gatunek drzew las może występować jako liściasty, iglasty lub mieszany. Natomiast ze względu na pochodzenie las może być naturalny (pierwotny,

pralas) lub powstały przy udziale człowieka. Las pełni funkcje gospodarcze (baza produkcyjna drewna i tzw. leśnych użytków ubocznych oraz obiekt gospodarki łowieckiej i masowego wypoczynku) i przyrodnicze. Militarne aspekty charakterystyki lasu zawierają: rozmiary pni drzew, odległość między drzewami, podszycie, rozmiar koron drzew, prześwit leśny. Analiza stopnia przejezdności lasu wykazała, że jest on opisywany w następujących kategoriach:

- *podrost* (młody zagajnik) nie stanowi przeszkody w pokonywaniu pojazdami, może jedynie utrudniać prowadzenie ognia i ograniczać pole ostrzału, ale zarazem znacznie ułatwiać maskowanie rozbudowy inżynierskiej i rozmieszczenie środków ogniowych przed obserwacją naziemną.
- *zagajnik* z reguły może być łatwo pokonywany wozami bojowymi i transporterami, jednakże gęste zagajniki mogą stanowić poważną przeszkodę dla pieszych formacji. Ze względu na dużą gęstwinę drzew. Prowadzenie ognia jest utrudnione.
- *las młody* zazwyczaj ma gęste podszycie (krzewy, byliny), tworzące w lesie duże zakrycie. W zależności od rodzaju podszycia, pory roku oraz stopnia oczyszczenia z gałęzi dolnych, zasięg widoczności w takim lesie może być różny. Pokonywanie tego typu lasu przez czołgi jest zwykle dość łatwe. Natomiast dla transporterów opancerzonych może to być przeszkoda bardzo trudna do przekroczenia.
- *las dojrzały*, jest przeważnie rzadki, drzewa pozbawione są gałęzi. Las zapewnia dogodne warunki do maskowania, ochrony i ukrycia.

Rolnictwo element zbioru roślinności. Powszechna definicja ujmuje rolnictwo jako jedną z form działalności gospodarczej człowieka mającą na celu dostarczenie żywności oraz surowców dla przemysłu. Składa się z dwóch działów produkcji: roślinnej i zwierzęcej. W tej kategorii wyszczególniono: pola upraw suchych, upraw wodnych, sady, chmielniki, ogrody, parki, winnice i łąki.

Pola uprawne definiowane są jako obszary rolne gdzie kierunkowe działanie ma na celu otrzymanie jak najwyższych plonów roślin użytkowych.

Zabiegi stosowane w uprawie roślin to: przygotowanie ziemi, nawożenie, przygotowanie i siew nasion, sadzenie roślin, pielęgnowanie (podlewanie, odchwaszczanie, przycinanie itp.) oraz zbiór i ewentualnie omlot. W ostatnich latach podjęto prace badawcze nad wpływem zabiegów uprawowych na ekosystemy, układaniem płodozmianów, opracowywaniem metod zwalczania chwastów i uprawy poszczególnych gatunków, a nawet odmian roślin. Wynika to z faktu, że w wielu regionach na skutek przenawożenia gleby nastąpiły istotne zmiany w regionalnych ekosystemach.

Łąka, zbiorowisko roślinne z udziałem traw i roślin zielonych, którego powstanie i trwanie w warunkach klimatu umiarkowanego uzależnione jest od gospodarki rolno-pasterskiej człowieka (zbiorowisko antropogeniczne). W tym ujęciu jest to zbiorowisko półnaturalne, w porównaniu do lasu liściastego, który jest zbiorowiskiem naturalnym.

Sad, plantacja drzew owocowych. Rozróżnia się sady przydomowe, zaspokajające główne potrzeby właścicieli i sady produkcyjne, z których owoce przeznaczone są na sprzedaż. Nowoczesne sady, wysoko produktywne, obsadzone są najczęściej niskopiennymi lub karłowymi odmianami, posadzonymi gęsto (300-400 drzew na 1 ha), wczesnie wchodzącymi w okres owocowania.

Roślinność naturalna stanowi ostatnią kategorię militarnego terminu roślinność. Do tej grupy zaliczono zarówno rośliny jak i specyficzne obszary, fragmenty terenu, gdzie rosną one w naturalnych warunkach. Analizowany zbiór roślinności naturalnej obejmuje: zarośla, krzaki, wrzosowiska, obszary trawiaste, moczary, bagna.

Obszary zurbanizowane obejmują swym znaczeniem miasta, osiedla, osady, wsie oraz wszelkie urządzenia i konstrukcje urbanistyczne. Analiza znaczenia terminu obszary zurbanizowane w aspekcie etymologicznym wskazuje, że wywodzi się on z pojęcia urbanizacja. Urbanizacja rozumiana jest jako zespół przemian społeczno-ekonomicznych, kulturowych i przestrzennych prowadzących do rozwoju miast, wzrostu ich liczby, powiększania się odsetka ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności państwa, rozszerzania się obszarów

miejskich. Z punktu widzenia procesu oceny środowiska ważne jest, że urbanizacja przebiega w płaszczyźnie: demograficznej (przemieszczenie się ludności wiejskiej do miast, co prowadzi do wzrostu liczby i odsetka ludności miejskiej), przestrzennej (powiększanie się powierzchni miast, powstawanie nowych miast i tworzenie się rozległych obszarów zurbanizowanych), ekonomicznej (wzrost liczby ludności pracującej w zawodach pozarolniczych, przemyśle i usługach) i społecznej (przenikanie miejskich wzorów życia, miejskiego stylu życia również na obszary wiejskie). Zjawisko urbanizacji, związane z procesem industrializacji⁹.

W procesie oceny militarnych czynników obszarów zurbanizowanych uwzględnia się: obszar (powierzchnię), lokalizację (położenie w terenie¹⁰) i rodzaj (zamieszkały, przemysłowy, handlowy/komercyjny). W terenie zurbanizowanym szczególne znaczenie zajmują miasta. Topografię miasta tworzą: układ ulic i kwartałów, rozmieszczenie dzielnic i urządzeń technicznych oraz charakter (typ) zabudowy. Na strukturę wewnętrzną miasta składają się: dzielnice, charakter zabudowy i przebieg ulic, węzły komunikacyjne, parki, ogrody, place sportowe i stadiony oraz obszary nie zabudowane (place, skwery itp.). Gęstość zabudowy miasta w dużym stopniu zależy od jego wielkości i określa się ją stosunkiem powierzchni zajmowanej, przez budynki do powierzchni ogólnego obszaru miejskiego. Wielkość tę wyraża się w procentach.

Z punktu widzenia oceny środowiska ważną rolę w działaniach bojowych odgrywa charakter zabudowy. Zabudowa może być zwarta¹¹ (budynek jeden przy drugim, prawie bez odstępów – tylko do działań piechoty), gęsta (niewielkie odstępki między budynkami – działania piechoty i transporterów), luźna (budynki znajdują się w pewnych odległościach od siebie – działanie wojsk zmechanizowanych i pancernych), rozproszona (budynki znajdują się

⁹ Industrializacja (z łacińskiego – uprzemysłowienie), proces szybkiego rozwoju przemysłu w stosunku do innych działów gospodarki oraz wynikający z tego przeważający wzrost dochodu narodowego oraz zwiększenie się liczby zatrudnionych w tym dziale gospodarki.

¹⁰ Położenie miasta można określać w stosunku do najbliższej okolicy, regionu lub do całości kraju. Z tego najczęściej wynika jego rola i znaczenie gospodarcze, polityczne oraz militarne. Z punktu widzenia taktycznego ważne jest również, na jakim terenie miasto się znajduje (równinnym, górzystym, lesistym itp.).

¹¹ Zabudowę zwartą najczęściej spotyka się w centrach (stare dzielnice) dużych i średnich miast.

w znacznych odległościach od siebie). Analizując miasta w aspekcie militarnym należy brać pod uwagę ich parametry techniczno-taktyczne, do których zaliczono¹²: gęstość zaludnienia, przejezdność¹³, zaopatrzenie w energię elektryczną, wodę i gaz, systemy telekomunikacyjne, magazyny paliwowe i składy węglowe, gospodarka komunalna¹⁴, zakwaterowanie (baza hotelowa, koszary, szkoły, internaty).

Obiekty specjalne wprowadzone zostały przez STANAG 3992 jako nowa kategoria charakterystyki terenu. Do tej kategorii zaliczono: wody gruntowe, studnie (ujęcia wody), nadziemne linie wysokiego napięcia i elektrownie, przeszkody sztuczne (antropogeniczne¹⁵), plaże, rurociągi, paliwa i zasoby lokalne.

Studnia to pionowy szyb lub stalowy przewód rurowy łączący powierzchnię gruntu z poziomem wody gruntowej lub zaskórnej. Studnie ze względu na sposób wykonania i konstrukcję podzielono na:

- *kopane* (otwór obudowany jest cembrowiną (cembrowanie) - z cegły, kamienia lub betonu, a wodę pobiera się za pomocą kołowrotu, pompy itp.),
- *wiercone* (ujęcie wody łączy z powierzchnią gruntu rura stalowa zaopatrzona u góry w podnośnik wody),
- *artezyjskie* (studnia artezyjska),
- *abisyńskie* (rura wbita lub wkręcona w grunt, zaopatrzona w ręczną pompę, służy do czerpania niewielkich ilości wody z płytkich pokładów wodnych).

Studnia jest charakteryzowana następującymi parametrami: lokalizacja, wydajność, jakość wody (pobór wody pitnej, przemysłowej).

Wody gruntowe położone głębiej pod powierzchnią ziemi niż wody powierzchniowe (zaskórne), poprzedzone strefą aeracji, która pełni rolę filtra dla

¹² STANAG 2227 Obszary miejskie.

¹³ Trasy przelotowe i objazdy (drogowe, kolejowe, wodne i lotnicze).

¹⁴ W tym szczególnie odprowadzanie ścieków i oczyszczalnie.

¹⁵ Obiekt powstały w wyniku działalności człowieka (*antropo + geniczny*).

opadów atmosferycznych zasilających wody podziemne. Wody gruntowe wykorzystywane są głównie w rolnictwie oraz w celach komunalnych.

Rurociąg inaczej przewód rurowy, zmontowany z rur, łączników (np. złączek, kolanek, trójników) i armatury (np. zaworów, wodowskazów, manometrów), ułożony w ziemi lub na odpowiednich podporach. Rurociągi mogą być przeznaczone do przepływu cieczy (np. ropy naftowej, wody, mleka), gazów (np. gazu ziemnego, powietrza) oraz ciał stałych (w przypadku transportu hydraulicznego lub pneumatycznego). Ze względu na materiał, z którego wykonane są ich elementy, rozróżnia się rurociągi: metalowe (np. stalowe, mosiężne) i niemetalowe (np. betonowe, ceramiczne, z tworzyw sztucznych). Rurociągi o największym znaczeniu, tzw. magistrale rurociągowy, noszą często nazwy odpowiadające ich specyfice, np. wodociąg, gazociąg, ropociąg.

Elektrownia, zakład wytwarzający energię elektryczną na potrzeby lokalne, okręgowe lub ogólnokrajowe. W zależności od rodzaju energii przetwarzanej na energię elektryczną rozróżnia się elektrownie: ciepłone, jądrowe i wodne oraz słoneczne i wiatrowe. W Polsce energię elektryczną wytwarza się głównie w elektrowniach ciepłych (m.in. Kozienice, Konin, Turów) oraz w wodnych (m.in. Włocławek, Solina).

Linia elektroenergetyczna stanowi zespół elementów i urządzeń technicznych umożliwiających przewodowe przesyłanie energii elektrycznej na znaczne niekiedy odległości. Przesyła się nimi prąd przemienny lub rzadziej stały. Linie elektroenergetyczne wykonuje się jako napowietrzne (składają się na nie m.in.: przewody fazowe, czyli robocze, przewody odgromowe, izolatory, słupy oraz różnego typu konstrukcje nośne) lub kablowe (tworzą je kable elektroenergetyczne, z reguły poprowadzone w ziemi, osprzęt kablowy, ponadto instalacja chłodząca i izolująca).

Przeszkody antropogeniczne (sztuczne) zawierają w swym pojęciu konstrukcje ograniczające manewr: mury, płoty, ogrodzenia z żywopłotów, wieże i kominy oraz inne przeszkody pionowe wyższe niż 40 m oraz kamieniołomy, glinianki, hałdy.

Plaża, płaski lub lekko nachylony, piaszczysty lub żwirowy pas wybrzeża, stanowiący strefę graniczną pomiędzy lądem a morzem. W zależności od stanu morza (kierunek wiatru, wielkość fal) oraz rodzaju i wielkości pływów morskich plaża jest w mniejszym lub większym stopniu zalewana przez fale morskie. Plaża leży bądź u podnóża klifu, bądź na wybrzeżu akumulacyjnym, np. mierzei. Z punktu widzenia potrzeb militarnych plaża jest charakteryzowana szeregiem parametrów: nachylenie, długość, szerokość, warunki wyjścia, przejezdność, zapory na brzegu i nadbrzeżu, warunki na morzu (zasięg pływów, prądy, fala przybojowa).

Obiekty podziemne stanowią kategorię, w której analizowane są: jaskinie, schrony podziemne (naturalne i sztuczne), sztolnie, tunele, chodniki, kopalnie, kamieniołomy.

2.1. MILITARNE ASPEKTY OCENY WARUNKÓW TERENOWYCH

Jak wskazują doświadczenia z przebiegu konfliktów zbrojnych właściwie dobrane i wykorzystane warunki terenu pozwalają zniwelować przewagę ilościową i jakościową przeciwnika¹⁶. Analiza terenu realizowana przez wyspecjalizowane komórki sztabowe ma na celu określenie tych właściwości, które w sposób istotny wpływają na prowadzenie walki. Na szczeblach taktycznych znajdują się zespoły oficerów odpowiednio przygotowanych do prowadzenia oceny terenu i jego wpływu na działania wojsk. Przygotowana ocena terenu powinna w pełnym, wymaganym do pojęcia decyzji zakresie oddawać właściwości i specyfikę obszaru (rejonu, pasa) działania w aspekcie realizowanego zadania. Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że oceny terenu sztab dokonuje z jednakową wnikliwością po stronie własnej jak i przeciwnika.

Dla uzyskania właściwych wyników z procesu analizy terenu przyjęto uwzględniać następujące aspekty: warunki prowadzenia obserwacji i ognia, możliwości maskowania i ukrycia, przeszkody terenowe ograniczające ruch

¹⁶ Konflikt w Czeczenii, wojna w Afganistanie.

i manewr, kluczowe elementy terenu, które warunkują prowadzenia działań taktycznych, drogi podejścia i korytarze manewru dla jednostek bojowych.

2.1.1. WARUNKI OBSERWACJI OPTYCZNEJ I ELEKTRONICZNEJ ORAZ MOŻLIWOŚCI PROWADZENIA OGNIA

Zasięg widoczności to możliwość dokonania wglądu w określoną przestrzeń w celu wykrycia celów poprzez wykorzystanie obserwacji optycznej i elektronicznej. Rozmieszczenie środków ogniowych, punktów obserwacyjnych i środków rozpoznania elektronicznego wymaga gruntownej analizy oceny wyniosłości terenowych. Nadmierne zagęszczenie punktów obserwacyjnych powoduje utratę możliwości dozoru innych kierunków.

Obserwację elektroniczną prowadzi się między innymi przy użyciu specjalistycznych systemów rozpoznania elektronicznego (SIGINT). Wykorzystanie elektronicznych środków rozpoznania bez właściwego uwzględnienia terenu napotyka szereg przeszkód z powodu ich niecelowego rozmieszczenia. Z tych samych powodów również brak wzajemnej widoczności radiowej jest powodem braku łączności. Możliwości obserwacji w znacznym stopniu zależą od ukształtowania terenu. Obserwacja może być prowadzona w terenie, który pozwala zlokalizować obiekty i wojska przeciwnika za pomocą wzroku lub przyrządów obserwacyjnych.

W konwencjonalnym ujęciu najlepsze warunki do prowadzenia obserwacji zapewniają stanowiska na dominujących wzniesieniach, wysokich obiektach (kościół, wieże). Jednakże umożliwiają one najlepszą widoczność tylko wtedy, gdy pole widzenia (horyzont optyczny i elektroniczny) nie jest ograniczone przez przesłony terenowe (wzniesienia, obiekty urbanistyczne), gęstą roślinność, jak również opady atmosferyczne czy kurz, które również ograniczają widzialność. Stąd wynika zasadniczy wniosek, że widzialność optyczna jest ściśle związana z warunkami pogodowymi. Ciemność zmniejsza widoczność dla formacji lądowych, morskich i powietrznych w porównywalny sposób i wymusza zastosowanie technicznych środków obserwacji i nadzorowania pola walki.

Ściśle powiązane z warunkami obserwacji pozostają możliwości prowadzenia ognia i występowanie tzw. pół martwych i zakrytych. Są to fragmenty terenu, gdzie nie jest możliwe skuteczne oddziaływanie środków rażenia z określonych punktów terenowych. Tak, więc problematyka oddziaływania ogniowego obejmuje wpływ terenu na skuteczność ognia bezpośredniego lub pośredniego. Szczególnie ogień pośredni zależy od warunków terenowych, a przede wszystkim od ukształtowania terenu, na którym rozmieszczone są potencjalne cele. Uwarunkowania ukształtowania terenu, roślinność, zabudowania powszechnie ograniczają użycie środków rażenia zarówno w systemie powietrze-ziemia oraz ziemia-ziemia. Klasycznym przykładem tego zjawiska są działania bojowe w górach, gdzie występuje ograniczona widoczność a nisko zawieszone chmury pokrywają szczyty, natomiast w dolinach wieją silne wiatry. Ponadto znaczna część celów wysokoopłacalnych i wysokowartościowych jest ukryta na dnie zacienionych, o stromych zboczach wąwozów, które zapewniają świetne warunki maskowania i ukrycia. Wskazane powyżej czynniki stanowią bardzo istotne ograniczenia w zakresie prowadzenia ognia, nawet dla lotnictwa i systemów rażenia tzw. „broni inteligentnej” (w tym pocisków samonaprowadzających¹⁷). Elementy terenu, które pozwolą na prowadzenie dogodnej obserwacji i ognia należy włączyć do analizy w zakresie określenia miejsca ukrycia i osłony.

Podobnie jak w działaniach naziemnych teren wpływa na obserwację przestrzeni powietrznej w tym na prowadzenie rozpoznania, nadzorowania i wykrywania celi. Obrona przeciwlotnicza, jak i działania środków napadu powietrznego oraz sił aeromobilnych, jest ściśle powiązana z zasięgiem widoczności. Wykrywanie obiektów uderzeń przez systemy kierowania środkami rażenia wymaga zasięgu widoczności – optycznej lub elektronicznej z miejsca rozmieszczenia jednostek przeciwlotniczych w kierunku głównych dróg podejścia środków napadu powietrznego.

¹⁷ Pociski samonaprowadzające się na cel o dużych prędkościach w ciasnych i krętych korytarzach górskich mogą ulec destrukcji lub utracić możliwości manewrowe.

Samoloty i śmigłowce również wymagają elektronicznej i optycznej widoczności obiektu, aby mogły namierzyć i zaatakować rozpoznane cele. Konieczne jest, więc przeprowadzenie takiej analizy przestrzeni powietrznej pola walki, aby wybrać trasy, które umożliwiają najlepszą ochronę lotnictwu wchodzącemu w obszar celu. Analogicznie do powyższego, analiza terenu musi wskazać: gdzie, w najlepszy sposób, mogą być ukryte przed obserwacją środki obrony powietrznej oraz jak mogą uzyskać najlepsze warunki prowadzenia ognia - w stosunku do podstawowych korytarzy powietrznych wykorzystywanych przez przeciwnika. Również środki transportu powietrznego dla sił aeromobilnych wymagają dobrych warunków widoczności do naziemnych punktów orientacyjnych oraz do stref zrzutu i lądowania - aby bezpiecznie i dokładnie desantować wojska.

2.1.2. WARUNKI MASKOWANIA I MOŻLIWOŚCI UKRYCIA

Maskowanie stanowi ochronę przed obserwacją, zaś termin ukrycie obejmuje możliwości ochronne przed oddziaływaniem środków rażenia. Zarówno maskowanie jak i ukrycie chronią przed ogniem przeciwnika i występują w ścisłej współzależności z możliwościami prowadzenia obserwacji i ognia. Podstawowym zadaniem maskowania jest ukrycie określonych obiektów przed rozpoznaniem bezpośrednim. Analiza określająca maskujące i ochronne właściwości terenu (przed obserwacją i ogniem z ziemi i z powietrza) powinna obejmować zarówno wojska własne, jak i przeciwnika.

Zasadniczy sposób maskowania bezpośredniego uzupełniony może być przez całą gamę technicznych środków pozorujących istnienie realnych obiektów. Dla utrudnienia obserwacji stosuje się kolorowe, metalizowane, sztucznie wytwarzane dymy, aerozole, mgły, zasłony termiczne itp. Obserwacja optyczna jest jednak niedoskonała i dlatego też wiele uwagi poświęca się obserwacji elektronicznej. Właściwości maskujące terenu są w stanie ograniczyć możliwości przyrządów optycznych nie są jednak w stanie zapobiegać penetracji dokonywanej przez środki elektroniczne.

W ocenie terenu uwzględnienie wszystkich warunków wynikających z możliwości maskowania i ukrycia może prowadzić do wyodrębnienia sposobów działania, które przeciwnik musi zastosować, aby uzyskać określone efekty działania. Takie ustawienie problemu pozwala przewidywać wykorzystanie potencjału rozpoznawczego przeciwnika i określenie własnego sposobu przeciwdziałania.

Maskowanie ma żywotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa działań oraz skuteczności zabiegów mających wprowadzić przeciwnika w błąd i pozwolić uzyskać element zaskoczenia. Może być zapewnione przez ukształtowanie terenu oraz roślinność (drzewa lub rośliny uprawne), która uniemożliwia prowadzenie obserwacji. Maskowanie niekoniecznie musi stanowić formę ukrycia (przed ogniem przeciwnika).

Ukrycie może być zapewnione przez właściwości terenu lub specjalnie wykonane w ramach prac inżynierskich. Obszar, który zapewnia ukrycie przed ogniem bezpośrednim, może, ale nie musi chronić przed skutkami ognia pośredniego. Większość elementów terenu, które zapewniają ukrycie, zapewniają również maskowanie.

Środki napadu powietrznego będą usiłowały wykorzystać teren dla ukrycia przed ogniem bezpośrednim obrony przeciwlotniczej oraz do maskowania swojej obecności w rejonie działania. W tym celu mogą wykonywać lot wzdłuż przeciwległych stoków wzgórz i wykorzystywać naturalne elementy maskujące: lasy, zagajniki i wzniesienia terenowe oraz stosować odpowiednią taktykę działania.

Wykorzystanie przez śmigłowce profilu lotu typu „nosem przy ziemi” umożliwia efektywne działanie w terenie, w tym także maskowanie i ochronę. Utrudnia także podjęcie reakcji ogniowej przez środki obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych. Należy zakładać, że wszystkie środki napadu powietrznego przeciwnika będą próbowały wykorzystać pola martwe, aby zapobiec wykryciu zarówno przez obserwację optyczną i elektroniczną jak również przez systemy wykrywania i rozpoznania środków obrony przeciwlotniczej.

Powietrzne strefy zrzutu i lądowiska wymagają maskowania przed obserwacją oraz przed oddziaływaniem ognia pośredniego. Stąd też siły aeromobilne wykorzystywać będą naturalne właściwości maskujące terenu - duże leśne polany, obniżenia terenowe, otwarte przestrzenie poza kierunkami działania wojsk operacyjnych (w przypadku osłony skrzydła), wąwozy, doliny.

2.1.3. PRZESZKODY TERENOWE OGRANICZAJĄCE RUCH I MANEWR

Termin „przeszkody” obejmuje naturalne i sztuczne formy terenu, które spowalniają, dezorganizują lub powodują zmianę kierunku ruchu wojsk. Wpływ na manewr czyni z nich jedno z najważniejszych zagadnień do rozważenia w czasie analizy terenu. Do głównych przeszkód naturalnych w aspekcie militarnym zaliczane są: lasy, rzeki, jeziora, kanały, bagna, wzniesienia terenowe i góry. Natomiast urządzenia hydrotechniczne, drogi komunikacyjne¹⁸, sieć kolejową, rejony zurbanizowane, obiekty przemysłowe, wyrobiska, kopalnie, ogrody, sady i parki zaliczane są do tzw. sztucznych (wybudowanych przez użytkowników) obiektów terenowych. Zasadą jest, aby większość danych o obiektach terenowych występujących w rejonie prowadzenia działań podwładni otrzymywali od swoich przełożonych. Temu między innymi ma służyć opracowywany w ramach rozkazu operacyjnego załącznik dotyczący wpływu warunków terenowych na realizację zadania. Ocenie podlegają warunki terenowe zarówno te, w jakich działa przeciwnik jak i te, w jakich działają wojska własne. Stąd też wynika, że analitycy muszą określić możliwości manewrowe sił własnych i przeciwnika oraz wpływ terenu na realizację manewrów w obszarze walki. Istotne znaczenie w analizach terenu będą miały zmiany w terenie spowodowane warunkami atmosferycznymi.

Przeszkoda może być traktowana jako czynnik determinujący określone działania i należy ją postrzegać w zależności od jej cech i specyfiki zadań. Typowymi formami przeszkód są m.in.: góry, rzeki, bagna, strome wzniesienia, zasy śnieżne, gęste lasy, zalewane przez powódź niziny, niebezpieczne (tzw.

¹⁸ Termin ten obejmuje drogi przeznaczone dla ruchu kołowego.

lužne) grunty, tereny zurbanizowane, rowy przeciwczołgowe, blokady dróg, zerwane mosty. Przeszkody naturalne zmieniają czasami swoje znaczenie w zależności od kierunku podejścia (np. góra o stromym stoku z jednej strony i łagodnym z drugiej). Przeszkody umiejscowione poprzecznie do kierunku marszu przeciwnika sprzyjają obrońcom, gdyż powodują spowolnienie tempa atakujących wojsk. Z kolei przeszkody usytuowane równolegle do kierunku ataku mogą pomóc w osłonie skrzydeł nacierających wojsk, ale również kanalizują działania.

W powietrzu nie występują przeszkody stałe (nie licząc wysokich przeszkód istotnych dla lotów na niskich wysokościach, czy balonów na uwięzi, stanowiących przeszkody sztuczne). Istotną przeszkodę stanowi zła pogoda, która ogranicza, zwłaszcza swobodę operacji powietrznych i lądowych. Podczas analizy przestrzeni powietrznej rozważane są zwykle trzy typy przeszkód:

- utrudniające efektywne wykorzystanie systemów wykrywania środków napadu powietrznego oraz systemów obrony powietrznej (obejmują one: teren który utrudnia obserwację w tym szczególnie: obszary zurbanizowane oraz roślinność);
- ograniczające środkom napadu powietrznego lot konturowy np.; wysokie drzewa, wieże nadawcze telewizyjne i radiowe, energetyczne linie przesyłowe i ich konstrukcje podtrzymujące, dymy oraz wysokie budynki i konstrukcje przemysłowe ograniczające pole widzenia.
- zmuszające samoloty i śmigłowce do stosowania konkretnych profilów lotów, wykorzystania konkretnej drogi ataku, bądź też do osiągnięcia dużej wysokości w celu wykonania uderzenia. Do przeszkód tego typu zalicza się: masywy górskie, wysokie wzgórza, obszary infrastruktury przemysłowej i urbanizacyjnej.

Istotną przeszkodą w działaniach lotnictwa jest pułap praktyczny samolotów i śmigłowców. Przeprowadzone analizy wskazują, że teza ta potwierdza się w wypadku śmigłowców, których praktyczny pułap działania jest raczej niski. Często, więc analizowane powyżej cechy terenu zmuszają śmigłowce do wykorzystywania określonych dróg podejścia do obiektu

uderzenia - co z kolei znacznie ogranicza manewr. Inną przeszkodą dla mobilności lotnictwa są posiadane typy uzbrojenia - wymagające określonej minimalnej wysokości do ich odpalenia, zrzutu czy uwolnienia lub wymagające konkretnego profilu ataku.

W działaniach aeromobilnych istnieją w każdej strefie zainteresowania obszary, które z powodu dużej ilości przeszkód, można wykluczyć jako tereny dogodne do działania dla wojsk desantowych należą do nich: obszary zabagnione, rejony leśne, w których ścięto drzewa i posadzono młodnik czy też tereny gdzie występują płytkie, krzyżujące się rowy melioracyjne oraz te, w których celowo rozmieszczono sztuczne przeszkody przeciwdesantowe (pale, słupy). Prześwity i polany w lasach często wydają się być idealnymi do planowania tam stref lądowania lub zrzutu. Jednak obszary tego typu porośnięte są wyjątkowo wysoką trawą, która wprowadza w błąd obserwatora, co do rzeczywistego poziomu ziemi. Sytuacja ta stwarza skoczkom opadającym w dół na spadochronach i desantowanym ze śmigłowców - efekt nieoczekiwanego upadku z dużej wysokości, co może prowadzić do szeregu kontuzji i urazów. Specyficzną przeszkodą, która musi zostać rozważona podczas planowania działań aeromobilnych, jest również rzeczywisty skład gleby w obszarze desantowania. Bowiem gleba w połączeniu z opadami atmosferycznymi może zmieniać swoje właściwości czyniąc określone obszary niedogodne zarówno do desantowania jak i do wykorzystania jako lotniska polowe lub tymczasowe.

2.1.4. KLUCZOWE ELEMENTY TERENU

W ramach pojęcia kluczowe elementy terenu występują fragmenty przestrzeni, których opanowanie pozwoli na uzyskanie przewagi taktyczno-ogniowej nad przeciwnikiem oraz rejony o dużych możliwościach manewrowych. Można stwierdzić, że terenem kluczowym są także punkty terenowe, których zajęcie lub kontrolowanie¹⁹ zwiększa przewagę, lub zmniejsza

¹⁹ Kontrolowanie może, ale nie musi oznaczać zajęcia terenu przez wojska, może być realizowane jako dozоровanie z powietrza.

możliwość uzyskania takiej przewagi przez przeciwnika. Jest on rozpatrywany stosownie do szczebla dowodzenia, zadania, przeciwnika oraz sytuacji. Duże znaczenie w rozważaniach dotyczących terenu kluczowego mają obszary zwiększające czy też ograniczające możliwości manewrowe. W literaturze przedmiotu odcinki terenu kluczowego, od których opanowania bądź też sprawowania nad nimi kontroli uzależnione jest wykonanie zadania nazywane są również terenem decydującym.

Utrzymanie i wykorzystanie dogodnych do prowadzenia walki obszarów terenu od wieków stanowiło istotną zasadę prowadzenia walki. Zapewnienie przewagi nad przeciwnikiem poprzez pozbawienie go możliwości manewru stanowi cel działania każdego dowódcy. Aby właściwie wykorzystać warunki obszaru działań bojowych, koniecznym wydaje się wcześniejsze wyodrębnienie w jego strukturze tych rejonów, które kontrolowane i bronione niewielkimi siłami pozwolą skoncentrować wojska do decydującego uderzenia w wybranym przez dowódcę, a nieoczekiwanym przez przeciwnika, miejscu i czasie. Uzyskanie zaskoczenia w skali taktycznej jest, bowiem możliwe jedynie przy właściwym zastosowaniu manewru wojskami i ogniem.

Wnioski z analizy przebiegu konfliktów zbrojnych wskazują, że na szczeblach operacyjnych typowe przykłady takiego terenu obejmują m.in.: miejsca rozmieszczenia stanowisk dowodzenia²⁰, centra telekomunikacyjne, urządzenia logistyczne, elektrownie, zapory, śluzy, lotniska²¹, porty morskie, kolejowe stacje rozrządowe. Terenem kluczowym w aspekcie operacyjnym może być półwysep lub wyspa na morskim szlaku komunikacyjnym. Dla szczebla taktycznego natomiast tereny kluczowe będą warunkowały skuteczne prowadzenie walki. W rejonie działań taktycznych mogą to być most, urządzenia i budynki przemysłowe, dominujące wzgórza, brody i przeprawy, węzły komunikacyjne. Reasumując cechy kwalifikujące teren kluczowy są różne dla różnych szczebli dowodzenia i wynikają z koncepcji walki i możliwości manewrowych określonej jednostki.

²⁰ Obiekty tego rodzaju były celami wysokoopłacalnymi w czasie operacji „Pustynna Burza”.

²¹ Opanowanie w czasie działań na rzecz wsparcia pokoju przez kontyngent wojsk rosyjskich lotniska w Sarajewie.

Teren kluczowy w aspekcie przestrzeni powietrznej, to każda cecha obszaru, która pozwala na związanie walką środków napadu powietrznego przeciwnika lub jego sił aeromobilnych – jak również umożliwia skanalizowanie lub ograniczenie wykorzystania jego potencjału powietrznego. Istotne obszary, które powinny być traktowane jako kluczowe, to: lotniska; strefy wysadzenia desantów, rejonu rozmieszczenia systemów rozpoznania obrony powietrznej oraz stanowiska ogniowe i startowe środków przeciwlotniczych.

2.1.5. DROGI PODEJŚCIA I KORYTARZE MANEWRU

Teren stosowny dla manewru i przemieszczenia wojsk stanowi tylko niewielki procent ogólnej powierzchni. W większości występują obszary trudnodostępne, o niskich parametrach technicznych gruntu, utrudniające ruch pojazdów kołowych i gąsienicowych na przełaj. Mimo burzliwego rozwoju środków transportowych wojska dalej są przywiązane do sieci drogowej. W najbliższej przyszłości, gdy formacje powietrzno-łądowe staną się powszechne, również nie wydaje się, aby zrezygnowano z wykorzystania istniejącej sieci drogowej. W tych warunkach rysuje się potrzeba stałego dozoru tych punktów, rejonów i obszarów, które zapewnią swobodę manewru.

Podstawą właściwej oceny dróg podejścia i korytarzy manewru jest prawidłowo zwartościowany teren i wpływ pogody na warunki terenowe. Obiekty terenowe, które w normalnych warunkach zazwyczaj obniżają tempo działania mogą stać się nieprzekraczalne ze względu na utrudnienia atmosferyczne - wymuszając w ten sposób zmiany w taktyce działania zarówno wojsk własnych jak i przeciwnika.

Granice dróg podejścia i korytarzy manewru są wyznaczone na przeszkodach terenowych kanalizujących ruch określonej jednostki bojowej. Analiza dróg podejścia jest procesem, w którym określone są najlepsze z nich dla wojsk własnych i przeciwnika w zakresie efektywnego wykorzystania potencjału bojowego. Wynikiem przeprowadzonej analizy jest wskazanie dróg podejścia, które będą wykorzystane w poszczególnych etapach walki.

Drogi podejścia zawierają zwykle korytarze ruchu. Oznacza to, że dywizyjna droga podejścia w swej strukturze wewnętrznej posiada brygadowe i batalionowe korytarze ruchu. Drogi podejścia i zawarte w nich korytarze ruchu powinny dostarczyć odpowiedniej przestrzeni umożliwiającej przemieszczanie elementów ugrupowania bojowego/operacyjnego określonego szczebla dowodzenia. Droga podejścia musi być wystarczająco szeroka, aby umożliwić rozwinięcie sił, które zostaną użyte w działaniach. Na podstawie obserwacji ćwiczeń i analizy zapisów normatywnych można stwierdzić, że każda droga podejścia powinna zapewniać:

1. Dogodną obserwację oraz prowadzenie ognia przez przemieszczające się jednostki;
2. Sprzyjające warunki do ukrycia i maskowania;
3. Możliwość wykorzystania terenu kluczowego;
4. Odpowiednią przestrzeń do wykonania manewru;
5. Omijać przeszkody usytuowane prostopadle do kierunku ruchu wojsk.

Wyniki analizy zapisów dokumentów sojusznicznych wskazuje, że drogi podejścia pozwalają wojskom przemieszczać się do przodu zgodnie z przyjętymi ustaleniami działania (wzorcami doktrynalnymi) i wykorzystać zasady walki.

Korytarze ruchu stanowią element dróg podejścia i są zwykle rozpatrywane jako fragmenty terenu, gdzie manewr pododdziałów i oddziałów jest kanalizowany, lub ich możliwości przemieszczania są ograniczone. Ważne jest, aby pamiętać, że drogi podejścia reprezentują ogólne kierunki przemieszczania do celu (obiektu działania), podczas gdy korytarze ruchu przedstawiają obszary, gdzie wojska muszą manewrować, aby omijać przeszkody w obrębie dróg podejścia.

Tak, więc reasumując dotychczasowe ustalenia można stwierdzić, że drogi podejścia reprezentują ogólne kierunki operacyjne, podczas gdy korytarze ruchu przedstawiają kierunki działań taktycznych.

Korytarz manewru jest fragmentem terenu, który łączy ze sobą dwie drogi podejścia, lub sąsiednie korytarze ruchu. Korytarze manewru stanowią

podsystemy dróg podejścia i są opisywane równocześnie z nimi. Ponieważ drogi podejścia i korytarze ruchu są z zasady kierunkami przemieszczania się zgrupowań uderzeniowych i stanowią drogi dofrontowe to korytarze manewru są drogami rokadowymi w czasie działań i łączą ze sobą poszczególne drogi dofrontowe. W przypadku, gdy drogi podejścia i korytarze ruchu nacierającego przeciwnika położone są pionowo (północ-południe) to jego korytarze manewru będą rozmieszczone poziomo (wschód-zachód). Natomiast, gdy drogi podejścia przeciwnika są położone poziomo (wschód-zachód) to jego korytarze manewru będą przebiegać pionowo (północ-południe).

Analiza dróg podejścia jest złożonym procesem całego systemu komunikacji, w którym określane są najlepsze warunki manewru dla wojsk własnych i przeciwnika w aspekcie właściwego użycia sił będących w dyspozycji dowódcy.

Wynikiem przeprowadzonej analizy jest określenie systemu dróg podejścia, które będą wykorzystane w realizacji poszczególnych etapów prowadzonych działań operacyjnych lub taktycznych.

Tabela 2.1

Rozmieszczenie korytarzy ruchu

DROGA PODEJŚCIA	KORYTARZ RUCHU	ODLEGŁOŚĆ
dywizja	brygada/pułk	10 km
brygada/pułk	batalion/kompania	6 km
batalion	kompania/pluton	2 km

Drogi podejścia są analizowane w odniesieniu od batalionu przeciwnika i wyżej. Korytarze ruchu natomiast rozważa się w odniesieniu do szczebla pododdziałów. Drogi podejścia mogą obejmować teren nieprzekraczalny, natomiast korytarze ruchu i manewru powinny uwzględniać właściwości terenu w zakresie jego dostępności dla poszczególnych grup pojazdów, jakimi dysponują wojska. W działaniach obronnych przeciwnika na podstawie dróg podejścia oraz korytarzy ruchu i manewru określa się również potencjalne kierunki wykonania kontrataku przez broniącego się przeciwnika. Znajomość korytarzy manewru umożliwia także wskazanie prawdopodobnych linii

(rubieży) obronnych i ryglowych broniącego się przeciwnika.

Podstawę rozważań stanowi zamiar, dążenie przeciwnika do zamknięcia poszczególnych korytarzy ruchu jak najmniejszymi siłami, utrzymując odwody w głębi ugrupowania bojowego do reakcji na zagrożone kierunki. Położenie i układ korytarzy ruchu i manewru umożliwia także określenie rozmieszczenia innych elementów ugrupowania bojowego, szczególnie jednostek wsparcia bojowego i zabezpieczenia logistycznego.

Jako rezultat obserwacji ustalono ogólną procedurę działania. Ze względu na prognozowany zamiar prowadzenia operacji przeciwnika w analizowanym rejonie określone są drogi podejścia jako główne kierunki działania jego wojsk. Następnie określone są prawdopodobne pojemności dróg. Korytarze ruchu wybierane są na podstawie oleatu przeszkód terenowych w miejscach gdzie ukształtowanie terenu lub infrastruktura wymusza zmianę pojemności.

Wybór korytarzy manewru, które łączą drogi podejścia, determinowany jest możliwością przeniesienia głównego wysiłku działań przeciwnika z kierunku zasadniczego na kierunek pomocniczy. W stosunku do korytarzy manewru także określa się wartości dla sił przeciwnika pozwalające na manewr jego jednostek wsparcia i zabezpieczenia logistycznego.

W procesie oceny dróg podejścia i korytarzy ruchu istotne jest także, aby przestrzegać określonych reguł. Związane są one z koniecznością zapewnienia swobody manewru wewnątrz korytarzy ruchu i dróg manewru, stąd ich wzajemne położenie powinno umożliwiać swobodę działania przemieszczającym się pododdziałom.

2.1.6. POWIETRZNE DROGI PODEJŚCIA

Termin *powietrzna droga podejścia i korytarz powietrzny* stosowany jest do opisu sposobu wykorzystania obszaru powietrznego. Powinien umożliwić warunki bezpiecznego przelotu. Powietrzne drogi podejścia rozciągają się od lądowisk i lotnisk przeciwnika w kierunku celu – obiektu uderzenia. Natomiast korytarz powietrzny determinowany jest przez taktykę działania wojsk lądowych,

ukształtowanie terenu i możliwości środków obrony przeciwlotniczej w rejonie walki. Samoloty i śmigłowce wybierają sobie korytarze manewru w obrębie systemu dróg podejścia, po to, aby zwiększyć prawdopodobieństwo wykonania zadania.

Lotnictwo przeciwnika, podobnie jak jego wojska lądowe, wykorzystuje drogi podejścia oraz korytarze manewru. Dla prawidłowego analizowania przestrzeni powietrznej podstawowe znaczenie ma szczegółowa wiedza o profilach ataku samolotów i śmigłowców. Teren i pogoda będą również w określonym stopniu warunkowały drogi podejścia dla środków napadu powietrznego.

Samoloty w przeciwieństwie do śmigłowców będą wykorzystywały drogi podejścia, które są niezależne od terenu. Dobra powietrzna droga podejścia pozwala na manewr i jednocześnie umożliwia wykorzystanie maskujących właściwości obszaru przed systemami obrony powietrznej. Drogi podejścia w przestrzeni powietrznej oceniane są analogicznie jak lądowe drogi podejścia. Samoloty i śmigłowce wykorzystują korytarze w obrębie systemu dróg podejścia, wszędzie tam gdzie jest to możliwe dla zwiększenia prawdopodobieństwa wykonania zadania. W analizie powietrznych dróg podejścia lotnictwa szturmowego muszą zostać uwzględnione nie tylko ogólne kierunki działania, lecz także: typ środka napadu powietrznego, maksymalny pułap praktyczny, profit ataku, system uzbrojenia, typ celu, jaki będzie atakowany. Dla opracowania powietrznych dróg podejścia podstawowe znaczenie ma szczegółowa wiedza o profilach ataku samolotów i śmigłowców. Profile ataku samolotów zostały, bowiem wypracowane po to, aby stworzyć lotnictwu konkretną przewagę w określonej sytuacji i warunkach zastosowania wybranych środków rażenia. Szczególnie ważna jest analiza dróg podejścia i korytarzy ruchu w obszarze powietrznym w pobliżu potencjalnych celów działania – obiektów uderzeń.

Ukształtowanie terenu, warunki widoczności oraz rodzaj celu, a także typ atakującego samolotu daje możliwość określenia prawdopodobnej powietrznej drogi podejścia. Z kolei określenie najbardziej prawdopodobnej

drogi podejścia do celu umożliwia podjęcie przeciwdziałania poprzez umiejscowienie w terenie środków obrony przeciwlotniczej, określenie sposobu ich użycia oraz taktyki działania. Stąd wynika konieczność ścisłej współpracy w zakresie oceny powietrznych dróg podejścia pomiędzy oficerami rozpoznania i obrony przeciwlotniczej już na szczeblu brygady.

Bez względu na typ operacji, powietrzne drogi podejścia są również analizowane pod względem ugrupowania systemu obrony powietrznej, obrony przeciwlotniczej oraz rozmieszczenia środków wykrywania. Najlepsze powietrzne drogi podejścia pozwalają śmigłowcom na manewr oraz tworzą warunki skrytego działania chroniąc przed ogniem środków przeciwlotniczych.

Drogi podejścia dla śmigłowców będą się znacznie różnić od tych, jakie wykorzystują samoloty myśliwsko-bombowe. Różnice będą jeszcze większe, gdy w zależności od terenu i etapu walki śmigłowce zmieniają profil ataku oraz taktykę działania. Niski pułap działania śmigłowców oraz zależność od terenu w celu ukrycia swojej obecności powodują, że drogi manewru śmigłowców będą zbliżone do tych, jakie mają wojska lądowe.

Powietrzne drogi podejścia umożliwiają zgrupowaniom powietrzno-lądowym, pododdziałom powietrzno-desantowym oraz powietrzno-szturmowym dotarcie poprzez korytarze przelotu do obiektu działania. W wyniku przeprowadzonej analizy zespół oceny zagrożenia określa, które drogi i korytarze najlepiej pozwalają wykorzystać możliwości śmigłowców (transportowych i uderzeniowych) przeciwnika.

2.2. WYKORZYSTANIE WYNIKÓW OCENY TERENU W DZIAŁALNOŚCI ROZPOZNAWCZEJ

Po określeniu dróg podejścia przygotowany jest oleat przedstawiający wszystkie drogi podejścia, korytarze manewru oraz korytarze ruchu. Oleat "dróg podejścia i korytarzy manewru" zwykle prezentuje dwie czasem trzy drogi podejścia i kilka korytarzy ruchu i manewru, które w nich występują.

Drogi podejścia powinny być ilustrowane graficznie, jako strzały, od rejonów wyjściowych do działania lub od linii styczności wojsk i przebiegać, aż

do prawdopodobnych celów natarcia przeciwnika. Natomiast w obronie przeciwnika zasadniczo do jego przedniej linii obrony²². Z całego obszaru należy wyselekcjonować główne i alternatywne drogi podejścia, przy czym możliwe jest ich częściowe zachodzenie na siebie w poszczególnych rejonach działania lub etapach walki.

Z przeprowadzonych badań wynika, że wiele wątpliwości budzi problematyka numeracji poszczególnych dróg podejścia. Z zasady poszczególne drogi podejścia numeruje się w kolejności od lewej do prawej strony (stając frontem do mapy). Utrzymanie jednakowego sposobu numeracji pozwala na zachowanie ciągłości numeracji na niższych poziomach dowodzenia poprzez dodawanie kolejnych numerów. Dla przykładu - droga podejścia na szczeblu dywizji określona jako nr 1, na szczeblu brygady zostanie podzielona na korytarze ruchu o numerach 11 i 12. Natomiast dla batalionu brygadowe drogi podejścia jako korytarze ruchu otrzymają numery 111, 112, 121, 122. Jest to oczywiście przykład czysto teoretyczny dla zobrazowania możliwości, jakie istnieją przy zachowaniu ciągłości numeracji dróg podejścia i korytarzy ruchu. Bardzo rzadko zdarza się nawet w trakcie ćwiczeń z wojskami, aby zasady numeracji były przestrzegane.

Tabela 2.1

Rozmiar jednostek w aspekcie pojemności terenu

POZIOM DOWODZENIA WOJSK WŁASNYCH	DROGA PODEJŚCIA	KORYTARZ RUCHU
korpus	armia/dywizja	pułk/brygada/batalion
dywizja	dywizja/pułk/brygada	pułk/brygada/batalion
brygada	dywizja/pułk/brygada	batalion/kompania
batalion	brygada/batalion	kompania/pluton

Podstawowe wiadomości z zakresu terenu i pogody komórka rozpoznania powinna otrzymać ze szczebla nadrzędnego. Dokumentem

²² Nie można wykluczyć sytuacji, gdy przeciwnik będzie realizował działania zaczepne z położenia z bezpośredniej styczności a obiekty natarcia będą po za linia kontaktu bojowego.

zawierającym tego typu informacje jest apendyks „*Pogoda i teren*” (załącznik 5) do aneksu „*ROZPOZNANIE*” do rozkazu operacyjnego. Na podstawie mapy operacyjnej oceny terenu, map specjalnych i wiadomości uzyskanych z apendyktu „*pogoda i teren*”, komórka rozpoznania może stwierdzić wiele faktów, które pozwolą na określenie wniosków w zakresie działania przeciwnika.

Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że pomocnym w realizacji analizy dróg podejścia i korytarzy manewru dotyczących przemieszczania sił przeciwnika może być rozstrzygnięcie kwestii – jaki jest układ dróg głównych w rejonie działania?

Wykorzystanie oleatu dróg podejścia pozwala na rozpoznanie przewidywanego manewru przeciwnika. Przeprowadzone analizy umożliwiają udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Gdzie i w jaki sposób przeciwnik może przygotować punkt ciężkości działań zaczepnych? – która droga będzie zasadnicza dla przemieszczania wojsk przeciwnika?
2. Z jakiego kierunku i gdzie przeciwnik może wyprowadzić siły główne?
3. Gdzie prawdopodobnie będą rozmieszczone odwody przeciwnika?
4. W których rejonach należy się liczyć z rozmieszczeniem jednostek wsparcia ogniowego?
5. W których rejonach elementy infrastruktury obszaru działań umożliwiają rozwinięcie jednostek logistycznych?
6. Jak będą rozmieszczone powietrzne drogi podejścia i korytarze ruchu lotnictwa przeciwnika? – w których etapach walki należy się liczyć z działaniem sił powietrznych i śmigłowców oraz jakie elementy ugrupowania będą obiektami uderzeń?

W każdej sytuacji operacyjno-taktycznej prowadzone analizy muszą odzwierciedlać realne możliwości terenu i przeciwnika.

W toku badań stwierdzono, że choć naziemne i powietrzne drogi podejścia mogą być przedstawione na tej samej folii (oleacie), w większości przypadków lepiej jest, bardziej praktycznie, przygotować osobne oleaty dla każdego typu dróg. Jeżeli warunki pogodowe mają znaczący wpływ na charakter

drogi podejścia, powinny również zostać przygotowane osobne oleaty odzwierciedlające wpływ pogody na działanie samolotów i śmigłowców.

2.2.1. GRAFICZNE ZOBRAZOWANIE PRZESZKÓD TERENOWYCH

Końcowym efektem analiz w zakresie graficznego zobrazowania aspektów terenowych jest opracowanie połączonego oleatu przeszkód terenowych.

W wyniku przeprowadzonej analizy i obserwacji ćwiczeń stwierdzono, że sposób graficznego zobrazowania terenu i przeszkód terenowych jest w zasadzie standaryzowany, ale dotyczy tylko działań w zakresie sojusznicznym i obejmuje następujące elementy:

a. teren:

- teren dostępny (GO),
- teren trudnodostępny (SLOW GO) - linie przekątne (góry – brązowe, lasy – zielone, inne tereny – czarne),
- teren niedostępny (NO GO) - linie w kratę.

b. przeszkody terenowe:

- rejony zurbanizowane – czarne linie w kratę,
- przeszkody wodne – trudne do pokonania – niebieskie linie w kratę, obszary, rejony w których następuje pogorszenie warunków na skutek opadów atmosferycznych zaznacza się przekątnymi liniami koloru niebieskiego (np.: tereny podmokłe),
- inne obiekty terenowe (wyrobiska, kopalnie, itp.) - czarne linie w kratę, gdy teren jest nieprzejezdny, oraz czarne przekątne linie gdy teren jest trudny do pokonania,
- pola minowe, zawały, rowy przeciwczołgowe zaznaczane są na zielono z opisem „EN” jako tereny nieprzejezdne.²³

²³ Zasada ta nie jest stosowana powszechnie, brak standaryzacji w tym zakresie, często wspomniane wyżej obiekty są zaznaczane na czarno.

Dla potrzeb pełniejszego zobrazowania właściwości terenu wynikających z ubocznych skutków oddziaływania wielu czynników walki zbrojnej, na oleat oceny terenu nanosi się również:

- lokalizację zakładów przemysłowych i wynikające z tego zagrożenia - przekątne linie koloru żółtego dla nietrwałych środków toksycznych, oraz żółta krata dla środków trwałych.
- mosty, wiadukty i przepusty opisuje się ich parametrami technicznymi (za wyjątkiem map specjalnych),
- lasy i tereny zalesione zwykle podlegają opisowi co do właściwości i rodzaju drzewostanu.

Rozpatrując taktyczną ocenę terenu przez pryzmat podstawowych rodzajów walki można dostrzec istotne różnice. Zasadniczym kryterium oceny terenu w działaniach obronnych są przede wszystkim potrzeby zorganizowania właściwego ugrupowania bojowego i systemu ognia. Dlatego też teren dzieli się na strefy dla poszczególnych środków rażenia, przy czym po stronie przeciwnika ocenia się go począwszy od maksymalnego zasięgu środków ogniowych, którymi dysponuje aktualnie dowódca planujący walkę.

W toku obserwacji ćwiczeń stwierdzono, że przystępując do oceny terenu dzieli się go umownie na teren po stronie przeciwnika i teren po stronie własnej. Za podstawę tego podziału służy linia styczności wojsk.

Przeprowadzone analizy wskazują, że w praktycznej działalności wojsk teren w odniesieniu do nacierającego przeciwnika - powinien być rozpatrywany pod kątem pojemności kierunków i dróg podejścia jego zgrupowań uderzeniowych oraz prawdopodobnych rubieży rozwijania i ataku; rejonów zapewniających rozmieszczenie zgrupowań artylerii, stanowisk dowodzenia, urządzeń logistycznych. Istotne jest także określenie sposobu działania elementów rozpoznania osobowego i elektronicznego.

Z kolei w odniesieniu do działania wojsk własnych w obronie szczególnej uwagi wymaga ocena rejonów planowanych uderzeń ogniowych, stref ognia środków przeciwpancernych a szczególnie pól martwych i zakrytych. Dużego znaczenia nabiera ustalenie kierunków działania elementów

rozpoznawczych oraz rejonów właściwych do budowania zapór inżynierskich i przygotowania niszczeń. Z oceny terenu wynikają także potrzeby związane z oczyszczaniem przedpola na potrzeby prowadzenia obserwacji i skutecznego rażenia. Na podstawie wnikliwej analizy rejonu działania możliwym jest określenie dogodnych rubieży do organizowania pozycji przedniej, ubezpieczeń bojowych oraz kierunków i dróg ich wycofywania dla poszczególnych elementów ugrupowania bojowego.

3. IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW POGODY

Na podstawie uzyskanych w toku analizy publikacji dotyczących pogody można wnioskować, że przedmiot badań (**pogoda**) jest definiowana jako chwilowy stan atmosfery w określonym obszarze, determinowany przez układ elementów meteorologicznych, takich jak m.in.: ciśnienie atmosferyczne, temperatura, wilgotność powietrza, wiatr, wielkość i rodzaj opadu oraz zachmurzenie. Obserwacje pogody, dokonywane w specjalistycznych stacjach meteorologicznych służą opracowaniu map synoptycznych. Są to mapy konturowe zawierające dane obszaru z naniesionymi za pomocą umownych symboli, wynikami jednoczesnych obserwacji meteorologicznych oraz wykreślonymi izoliniami¹ niektórych elementów pogody. Są one przekazywane w formie kodu cyfrowego do ośrodków analizy pogody gdzie stanowią podstawę do opracowań prognozy pogody. Natomiast stały, charakterystyczny dla danego miejsca typ pogody w ciągu roku to klimat.

Zatem jak można wnioskować **klimat** to wieloletni układ charakterystycznych dla danego obszaru stanów pogody, obserwowanych w ich naturalnym następstwie w dostatecznie długim czasie². Układ taki jest wynikiem oddziaływania promieniowania słonecznego, cyrkulacji atmosferycznej, obiegu wody (cykl hydrologiczny) i czynników geograficznych, do których należą: szerokość geograficzna, rozkład lądów i mórz, wysokość n.p.m., ukształtowanie terenu i jego ekspozycja, prądy morskie, szata roślinna, pokrywa śnieżna, jak również działalność człowieka, tj. wycinanie lasów, zabiegi melioracyjne, budowa wielkich ośrodków miejskich i przemysłowych. Warunki klimatyczne przejawiają się przez **elementy klimatu**, do których należą: usłonecznienie

¹ Izobara, linie na mapach klimatycznych i synoptycznych łączące punkty o jednakowym ciśnieniu atmosferycznym. Izohieta – linia określająca jednakową ilość opadów, izotermy – linie łączące miejsca o tej samej temperaturze.

² Za wielkość dostatecznie długą przyjmuje się okres 30 lat.

(nasłonecznienie), temperatura, wilgotność, zachmurzenie, opady, ciśnienie atmosferyczne, wiatr. Do określenia klimatu potrzebne jest uwzględnienie trzech kategorii danych statystycznych: przeciętnego stanu albo przeciętnej sumy rocznej elementów klimatu, ich wahań oraz wartości największych odchyłeń od stanu przeciętnego. Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że klimaty kuli ziemskiej mają układ strefowy, w przybliżeniu równoleżnikowy. Stąd też podobne właściwości klimatyczne stanowią podstawę do wyróżnienia stref klimatycznych: równikowej, podrównikowej, zwrotnikowej, podzwrotnikowej, umiarkowanej, subarktycznej i arktycznej lub antarktycznej. W każdej ze stref natomiast istnieją różne typy klimatów, uwarunkowane położeniem w stosunku do mórz i oceanów oraz wzniesieniem terenu. Tak więc rozróżnia się następujące klimaty: morski, śródziemnomorski, monsunowy, kontynentalny, pustynny, górski.

Z przeprowadzonych badań porównawczych (definicji i zakresu merytorycznego pojęć) wyodrębnionych elementów pogody ustalono na potrzeby znaczenie poszczególnych terminów.

W literaturze przedmiotu **wiatrem** określa się poziomy ruch powietrza względem powierzchni Ziemi. Wiatr opisują dwa charakterystyczne parametry: kierunek i prędkość. Za kierunek uważa się tę stronę świata, z której wieje wiatr³. Kierunek wiatru opisywany jest w całkowitych dziesiątkach stopni kąta, o który jest odchylony od północy geograficznej, stosując 36-kierunkową skalę. Natomiast prędkość wiatru jest to odległość, jaką przebywają cząsteczki powietrza w określonej jednostce czasu. Ten wymiar określony w metrach na sekundę (m/s) wpływa na wiele aspektów działań militarnych. Kierunek i prędkości wiatru ustawicznie się zmieniają podlegając pewnym wahaniom. Zatem obserwacje wiatru polegają na pomiarze jego prędkości i kierunków. W celu uzyskiwania informacji o przebiegu w ciągu doby średniej prędkości i porywów silnych wiatrów⁴. Znaczenie znajomości prędkości wiatrów na danym

³ W toku prowadzonych analiz napotkano inne rozwiązania, jednak zaprezentowane w pracy jako obowiązujące w meteorologii przyjęto do dalszych rozważań.

⁴ Do pomiarów służą zdalne wiatromierze elektryczne i zastępczo wiatromierz Wilda. Na niektórych stacjach czynne są również anemografy rejestrujące przebieg wiatru.

obszarze rośnie w aspekcie militarnym gdy planowane jest użycie samolotów i śmigłowców oraz formacji aeromobilnych. Równie istotne jest także w kontekście możliwość rozproszenia mgły czy też powstałej w wyniku walki strefy zadymienia. Wychodząc z tak ogólnej definicji wiatru, analizie należy poddać także pochodne terminy stosowane w meteorologii a związane z ruchem poziomym powietrza.

W pobliżu wybrzeża, późnym rankiem często powstaje *bryza morską* - wiatr wiejący od morza, osiągający swoje maksimum koło południa i zamierający wieczorem. Jak wskazują wyniki obserwacji meteorologicznych siła wiatru jest większa w dni upalne, lecz przy dużym zachmurzeniu jej wartość ogólna może być niższa. Podstawowym powodem przepływu powietrza jest różna szybkość nagrzewania powierzchni lądu i morza przez padające na nie promieniowanie słoneczne. Ze statystycznych pomiarów wynika, że w ciągu dnia temperatura morza nie podnosi się tak szybko, jak temperatura powierzchni lądu. Dolne warstwy powietrza nad powierzchnią lądu stają się więc cieplejsze niż nad morzem. Skutkiem tego ciepłe powietrze nad lądem rozszerza się i unosi do góry. Natomiast w nocy w rejonach przybrzeżnych mogą rozwijać się bryzy lądowe. W dolnych warstwach mają one kierunek od lądu do morza, gdyż wychładzanie powierzchni lądu przez promieniowanie jest szybsze niż wychładzanie powierzchni morza. Zatem temperatura lądu staje się niższa niż temperatura morza. Istota analizowanego zjawiska jest fakt, że powietrze w dolnych warstwach atmosfery nad lądem ochładza się szybciej niż nad morzem i zmniejszając swą objętość - osiada. Zjawisko to powoduje, że ciśnienie w górze nad lądem staje się niższe niż ciśnienie na tym samym poziomie nad morzem, w wyniku, czego na skutek różnicy ciśnień, powietrze na górnych poziomach zaczyna przesuwać się od morza w stronę lądu. Wynika z tego, że na poziomie morza sytuacja jest odwrotna. Ciśnienie nad morzem jest mniejsze niż nad lądem na skutek przemieszczania się powietrza górą. W konsekwencji powietrze w dolnych warstwach zaczyna poruszać się od lądu ku morzu, to jest zaczyna się rozwijać bryza lądowa. Stwierdzono, że bryzy lądowe nie są zwykle tak silne, jak bryzy morskie. Różnice w nagrzaniu są mniejsze i lokalne gradienty

ciśnienia są słabsze. Są one, bardziej zauważalne w obszarach tropikalnych, gdzie mogą niekiedy powodować wznoszenie się wilgotnego powietrza, co wywołuje burze nad morzem.

Analizując wiatr występujący w górach stwierdzono, że w bezchmurne noce, powietrze często zaczyna spływać wzdłuż zboczy gór i wzgórz. Te prądy zstępujące stają się szczególnie widoczne, gdy powietrze porusza się ku dnu dolin rzecznych. Ten typ przepływu powietrza nazywa się *wiatrem górskim* (katabatycznym, grek. iść w dół). Wiatr rozwija się w nocy, gdy powierzchnia łądu traci ciepło. Gęstość powietrza ochłodzonego przez zetknięcie się z chłodną powierzchnią łądu staje się większa niż gęstość powietrza z otoczenia. Stąd też siła grawitacji działająca na nie jest większa i przemieszcza się ono w dół na niższy poziom. Wiatry dolinne (anabatyczne) są wytwarzane w wyniku procesu odwrotnego. Wiatr dolinny jest łagodnym strumieniem wstępującym wzdłuż zboczy wzgórz w piękny, ciepły dzień. Ponieważ w ciepły, bezchmurny dzień zbocza wzgórz ogrzewane są przez promienie słoneczne osiągają więc wyższą temperaturę niż powietrze. Jednak powietrze w pobliżu powierzchni zbocza, przez styczność ze zboczem staje się cieplejsze niż powietrze na tym samym poziomie w atmosferze. Stąd też równowaga powietrza ciepłego staje się wielkością zmienną w wyniku, czego powietrze zaczyna się wznosić i jest zastępowane chłodniejszym o większej gęstości napierającym z otoczenia. W miarę ruchu w górę zbocza, powietrze rozpręża się, gdyż wyżej panuje niższe ciśnienie.

Wnioski z analizy literatury przedmiotu wskazały, że wiatry ciepłe i suche rozwijające w obszarach górskich meteorolodzy przyjęli nazywać fenem (*wiatry fenowe*). Przy napotkaniu bariery górskiej, powietrze jest zmuszone do wznoszenia się i następuje ochładzanie adiabatyczne. Jeśli wilgotność powietrza jest wystarczająco duża, to para wodna może ulec kondensacji tworząc kropelki wody. W niektórych przypadkach, jeśli temperatura jest wystarczająco niska mogą nawet powstać kryształki lodu. W trakcie tworzenia się chmury ciepło utajone zostaje uwolnione. Uwolnienie ciepła jest jednym z podstawowych procesów prowadzących później do rozwoju wiatrów fenowych. W czasie

wznoszenia się powietrza w chmurze po nawietrznej stronie góry może wystąpić opad w postaci deszczu lub śniegu.

➤ **Zachmurzenie** jest kolejnym elementem pogody. Wskazuje na stopień pokrycia nieba chmurami. Zachmurzenie określa się bez użycia przyrządów (wizualnie), podając jego wielkość w skali od 0 do 8 (skala 9-stopniowa) albo od 0 do 10 (skala 11-stopniowa) lub też określając procentowo, jaka część nieba pokryta jest przez chmury, przyjmując wartość „0” na oznaczenie nieba bezchmurnego. Przy pełnej charakterystyce synoptycznej zachmurzenia - podaje się dodatkowo rodzaje chmur i wysokość ich podstawy.

➤ **Chmury** stanowią zawiesiny mikroskopijnych cząstek cieczy (głównie wody) czasami ciał stałych (lodu) w atmosferze. Ocenia się, że na skutek ciągłych zmian w strukturze chmury (zmiana konsystencji – kropelki, para wodna, gaz) jej okres działania (czas „życia”) czasem nie przekracza 10 minut. W meteorologii chmury o pułapie poniżej 2 km określa się niskimi, od 2-7 km - średnimi, od 7 do 15 km – wysokimi. W szeregu opracowaniach naukowych i publicystycznych występują wiele rodzajów chmur:

- *Cirrus* (pierzaste, znajdują się na wysokości 7-10 km); chmury Cirrus składają się z kryształków lodu. Mogą występować w postaci cienkich włókien lub nitek, prawie prostoliniowych nieregularnie zagiętych lub poplątanych w chaotyczny sposób. Maja one niekiedy kształt przecinków zakończonych u góry haczykiem lub niezaokrąglonym kłaczkiem. Chmury Cirrus występują także w ławicach na tyle gęstych, że wydają się szare, gdy znajdują się w pobliżu Słońca. Ten gatunek chmur może przesłaniać Słońce lub rozmywać jego zarysy.
- *Cirrocumulus* (kłębiasto-pierzaste: warstwa skłębionych elementów, zbudowana z kryształków lodu, pułap: 6-8 km);
- *Cirrostratus* (warstwowo-pierzaste: jednostajne, zbudowane z kryształków lodu na pułapie 8-10 km powodują lekkie zamglenie,);
- *Alto cumulus* (średnie kłębiaste: pasma zbudowane z kropelek wody i kryształków lodu, pułap 2-6 km);

- *Altostratus* (średnie warstwowe: jakby włóknista zasłona podobna do cirrostratus, zbudowana z drobin wody i lodu, pułap 3-5 km);
- *Nimbostratus* (warstwowe deszczowe: niskie, całkowicie nieprzezroczyste, zbudowane z drobin wody i lodu, pułap podstawy 100 m do 1 km, dają ciągły opad);
- *Stratocumulus* (kłębiasto-warstwowe: warstwowe, z wyraźnymi cieniami, zbudowane z kropelek wody, pułap 500 - 1500 m);
- *Stratus* (niskie warstwowe: równomierna warstwa podobna do mgły, kropelki wody, pułap podstawy 100 - 1000 m, opad w postaci mżawki);
- *Cumulus* (kłębiaste: wypiętrzone kłęby o płaskiej podstawie, zbudowane z kropelek wody, pułap podstawy 500-2000 m, na ogół bez opadu, silne prądy pionowe powietrza);
- *Cumulonimbus* (kłębiaste deszczowe: chmury burzowe, zbudowane z drobin wody i lodu, pułap podstawy poniżej 1000 m, wypiętrzone na wysokość do 12 km, silne prądy pionowe, występują ulewne deszcze).

Terminem bezpośrednio związanym z zachmurzeniem jest **widzialność meteorologiczna** definiowana jako maksymalna odległość, z której obserwator rozróżnia czarny przedmiot widziany pod kątem 20° , w dzień, na tle nieba, w pobliżu linii widnokręgu. Do określania stopnia widzialności służy specjalna skala widzialności. W nocy, zamiast o widzialności meteorologicznej, mówi się o zasięgu optycznym światła, czyli o odległości, z jakiej można jeszcze dojrzeć światło, np. latarni morskiej. Powszechny jest termin: Visual Meteorological Conditions (VMC) - oznaczający warunki meteorologiczne odpowiednie do wykonywania lotów z widocznością (w całej przestrzeni lotu powyżej 300 m widzialność pozioma 5 km, podstawa chmur co najmniej 300 m, a poniżej podstawy chmur - widzialność pozioma co najmniej 1,5 km). Maksymalny zasięg widzialności zależy od szeregu czynników: odległości, przejrzystości powietrza, kontrastowości, pory roku i doby. Z pojęciem widoczności ściśle związany jest termin **zamglenie**. Definiowany jako zawiesina mikroskopijnych kropelek wody lub zwilżonych cząstek higroskopijnych, powstająca wskutek kondensacji pary wodnej w przyziemnej warstwie powietrza. Podczas zamglenia

widzialność się zmniejsza, wynosi jednak więcej niż 1 km. Zamglenie stanowi zwykle dość rzadką, szarawą zasłonę, która przysłania krajobraz. Występuje często w obszarach zurbanizowanych z uwagi na zanieczyszczenie powietrza. Zamglenie w swobodnej atmosferze nadaje sklepieniu niebieskiemu białawą barwę.

Kolejnym analizowanym czynnikiem pogody były **opady atmosferyczne**. W toku analizy porównawczej zakresu terminologicznego ustalono, że opady są produktem kondensacji pary wodnej zawartej w atmosferze spadają na powierzchnię Ziemi lub unoszą się w powietrzu w postaci wody lub kryształków lodu. Opady spadające na ziemię powstają, gdy krople wody i kryształki lodu osiągną rozmiary, przy których prądy występujące w chmurze nie mogą ich utrzymać, a w związku z tym na skutek większego niż powietrze ciężaru właściwego kierują się ku powierzchni ziemi. Ilość opadu określa się wysokością wyrażoną w milimetrach, jaką utworzyłaby woda na powierzchni płaskiej, gdyby nie parowała, nie wsiąkała i nie ściekała. Do pomiarów opadu atmosferycznego służą deszczomierze⁵. Analiza procesu powstawania deszczu wykazała, że źródłem jego pochodzenia są oceany, które pokrywają $\frac{3}{4}$ naszej planety. Za przyczyną promieni słonecznych woda morska jest ogrzewana i bez przerwy paruje a jej opary wznoszą się wysoko do atmosfery. Stwierdzono także, iż fale morskie są istotnym czynnikiem kształtującym opady, bowiem wyrzucają w powietrze kryształki soli, które unoszone wiatrem wędrują setki kilometrów tworząc obłoki. W miarę unoszenia się para wodna ochładza się i skrapla tworząc chmury. W klimatologii opad atmosferyczny charakteryzowany jest wielkością zwaną sumą opadu w wybranym okresie (godzina, doba, miesiąc, rok), wyraża się go w milimetrach. Rozkład opadów atmosferycznych w Polsce jest bardzo zróżnicowany i zależy w bardzo dużym stopniu od szeregu czynników, zwłaszcza od rzeźby terenu oraz od szerokości geograficznej. Sumy opadów atmosferycznych w naszym kraju wahają się od ok. 400 mm na Kujawach i w Wielkopolsce do ponad 1600 mm w Tatrach, przy czym na większości

⁵ Pluwiograf, ombrograf, deszczomierz automatycznie rejestrujący wysokość (w mm), czas trwania i natężenie opadów atmosferycznych.

obszaru są niższe od 600 mm. Średnia opadów w rejonie Warszawy waha się od 600 do 700 mm., natomiast w rejonie Przemyśla od 800 do 900 mm⁶. Opady atmosferyczne zakwalifikowane ze względu na strukturę do trzech grup, występują w postaci:

- 1) deszczu, śniegu, mżawki, krup, gradu,
- 2) opadów unoszących się w powietrzu, do których należy mgła,
- 3) opadów osiadających (osady, opady poziome), czyli rosy, szronu, szadzi.

Gwałtowny opad atmosferyczny określany jest terminem *oberwanie chmury*. Jest to silna ulewa o dużej ilości opadu występująca najczęściej w okresie letnim⁷. Ulewne opady dezorganizują działalność człowieka zarówno w okresie pokoju i wojny. Nadmierny, intensywny opad niszczy zbiory i uprawy, nawadnia ziemię i zmienia jej właściwości trakcyjne powodując duże utrudnienia w ruchu po za istniejącymi drogami. Zupełnie inne znaczenie ma *mżawka* jest to gęsty, dość jednorodny opad, składający się wyłącznie z bardzo drobnych kropeł wody o średnicy mniejszej od 0,5 mm padający z niskiej chmury warstwowej (stratus) na ziemię z małą prędkością.

Inną kategorią opadu atmosferycznego stanowi **śnieg**, który zbudowany jest z kryształków lodowych (śnieżynek) o różnorodnych kształtach związanych z warunkami powstania (głównie termiczno-wilgotnościowymi). Podstawową postacią kryształków śniegu jest gwiazdka sześcioramienna, na której w niskich temperaturach dochodzi do intensywnej sublimacji i powstania rozgałęzionych blaszek, a więc gwiazdek o niezwykle urozmaiconych ornamentach. W temperaturze bliskiej i powyżej 0°C kryształki lodowe mięknią i łatwo się zlepiają tworząc duże płyty. W meteorologii rozróżnia się też śnieg ziarnisty, czyli opad złożony z bardzo małych (o średnicy do 1 mm), białych i nieprzezroczystych ziarenek lodu oraz krupy śnieżne krupy) i ziarna lodowe. Zjawisko atmosferyczne polegające na podnoszeniu z powierzchni Ziemi

⁶ Zob. *Mały Rocznik Statystyczny 1999*, Warszawa GUS 1999, s. 27.

⁷ Np.: w dniu 26 lipca 2001 gwałtowna ulewa, która wczesnym przedpołudniem przeszła nad Warszawą zalała szereg ulic, a strażacy wypompowywali wodę między innymi z piwnic szpitala Czerniakowskiego i Praskiego oraz z budynku Sejmu, zob. *Gazeta Wyborcza* nr 174 (3778) z dn. 27 lipca 2001.

i przenoszeniu przez silny wiatr cząstek śniegu (zamięć śnieżna) lub pyłu i piasku (zamięć pyłowa, zamięć piaskowa) określane jest w meteorologii terminem *zamięć*. Wyróżnia się zamięć niską (cząstki są podnoszone na nieznaczną wysokość i nie ograniczają widzialności) oraz zamięć wysoką (cząstki podnoszone są wyżej i widzialność jest ograniczona). W azjatyckiej części Rosji na określenie zamieci śnieżnej stosuje się nazwę *purga* lub *buran*, natomiast w USA - *blizzard*. Zamięć śnieżna często jest mylona z zawieją śnieżną, która występuje podczas opadu śniegu przy silnym wietrze.

Pochodną zimowych opadów atmosferycznych są *krupy* występujące jako opad w postaci białych, nieprzezroczystych cząstek lodu o średnicy od 2 do 5 mm (krupy śnieżne) i przezroczystych o średnicy ok. 5 mm (krupy lodowe). Natomiast *grad* jako jeden z rodzajów opadów atmosferycznych stanowią bryłki lodowe o średnicy powyżej 0,5 cm, nierzadko osiągające 5 cm. Opady gradu połączone są zwykle z deszczem, występują zazwyczaj w cieplej porze roku, są charakterystyczne dla strefy klimatów umiarkowanych.

Mgła została zaliczona do drugiej grupy opadów atmosferycznych (opady unoszące się w powietrzu). Mgła to zawiesina bardzo małych kropeł wody (o średnicy poniżej 0,05 mm) lub lodu w powietrzu. Z punktu widzenia struktury wyróżniamy mgły:

- *radiacyjne*, wywołane silnym ochłodzeniem gruntu na skutek nocnego wypromieniowania ciepła. Ich powstaniu sprzyjają pogodne i bezwietrzne noce, powstające w przyziemnej warstwie, gdy ciepłe i wilgotne powietrze miesza się powoli z chłodnym, mniej wilgotnym,
- *adwekcyjne*, wywołane napływem ciepłego i wilgotnego powietrza nad wychłodzoną powierzchnią Ziemi - lądową lub wodną, wywołane parowaniem z cieplejszej, swobodnej powierzchni wodnej, charakterystyczne dla jesiennych wieczorów i nocy nad jeziorami i dużymi rzekami,
- *smog* powstający na skutek emisji spalin pojazdów mechanicznych oraz dymów przemysłowych.

Rosa, zaklasyfikowana do grupy opadów osiadających jest zjawiskiem meteorologicznym, które powstaje jako produkt kondensacji pary wodnej. Strukturalnie stanowi zbiór drobnych kropelek wody, tworzących się na powierzchni Ziemi (zwłaszcza na trawie i na poziomych powierzchniach przedmiotów np.: transporterach i czołgach) wieczorem i w nocy, w cieplej porze roku. Rosa powstaje, gdy powierzchnia gruntu, roślinności (trawa, liście) i powietrza stykającego się z nimi obniży się w czasie nocnego wypromieniowania, powodując skroplenie się zawartej w powietrzu pary wodnej. Najczęściej zjawisko to występuje podczas bezwietrznej i bezchmurnej pogody. Szacuje się, że rosa może dać 10-30 mm opadu rocznie, a w niektórych przypadkach może być znacznie obfitsza, powodując nawet deszcz z koron drzew (tzw. deszcz rosy).

W podobnych warunkach, co rosa, lecz w chłodnej porze roku, gdy temperatura powietrza jest niższa od 0°C , powstaje *szron*. Jest on osadem lodu o wyglądzie krystalicznym, przybierający kształt łusek, igiełek itp., powstającym podobnie jak rosa, ale w temperaturze poniżej 0°C . Szadź lub sadź stanowi osad atmosferyczny o barwie srebrzystobiałej, występujący w postaci szczotek lodowych igiełek, mniej lub więcej rozdzielonych pęcherzykami powietrza, ozdobionych niekiedy rozgałęzionymi kryształkami. *Szadź* powstaje przy nagłym zamarznięciu bardzo małych, przechłodzonych kropelek wody (mgły lub chmury) na wyiębionych powierzchniach (np. na gałęziach drzew, przewodach telekomunikacyjnych, siatkach ogrodzeniowych) i narasta niekiedy do znacznej grubości po stronie, skąd nadchodzą wilgotne masy powietrza. Szadź często i bardzo obficie występuje w górach.

Istotnym czynnikiem pogodowym jest **ciśnienie atmosferyczne**. Uzyskane rezultaty analizy literatury wskazują, że ciśnienie panujące w atmosferze Ziemi, zależy od trzech zasadniczych elementów: wysokości n.p.m., temperatury powietrza oraz szerokości geograficznej (w okolicach równikowych niższe). Przyjmuje się, zmiany ciśnienia atmosferycznego związane z wysokością n.p.m. opisuje funkcja wykładnicza, ciśnienie atmosferyczne spada do połowy swojej wartości, co każde 6 km, tj. np. na

wysokości 12 km stanowi 25% ciśnienia na poziomie morza. Na poziomie morza ciśnienie atmosfery ziemskiej wynosi 1013,25 hPa (760 mmHg).

Skutkiem różnic ciśnienia atmosferycznego są **układy baryczne**, stanowiące obszary obniżonego i podwyższonego ciśnienia występujące w atmosferze. Podstawowymi układami barycznymi są niż (powietrze przemieszcza się do środka układu - konwergencja) i wyż (powietrze przemieszcza się od środka układu ku jego peryferiom - dywergencja) atmosferyczne. Oprócz nich w meteorologii wyróżnia się jeszcze:

- *zatokę niskiego ciśnienia*, która stanowi peryferyjną część niżu, charakteryzującą się wydłużonymi izobarami w kształcie litery V, wcinającymi się w obszar wyższego ciśnienia.
- *klin wysokiego ciśnienia*, analogiczny do zatoki niskiego ciśnienia układu barycznego, z tym, że stanowi peryferyjną część wyżu, wcinającą się w układ niskiego ciśnienia.
- *wał baryczny* (grzbiet baryczny), wydłużony obszar podwyższonego ciśnienia pomiędzy dwoma niżami.
- *bruzdę baryczną*, wydłużony obszar obniżonego ciśnienia pomiędzy dwoma wyżami.
- *siodło baryczne*, obszar pomiędzy dwoma niżami (lub zatokami niskiego ciśnienia) i dwoma wyżami (lub klinami wysokiego ciśnienia) ułożonymi na krzyż.

Przeciwnieństwo niżu stanowi **wyż atmosferyczny** (wyż baryczny). Jest to obszar podwyższonego ciśnienia atmosferycznego, charakteryzujący się zamkniętym układem izobar, w którym ciśnienie rośnie od zewnątrz do środka.

Temperatura była postrzegana w procesie badawczym jako kolejny element pogody, bowiem jak już wykazano powyżej, zarówno samodzielnie jak i w połączeniu z innymi elementami wpływa na szereg aspektów działań militarnych. Temperatury ekstremalne powodują złe samopoczucie osób oraz mogą wywierać wpływ na sprzęt i systemy uzbrojenia. Różnice temperatury celu i tła są bardzo istotne dla środków rażenia wykorzystujących urządzenia pracujące w podczerwieni. Analizując działanie urządzeń technicznych nie

należy zapominać, że obiekty rozpoznania mają zazwyczaj inną temperaturę niż, otaczające je powietrze. Na przykład obiekty metalowe wystawione na słońce absorbują promieniowanie słoneczne nagrzewając się od powietrza, a w nocy szybciej wypromieniowują zgromadzoną energię i są dużo chłodniejsze od powietrza. Temperatura powietrza ma także istotny wpływ na przejezdność terenu, bowiem zimą okresowe spadki temperatury poniżej zera mogą zamrozić grunty dotychczas nieprzejezdne z powodu wysokiego poziomu wód gruntowych.

3.1. MILITARNE ASPEKTY OCENY WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH

Pogoda wpływa nie tylko na stan osobowy, ale i na sprzęt bojowy ograniczając jego możliwości bojowe. Aby zrozumieć wzajemne relacje pomiędzy pogodą i terenem należy posiadać podstawową wiedzę na temat zjawisk pogody i taktyczno-technicznych aspektów sprzętu bojowego. Pogoda stanowi uzupełnienie środowiska walki często zmieniając warunki działania.

3.1.1. WIATR JAKO CZYNNIK POGODOWY

Działania z wiatrem stwarzają ogólnie lepszą widoczność, a wojska mogą zostać użyte szybciej i łatwiej. Obłoki kurzu wytworzone przez poruszające się pojazdy są bardzo uciążliwe podczas silnego wiatru. Efekty oddziaływania prędkości wiatru zarówno przy ziemi jak i w górnych warstwach atmosfery czynią dogodniejszym działanie z wiatrem niż pod wiatr. Silny wiatr negatywnie wpływa na widoczność ze względu na przenoszenie obłoków kurzu, dymu, piasku, deszczu, czy też śniegu. Wpływa również na sposób użycia broni ABC oraz konwencjonalnej. Ponadto wiatr sprzyja rozprzestrzenianiu się pożarów powstałych na skutek walki lub w wyniku celowego podpalenia. Zasłony dymne są na ogół nieefektywne, gdy prędkość wiatru jest większa niż 18 km/h.

Wnioski z wielu konfliktów⁸ wskazują, że silne wiatry ograniczają prowadzenie działań lotnictwa szczególnie zaś śmigłowców. Duża prędkość i kierunek wiatru może utrudnić start i lądowanie samolotów oraz wywiera wpływ na wybór trasy i profil lotu, jak również na skuteczność uderzeń z powietrza, reżim lotów, możliwości rozpoznania lotniczego, zrzut desantów powietrznych, prędkość poruszania się kolumn wojsk, stan dróg w okresie zimowym (zamiecie śnieżne), celność strzelania oraz zasięg rakiet i pocisków artyleryjskich. Silne wiatry oraz związane z nimi turbulencje powietrzne utrudniają bezpośrednie wsparcie lotnicze (CAS). Silne wiatry mogą uniemożliwić manewr lotnictwu, szczególnie w ciasnych korytarzach powietrznych. Formacje lotnicze napotykalające silne wiatry czołowe staną w obliczu problemu znacznie zwiększonego zużycia paliwa, zmniejszonego zasięgu oraz obniżonego ciężaru ładunku. Natomiast lotnictwo działające zgodnie z kierunkiem wiatru uzyskuje wymierne korzyści w postaci obniżonego zużycia paliwa oraz zwiększenia zasięgu działania i udźwigu. Podczas zimnej pogody, mroźny wiatr ograniczy częstotliwość lotów przez zwiększenie czasu koniecznego na przygotowanie do kolejnego wylotu - czasu na uzupełnienie paliwa i środków walki. Niska temperatura zmusza żołnierzy personelu obsługi naziemnej do pracy w ubraniach ochronnych, co również wydłuża czas efektywnej pracy przy obsłudze samolotów i śmigłowców. Trudne warunki atmosferyczne powodują również konieczność ogrzewania hangarów i warsztatów, ponieważ poważniejsze naprawy i konserwacje nie mogą być wykonywane w terenie otwartym.

Wiatr obniża temperaturę, co powoduje marznięcie deszczu. Natomiast marznący deszcz, ogranicza warunki komunikacyjne, w tym szczególnie pojazdów kołowych. Wiejący wiatr może także polepszyć przejezdność terenu powodując jego szybsze osuszanie. Wiatr wpływa również na odległość rozprzestrzeniania się dźwięku, fale dźwiękowe niesione wiatrem rozprzestrzeniają się daleko jednak w czasie przemieszczania następuje ich deformacja i przekłamanie.

⁸ Np.: Falklandy, Zatoka Perska.

Prędkość i kierunek wiatru może potęgować lub zmniejszać oddziaływanie deszczu, śniegu, bądź też kurzu i dymu na wojska i sprzęt bojowy znajdujący się w rejonie działań. Wiatry sztormowe o huraganowej sile działają niszczycielsko, zrywając namioty, uszkodzając budynki i łamiąc drzewa, utrudniają też ruch pojazdów mechanicznych i działania marynarki wojennej oraz lotnictwa. Bardzo negatywnie wiatr wpływa na stan osobowy, niewłaściwie ubrani żołnierze szybko przemarzają i tracą wolę walki.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że średnie prędkości wiatrów na lądzie są latem na ogół większe niż zimą, natomiast na otwartym morzu jest odwrotnie. Silny i porywisty wiatr w znacznym stopniu może utrudniać przeprawę wojsk przez szeroką przeszkodę wodną podnosząc poziom fali i zwiększając nurt rzeki.

Inne negatywne czynniki na polu walki to powstawanie fałszywych obrazów na radarach, zredukowanie widoczności przez wiejący piasek i kurz oraz utrata kontaktu bojowego. Wzbijany przez wiejący wiatr: kurz, piasek, śnieg, deszcz czy mżawka, mogą ograniczyć skuteczność funkcjonowania stacji radiolokacyjnych naziemnej kontroli ruchu lotniczego.

Wiatr jego prędkość i kierunek ma niebagatelny wpływ na prowadzenie działań powietrzno-desantowych. Wiatr powyżej 18 m/s może spowodować: urazy żołnierzy podczas działań powietrzno-desantowych, zniszczenie środków materiałowych i rozbitcie struktur organizacyjnych desantu. Silne wiatry oraz związane z nimi turbulencje będą miały negatywny wpływ na dokładność operacji aeromobilnych, a także na całokształt zaopatrzenia dostarczanego z powietrza (przykład byłej Jugosławii). Silne i zmienne wiatry w górze, w czasie zrzutów skoczków podczas prowadzenia działań powietrznodesantowych, często będą powodowały duże rozrzucenie spadochroniarzy na określonym obszarze⁹. Dodatkowo pamiętać należy o tym, że turbulencje i związane z tym trudności w czasie lotu obniżą wydolność przewożonych drogą powietrzną żołnierzy. Szczególnie podatne na dotkliwe uderzenia silnych wiatrów są śmigłowce. Tracą one swobodę manewru, stają się

⁹ Lądowanie polskiej dywizji pod Arnhem (18–26 września 1944 – Operacja Market Garden).

mało precyzyjne w działaniu a pokładowe systemy uzbrojenia nie mogą być w pełni wykorzystane.

Przykładem niedoceny niszczycielskiej siły wiatru może być przypadek amerykańskiej flotyli admirała Halseya na Pacyfiku w kwietniu 1945 r. Dowódca flotyli w wyniku błędnej oceny pogody wprowadził swoje okręty w sam środek (oko) huraganu. Bez jednego wystrzału Amerykanie ponieśli ogromne straty: 146 samolotów zostało zniszczonych i zmytych z pokładów, huragan zatopił 3 niszczyciele, 7 niszczycieli było poważnie uszkodzonych. W tym strasznym uderzeniu pogody zginęło 800 marynarzy. Straty po stronie amerykańskiej spowodowane przez pogodę należały do największych w tej wojnie.

3.1.2. OPADY ATMOSFERYCZNE

Opady atmosferyczne mają ogromne znaczenie ze względu na wpływ na przejezdność terenu, widoczność, wydolność żołnierzy oraz sprawność sprzętu. Silne deszcze mogą uczynić nieprzejezdnymi drogi nieutwardzone, położone w obniżeniach terenowych oraz bezdroża. Nawet technicznie dobre drogi podczas suchej pogody mogą stać się na skutek deszczu trzęsawiskami, zwłaszcza wtedy, gdy występuje duże natężenie ruchu. W wyniku opadów deszczu ulegają wyraźnemu pogorszeniu warunki przejezdności wszelkich gruntów gliniastych (różnych typów glin, w tym także lessowych i innych utworów pyłowych), natomiast polepszają się warunki przejazdu po piaskach. W okresie jesieni i zimy mokre, śliskie jezdnie dróg obniżają warunki jazdy pojazdów kołowych. Zarówno deszcz jak i śnieg mogą drastycznie zmniejszać skuteczność działania i wydolność żołnierzy przez ograniczenie widoczności, zwiększonego zmęczenia oraz innych problemów natury psychicznej i fizycznej.

Deszcz i śnieg w połączeniu z trwałymi chemicznymi środkami bojowymi oraz skażeniami mogą sprzyjać tworzeniu plam skażeń ABC na niżej położonych obszarach. Słaby deszcz rozprowadza trwałe środki trujące bardziej równomiernie, eksponując większą ilość roztworu na działanie powietrza, przez co powoduje zwiększone parowanie, a co za tym idzie większą koncentrację par.

Opady zwiększają również hydrolizę. Silny i przedłużający się deszcz powoduje zmycie trwałych BŚT lub TŚP w uprzednio nieskażone tereny. Opady deszczu, zwłaszcza obfite, powodują zmniejszenie skażenia ludzi i sprzętu po uwolnieniu toksycznych środków przemysłowych, bowiem deszcz jest w tym wypadku naturalnym środkiem odkażającym. Ponadto mogą one w wyraźny sposób zmniejszyć zakres powstałych pożarów.

W aspekcie zabezpieczenia logistycznego należy pamiętać, że opady atmosferyczne obniżają również jakość niektórych składowanych środków walki i materiałów.

Nagromadzenie śniegu może spowodować zmniejszenie przejezdności tworząc zasy i zawały śnieżne, maskując drogi. Z przeprowadzonych w armii niemieckiej eksperymentów wynika, że większe warstwy śniegu powodują obniżenie efektywności min przeciwpancernych i przeciwpiechotnych. Ciągłe opady śniegu w czasie 12 godzin są krytyczną wartością dla działań taktycznych. Redukują możliwości manewru, obserwacji, wsparcia ogniowego i zabezpieczenia logistycznego. Opady śniegu wymagają zwykle stosowania dodatkowych środków maskujących.

W czasie roztopów, związanych z topnieniem śniegu, zmienia się też na gorsze przejezdność gruntów, podobnie jak po obfitych deszczach. Opady deszczu i topniejące śniegi wpływają na podniesienie się poziomu wód w przeszkodach wodnych oraz powodują zawodnienie bagien, co pociąga za sobą pogorszenie warunków forsowania tych przeszkód. Duże wezbranie wód i przerwanie wałów ochronnych prowadzi do powodzi zatapiających doliny rzeczne. Rozmiękanie gruntów powoduje także trudności przy okopywaniu się wojsk i wykonywaniu polowych prac inżynierskich.

Opady śniegu pociągają za sobą powstanie pokrywy śnieżnej, która poważnie ogranicza przejezdność terenu dla pojazdów mechanicznych, zwłaszcza kołowych, wywiera hamujący wpływ na prędkość przemarszu. Pojazdy kołowe pokonują wprawdzie śnieg o grubości do 40 cm, jednakże szybkość jazdy ulega przy tym znacznemu zmniejszeniu, śnieg grubości 20 cm pokonywany jest z prędkością 6-10 km/h. Czołgi pokonują śnieg grubości do 100

cm, przy czym dopiero 30-centymetrowa warstwa śniegu zaczyna wpływać na ograniczenie ich szybkości. Śnieg grubości 50 cm pokonywany jest przez czołgi z prędkością 10-15 km/h, a śnieg grubości 80 cm z prędkością 5-10 km/h.

Opady bardzo często będą wpływać na działania lotnictwa - nie tylko ograniczając widoczność oraz skuteczność środków wykrywania i rozpoznania. Na wysokościach, na jakich działa lotnictwo, zarówno deszcz, jak i śnieg powodują zamrażanie. Lodowacenie zmusza, więc lotnictwo do działania na niższych pułapach oraz powoduje ograniczenie wykorzystania określonych typów samolotów, które nie posiadają instalacji antyoblodzeniowych - działających w czasie lotu. Ustawione lub znajdujące się na ziemi samoloty i śmigłowce muszą być każdorazowo przed działaniem dokładnie oczyszczone ze śniegu i z lodu. Deszcz, śnieg i lód znajdujący się na pasach startowych zwiększa prawdopodobieństwo uszkodzeń samolotów w czasie startu i lądowania.

Deszcz i śnieg będą wpływać na możliwości poruszania się na przełaj jednostek obrony powietrznej i często spowodują, że niżej położone obszary, dogodne do ich rozwinięcia, staną się bezużyteczne. To z kolei wpływa niekorzystnie na mobilność jednostek oraz co za tym idzie możliwości efektywnego rozmieszczenia środków obrony. Deszcz i śnieg obniżają też skuteczność systemów optycznego wykrywania celów oraz precyzję środków walki obrony powietrznej.

Ciężkie, wilgotne powietrze podczas burz z opadami deszczu wpłynie na działania powietrznodesantowe powodując, że skoczkowie i wyrzucany z powietrza sprzęt będzie opadał wolniej w dół i dłużej pozostanie w powietrzu. Warunki te z jednej strony spowodują zmniejszenie urazów u ludzi i strat w sprzęcie przy lądowaniu, a z drugiej - wystawią skoczków na dłuższe oddziaływanie ognia przeciwnika.

Wiele jest przykładów historycznych na to, w jaki sposób opady atmosferyczne wpływały na przebieg walki, ale jeden wydaje się być znamienym. Zła ocena warunków pogodowych przeprowadzona przez sztab angielski i głównodowodzącego gen. Haigea doprowadziła do załamania ofensywy angielskiej pod Ypres w lecie 1917 r. Opady deszczu, których nie brali

pod uwagę Anglicy, a trwające 3 tygodnie, kompletnie zmieniły warunki prowadzenia walki. Ziemia zamieniła się w bagno, w którym tonęły armaty, ciężki sprzęt, a nawet ludzie. Artyleria stała się bezużyteczna, gdyż na wpół utopione działa nie nadawały się do użytku. Armia brytyjska została uwięziona w swoich okopach, żołnierze nie byli w stanie pokonać więcej jak kilka metrów dziennie, nadchodząca jesień nie rokowała szansy na poprawę warunków. Żołnierze chorowali na zapalenie płuc, morale armii spadało w zastraszającym tempie. Ta nie licząca się warunkami pogodowymi decyzja kosztowała życie ponad 30 tys. żołnierzy angielskich.

Omawiając zjawisko opadów nie można pominąć bardzo ważnego elementu, jakim są burze. Należą one do groźnych zjawisk atmosferycznych i w związku z tym mogą w poważnym stopniu utrudnić prowadzenie działań bojowych, nie tylko w momencie ich występowania w danym rejonie, ale też po ich przejściu. Przy przechodzeniu burzy występują wyładowania atmosferyczne, silne skręty i porywy wiatru o szybkości dochodzącej do 30 m/s i więcej oraz intensywne opady deszczu. Wymienione zjawiska atmosferyczne mogą zakłócić łączność radiową i pracę stacji radiolokacyjnych, wywołać pożary, pogorszyć widzialność do kilkudziesięciu metrów. Ulewny deszcz może zalać niżej położone tereny, a silny i porywisty wiatr - uszkodzić lub pozrywać anteny radiowe, powalić drzewa na drogach, zniszczyć lub uszkodzić maskowanie wojsk własnych.

3.1.3. POGODA JAKO DETERMINANT WARUNKÓW OBSERWACJI

Podstawowym warunkiem widzialności jest czystość i przejrzystość powietrza oraz aktualny stan zachmurzenia. Przy czystym, przejrzystym powietrzu widnokrąg jest najczęściej ograniczony przez horyzont (krzywiznę, wypukłość powierzchni ziemi). Przy mglistym, mało przejrzystym powietrzu widnokrąg ograniczony jest wskutek tego, że odległe części krajobrazu giną za zasłoną mgły lub chmur. W tym wypadku widzialność będzie ściśle związana ze stanem atmosfery i umiejętne wykorzystanie warunków widzialności może sprzyjać działaniom na lądzie, morzu i w powietrzu. Z drugiej jednak strony nie

wolno zapominać, że zwarta i niska pokrywa chmur wpływa ujemnie na możliwości działań bojowych.

Typ oraz ilość warstw chmur, wysokość podstawy chmur oraz ich górny pułap wpływa szczególnie na działanie lotnictwa. Chmurom często towarzyszy niestabilne powietrze, silne pionowe prądy powietrzne, turbulencje oraz ograniczona widoczność. Nabiera to większego znaczenia, gdy pokrycie chmur zwiększa się, podstawa chmur się obniża, zaś warunki często towarzyszące chmurom, takie jak np. oblodzenie ulegają intensyfikacji. Warstwa chmur wpływa na działania wojsk lądowych poprzez redukcję oświetlenia i widoczności, czy też nienaturalne powiększenie efektu oddziaływania środków oświetlających. Ponadto chmury warunkują rodzaj, intensywność oraz ilość opadów. Przechwytyją również ciepło ze słońca oraz energię cieplną unoszącą się z ziemi podnosząc temperaturę na poziomie gruntu. Z doświadczeń wynika, że ponad 70% pokrycie chmur powoduje tzw.: obojętne warunki, sprzyjające zastosowaniu broni chemicznej oraz dymów. Odwrotnie, bezchmurne niebo pozwala szybko uciec ciepłu w nocy przyczyniając się do powstania bardzo złych warunków bytowania dla wojsk znajdujących się na polu walki. Pokrywa chmur i ich pułap spowoduje dotkliwe ograniczenia w stosunku do działań powietrznych, ogranicza, bowiem widoczność w powietrzu, a jej maskujące właściwości zmniejszają możliwość wykorzystania bezpośredniego wsparcia lotniczego oraz prowadzenia działań aeromobilnych. Chmury przechwytyją ciepło płynące z ziemi oraz słońca podnosząc temperaturę blisko ziemi, przez co powoduje obniżenie możliwości udźwigu samolotów oraz zdolność śmigłowców do zawisu – pozostawania w jednym miejscu w powietrzu.

Silna pokrywa chmur często kanalizuje ruch samolotów w obrębie powietrznych dróg podejścia oraz podczas końcowego zbliżania się do celu. Wiedza o takich kanalizujących miejscach może posłużyć do określenia, gdzie powinny zostać rozmieszczone środki walki obrony powietrznej i stacje radiolokacyjne wojsk własnych. Temperatura i wilgotność mają olbrzymi wpływ na działania lotnictwa, gdy występują one w ekstremalnych wartościach. Obydwa te czynniki mają wpływ na gęstość powietrza – obniżając efektywność

systemów napędowych samolotów, a jednocześnie zwiększając zużycie paliwa i zasadnicze zmniejszenie ładunku użytecznego samolotów. Ekstremalna temperatura oraz wilgotność powodują poważne utrudnienia w utrzymaniu sprzętu lotniczego i obrony powietrznej we właściwym stopniu sprawności technicznej.

Mgła również ogranicza działania lotnictwa, a ponadto wpływa ujemnie na warunki obserwacji i orientacji naziemnej działając przy tym jak naturalny środek maskujący. Poza tym zachmurzenie i mgła wyraźnie ograniczają zasięg oddziaływania promieniowania świetlnego przy wybuchach jądrowych. Gęsta mgła utrudnia lub uniemożliwia start i lądowanie samolotów, paraliżuje ruch wojsk na drogach, zmniejsza celność prowadzenia ognia przez artylerię, uniemożliwia prowadzenie rozpoznania lotniczego, wysadzania desantów powietrznych itp. W zimie istotnie wpływają na widzialność opady śniegu. Podczas zamieci utrudniona jest obserwacja nawet najbliższych przedmiotów. Jednak nie tylko woda w stanie ciekłym lub stałym może wydatnie obniżyć widzialność. Różnorodne stałe cząstki - drobne ziarenka pyłu, dym, a nawet żywe mikroorganizmy unosząc się w powietrzu powodują jego zmętnienie i pogarszają widoczność dalekich przedmiotów. Do zmętnienia powietrza w niemałym stopniu przyczynia się też działalność człowieka.

Na prowadzenie działań powietrznych poważny wpływ ma widoczność oraz wizualne wykrywanie celi przez obronę powietrzną. Widoczność zwykle pogarsza się, gdy zwiększa się pokrywa chmur - skutkiem tego często powstają sytuacje, które dodatkowo obniżają możliwości obserwacji. Czynniki takie jak mgła, niesiony wiejącym wiatrem śnieg lub deszcz czy też dym - będą zwykle ograniczać lub uniemożliwiać działanie lotnictwa. Nawet samoloty posiadające wszechstronną aparaturę techniczną, nie będą zwykle zdolne do realizowania zadań w okresach zredukowanej widoczności podejścia do celu na małej wysokości. Okresy ograniczonej widoczności utrudniają także wykorzystanie systemów obrony powietrznej, szczególnie tych, które całkowicie opierają się na optycznym wykrywaniu i śledzeniu celi.

Ograniczona widoczność w obszarze celu wpłynie negatywnie na skuteczność bombardowania realizowanego w oparciu o środki optyczne oraz obniży dokładność zrzutów sił powietrzno-desantowych, sprzętu i zaopatrzenia.

Dokonując analizy i oceny czynnika widzialności należy zawsze pamiętać o tym, że zakres wpływu widzialności na planowanie działania uwarunkowany jest rodzajem działań. Warunki słabej widoczności ograniczają przede wszystkim możliwości rozpoznawcze broniących się wojsk, a co za tym idzie ich możliwości w zakresie wykrywania celów i prowadzenia skutecznego ognia. W obronie z kolei jest odwrotnie, sprzymierzeńcem obrońcy jest dobra widzialność i przejrzystość powietrza.

Przez stulecia wybitni dowódcy próbowali wykorzystywać złą widoczność do swoich celów. Najwybitniejszy z nich Napoleon Bonaparte, w bitwie pod Austerlitz w 1805 r., wykorzystując zalegającą przysze pole bitwy mgłę, wprowadził w błąd przeciwnika, co do swego położenia i zamiaru działania, uzyskując tym samym element zaskoczenia i w efekcie rozgromił przeważające siły rosyjsko-austriackie. Jeszcze dobitniejszym przykładem wykorzystania złej widoczności dla celów natarcia jest niemiecka ofensywa w Ardenach w grudniu 1944 r. Silnie występujące w tym okresie mgły wspierały niemieckie natarcie, paralizując i dezorganizując jednocześnie działania aliantów. Amerykanie nie mogli w żaden sposób wykorzystać swojej bezwzględnej przewagi w powietrzu (niski pułap chmur w połączeniu z mgłą wykluczał użycie lotnictwa). Dopiero poprawa pogody w końcu grudnia odwróciła sytuację i pozwoliła Amerykanom ponownie przejąć inicjatywę na tym froncie, a lotnictwo alianckie mogło wreszcie bez przeszkód lokalizować i atakować z powietrza oddziały i pododdziały niemieckie. Generał Bradley w swoich wspomnieniach napisał: ... *„Na dwa dni przed Bożym Narodzeniem szare chmury, od tak dawna ciężkim całunem zwisające nad naszym frontem, po raz pierwszy od ośmiu dni rozproszyły się i wątłe promienie słońca oświetliły sylwetki czołgów nieprzyjaciela, odcinające się od białych śniegów. Na przeszło stu lotniskach, od Szkocji do Brukseli, utknęło ponad 4000 samolotów czekając, aż skończy się spisek von Rundstedta z pogodą. 23 grudnia rano do pokoju*

operacyjnego pierwszego rzutu sztabu wpadł meteorolog Vandenberg z prognozą dobrej pogody na całym froncie. Nie minęła godzina, a powietrze zadrżało od huku silników: wysoko nad Luksemburgiem ukazały się samoloty, które miały wspierać natarcie. Nawet gdyby von Rundstedt nadal pchał swe wygłodzone kolumny w kierunku Mozy, to nie miał już sił, aby kontynuować natarcie z chwilą, kiedy mogliśmy gromić go z powietrza. W tym pierwszym pogodnym dniu lotnictwo dokonało w sumie 1200 samolotolotów. Następnego dnia 2000 bombowców z eskortą ponad 800 myśliwców zrzuciło 4300 ton bomb na 31 celów taktycznych. Myśliwce bombowe zapuszczały się w Ardeny ścigając nieprzyjaciela, który bezsilnie, w zbitych kolumnach, czekał na drogach. 241 samolotów zgrupowania transportowego zrzuciło z małej wysokości żywność, lekarstwa i amunicję załozce w Bastogne, która mężnie odpierała ataki trzech dywizji nieprzyjacielskich”¹⁰.

Widoczność (poniżej 3 km) korzystna jest z punktu widzenia możliwości prowadzenia działań zaczepnych. Ukrywa, bowiem koncentrację i manewr nacierających wojsk i zwiększa możliwość uzyskania zaskoczenia. Przeszkadza natomiast w utrzymaniu spójności obrony i kontroli walki oraz redukuje efektywność wykrywania celów ogranicza także możliwości prowadzenia rozpoznania optycznego. Wady te mogą być częściowo zredukowane przez stosowanie dodatkowego oświetlenia pola walki, wykorzystanie radarów, sprzętu noktowizyjnego oraz detektorów dźwięku.

W okresach, gdy ograniczona widoczność jest pożądana, do miejscowego maskowania mogą być użyte dymy i inne środki ograniczające widoczność. Należy pamiętać, że we wszystkich przypadkach zmniejszona lub ograniczona widoczność może ograniczyć lub uniemożliwić użycie lotnictwa, rozpoznania powietrznego i wojsk powietrzno-manewrowych. W działaniach rozpoznawczych do przerzutu sił specjalnych w dużym stopniu wykorzystuje się ograniczoną widoczność. Mrok i ciemność są sprzymierzeńcami rozpoznania pozwalają, bowiem na ukrycie działań oraz zmniejszają efektywność ochrony i obrony obszarów tyłowych przeciwnika.

¹⁰ O. Bradley, *Żołnierska epopeja*, Warszawa 1989, s. 509.

Reasumując prowadzona analiza prowadzi do wniosku, że widzialność jest niezbędnym warunkiem obserwacji wzrokowej, tak nadal przecież ważnej na współczesnym polu walki. Obserwować można tylko to, co się widzi. Jeśli przedmiot jest ukryty przed obserwatorem za horyzontem lub obiektami terenowymi, jeśli zasnuła go mgła lub mrok nocy to nie można wtedy obserwować go gołym okiem. Stąd też wynika wniosek, że widoczność niejednokrotnie determinuje czas i sposób prowadzenia działań militarnych.

3.1.4. TEMPERATURA JAKO ELEMENT POGODY

Temperatura powietrza ma bezpośredni wpływ na sprawność działania żołnierzy i sprzętu. Temperatura i wilgotność wpływają także na gęstość powietrza. Jak wskazuje praktyka obniża się ona gdy temperatura wzrasta. Wysokie temperatury powodują urazy cieplne u żołnierzy szczególnie tych, którzy ze względu na specyfikę realizowanego zadania zmuszeni są do działania w specjalnym oporządzeniu¹¹. Stwierdzono empirycznie, że wysokie temperatury powodują zwiększone zużycie silników a co się z tym wiąże ich większą awaryjność. W czasie upałów konieczna jest szczególna troska o właściwe chłodzenie silników, ponieważ w przeciwnym razie należy się spodziewać szybszego ich zużycia. Wysoka temperatura i wilgotność obniża sprawność techniczną samolotów i pojazdów mechanicznych oraz ogranicza możliwości przewozu ładunków. Wysokie temperatury rzędu 30° C powodują zmęczenie żołnierzy a także ciągłe niebezpieczeństwo pożarów zarówno w rejonach rozmieszczenia wojsk jak i prowadzonych działań.

Szczególnie prowadząc działania w rejonach wysokich temperatur i nasłonecznienia¹² dowódcy muszą być świadomi, że maksymalne i minimalne temperatury (dnia i nocy) mogą ulegać wahaniu nawet o 50%. Oślepiające światło słońca w obszarze pustynnym może powodować kurzą ślepotę, gdy oczy nie są chronione¹³.

¹¹ Wojska rozpoznania, pododdziały obrony chemicznej, obsługi wozów łączności i dowodzenia.

¹² Operacja w Iraku

¹³ Dlatego też żołnierze wykonujący zadania w tym obszarze muszą zostać zaopatrzeni w okulary przeciwsłoneczne – działania polskich kontyngentów na Wzgórzach Golan, w Iraku, Afganistanie.

Temperatura ma także bezpośredni wpływ na aktywność społeczną w tym także możliwe migracje ludności w danym obszarze. Na podstawie doświadczeń z przebiegu operacji pokojowych w byłej Jugosławii można stwierdzić, że niższa temperatura „trzyma ludzi w domach”, czyni ich raczej nieskłonniymi do działania, ograniczając w ten sposób możliwości konfliktów wewnętrznych. Wysokie temperatury mogą wpływać irytująco na populację obszaru, zwiększając możliwość wystąpienia konfliktów lokalnych. Organizacje lub lokalni liderzy czy przywódcy partii opozycyjnych szukający możliwości wzniesienia wewnętrznych rozruchów i manifestowania niezadowolenia mogą to czynić właśnie w okresie sprzyjającej (cieplej) pory roku.

Niskie temperatury zwiększają prawdopodobieństwo urazów żołnierzy z powodu chłodu, powodują niszczenie systemów chłodzenia pojazdów, obniżają efektywność układów smarowania. W czasie mrozów wyraźnie zwiększa się zużycie paliwa przez pojazdy. Chłodniejsze temperatury w połączeniu z dużą wilgotnością powodują powstawanie mgieł, szczególnie w obniżeniach terenowych. Praktyka wskazuje, że marznąca mgła może z kolei w krótkim czasie pokryć warstwą lodu drogi i pojazdy. Spadek temperatury poniżej 0°C , powoduje zamarznięcie wody, co zmienia w istotny sposób warunki przejezdności bagien i mniejszych przeszkód wodnych. Zmieniają się również warunki ruchu pojazdów kołowych po drogach, ze względu na zimową ślizgawicę. Stwierdzono, że przy temperaturze od -25° mogą wystąpić bardzo poważne trudności przy wykonywaniu prac inżynierskich. Nadmierny chłód wpływa niekorzystnie na samopoczucie żołnierzy, a tym samym na ich sprawność bojową. Przenikliwe zimno, a zwłaszcza mróz i wiatr, powodują konieczność wdrożenia określonych przedsięwzięć w zakresie warunków zakwaterowania i ubrania żołnierzy - wzrasta zapotrzebowanie na ocieplane okrycia. Niska temperatura wymusza potrzebę posiadania specjalnych ubiorów zapobiegających odmrożeniu ciała oraz utrudnienia przy remoncie sprzętu technicznego i środków walki. Ekstremalne zimno wymaga specyficznych umiejętności żołnierzy do prowadzenia walki w trudnych warunkach. Ogranicza

także i uzależnia od łączności za pomocą radiostacji o wysokiej częstotliwości (HF).

Reasumując przedstawione powyżej fakty można stwierdzić, że temperatura zarówno zbyt niska, jak i zbyt wysoka potrafi pokrzyżować plany każdego dowódcy i każdej armii. W kampanii 1812 r. Napoleon Bonaparte nie docenił surowości rosyjskiego klimatu, co po części przyczyniło się do klęski jego armii. Kolejnym przykładem może być fiasko radzieckiego planu podboju Finlandii w październiku 1939 r. Plan ten zakładał rozbięcie armii fińskiej i opanowanie jej terytorium w dwa tygodnie. Okazało się jednak, że oprócz armii fińskiej, przeciwnikiem Rosjan był rzadko spotykany mróz. Błędna prognoza pogody, lub jej niedocenianie spowodowało wydłużenie całej operacji o ponad miesiąc, a koszty tego zwycięstwa to ponad 200 tys. zabitych i zamrzniętych żołnierzy oraz wiele tysięcy niezdolnego do dalszej walki sprzętu. W opinii wielu historyków jednym z powodów zatrzymania niemieckiego natarcia pod Moskwą i Stalingradem w zimie 1941/1942 było kompletny brak przygotowania wojsk niemieckich do prowadzenia walki w warunkach surowej rosyjskiej zimy. Również analiza współczesnych konfliktów zbrojnych dostarcza przykładów potwierdzających tezę, że mimo technicznego rozwoju środków walki pogoda limituje działania bojowe. Dobrym przykładem jest konieczność wstrzymania na dwa dni operacji JFOR w Bośni w 1996 r. ze względu na fatalne warunki atmosferyczne (mróz, obfite opady śniegu), które w połączeniu z trudnym terenem spowodowały okresową nieprzejezdną terenu¹⁴. Natomiast ... *w czasie operacji „Pustynna Burza” warunki pogodowe na pustyni w styczniu 1991 r. były fatalne, żołnierze SAS musieli, więc nie tylko przez cały dzień unikać Irakijczyków, ale także stoczyć walkę z mroźnym chłodem, deszczem i wiatrem*¹⁵.

3.1.5. WILGOTNOŚĆ – ELEMENT POGODY

Wilgotność podobnie jak temperatura w największym stopniu oddziałują na żołnierzy i sprzęt. Wysokie temperatury i wilgotność sprzyjają

¹⁴ Operacja wojsk IFOR w Bośni 1996.

¹⁵ S. Crawford, *Encyklopedia sił specjalnych – SAS*, Warszawa 1999, s.105.

wzrostowi roślinności, która w istotny sposób wpływa na możliwości manewru i prowadzenia obserwacji. Duża wilgotność powietrza stwarza szereg problemów związanych np.: ze stałą potrzebą klimatyzowania pomieszczeń, koniecznością korzystania ze specjalnych ubrań i specjalnego wyposażenia, ze zwiększeniem wymagań w zakresie odporności i przygotowania żołnierzy do działań w ekstremalnych warunkach.

Przykładem mogą to być wielkie problemy aklimatyzacyjne wojsk amerykańskich podczas konfliktu wietnamskiego, gdzie lądujące pododdziały musiały być poddane specjalnej kwarantannie celem przyzwyczajenia organizmów żołnierskich do wysokiej wilgotności powietrza, sięgającej nierzadko 98%. Wnioski wyciągnięte z tych doświadczeń pozwoliłyby uniknąć podobnych problemów w trakcie trwania konfliktu w Zatoce Perskiej. Dlatego też w wielu armiach organizuje się specjalne ośrodki szkolenia na potrzeby przygotowania żołnierzy do działań w ekstremalnych warunkach. *Na przykład w Bałtyckim Okręgu Wojskowym panują bardzo podobne warunki do tych w Danii, Belgii, Holandii, północnych Niemczech i Francji. Góry Altaj są zdumiewająco podobne do Szkocji. W Karpatach znajdują się miejsca przypominające Alpy francuskie. Oddziały przygotowane do działań na Alasce i w Kanadzie znajdują idealne warunki do szkolenia na Syberii, a ćwiczenia przygotowujące jednostki Specnazu do operacji w Australii mogą odbywać się w Kazachstanie...”¹⁶.*

Z powyższych treści wynika zasadniczy wniosek końcowy, że choć temperatura i wilgotność nie wywierają bezpośredniego wpływu na konkretne działania taktyczne, to jednak ich ekstremalne wartości ograniczają zakres prowadzonej walki.

¹⁶ W. Suworow, *Specnaz*, Gdańsk 1991, s. 141.

3.2. WYKORZYSTANIE REZULTATÓW OCENY ELEMENTÓW POGODY W DZIAŁANOŚCI ROZPOZNAWCZEJ

Warunki pogodowe w połączeniu z terenem mogą wpływać na pogorszenie istniejącego stanu obszaru zainteresowania, zwłaszcza w odniesieniu do gruntu, sieci wodnej i jakości dróg. Obok terenu, pogoda wpływa także na wojska realizujące określone zadania bojowe. Często długotrwałe opady doprowadzają ludzi do fizycznego i psychicznego zmęczenia, apatii, osłabienia odporności na stres.

Warunki pogodowe decydują w dużym stopniu o możliwościach wykorzystania sprzętu technicznego. Oblodzone drogi spowalniają ruch kolumn samochodowych, a gruba pokrywa śniegu utrudnia ruch pojazdów na przełaj. Niski pułap chmur ogranicza użycie śmigłowców i samolotów. Podobnych przykładów można wskazywać wiele i wszystkie one dowodzą, iż warunki pogodowe bez względu na charakter prowadzonej walki powinny być uwzględniane w procesie przygotowania działań rozpoznawczych.

Dokumenty normatywne wskazują potrzebę uwzględnienia wpływu czynników atmosferycznych na posiadane środki walki i wyposażenie wojsk. Jednak nie precyzują, w jaki sposób należy przedstawiać uzyskane wyniki końcowe. Wnioski z analizy pogody na poziomie operacyjnym ilustrowane są w formie graficznej na oleatu, który przedstawia stałe czynniki pogodowe w określonym obszarze zainteresowania.

Szczególnie dotyczą one obszarów objętych zachmurzeniem, rejonów intensywnych opadów atmosferycznych. W formie opisowej mogą być dodatkowo ujęte informacje dotyczące: długości dnia, prędkości wiatru, zachmurzenia, wilgotności grubości pokrywy śnieżnej lub ilości opadów. Informacje te stanowią ogólne wiadomości o sytuacji pogodowej w obszarze operacji uzyskane na podstawie obserwacji i pomiarów dokonywanych w ramach monitoringu pogody.

Oleat służy jedynie do przedstawienia czynników, jakie mogą mieć wpływ na działania prowadzone w okresie realizacji zadania.

4. DEMOGRAFIA JAKO ELEMENT OCENY ŚRODOWISKA

Wyniki badań wskazują, że w każdym dokumencie normatywnym, doktrynie, regulaminie czy instrukcji, można znaleźć stwierdzenie, że informacja odgrywa podstawową rolę w każdym działaniu. Kto pierwszy uzyska i wykorzysta cenną informację, zapewnia sobie możliwość uzyskania sukcesu. Przy bliższym przyjrzeniu się przebiegom współczesnych konfliktów możemy zaobserwować, że podstawową rolę odgrywają nie tylko informacje dotyczące bezpośrednio działań zbrojnych, struktur organizacyjnych wojsk czy ich wyposażenia, ale także informacje o procesach demograficznych w państwie, na którego obszarze będą prowadzone działania (nie tylko zbrojne).

Problemy demograficzne (kulturalne, narodowościowe czy religijne) stały się po zakończeniu zimnej wojny i upadku państw socjalistycznych podstawowym źródłem zagrożeń we współczesnym świecie. Nawet tak często powtarzany problem terroryzmu, który wydaje się (zwłaszcza przy studiowaniu źródeł amerykańskich) podstawowym zagrożeniem współczesnego świata, ma swoje korzenie na przykład w długotrwałych problemach (waśniach) religijnych. Należyte zrozumienie uwarunkowań i konsekwencji procesów ludnościowych powinno stanowić podstawę do podejmowania decyzji na szczeblu nie tylko taktycznym, ale również operacyjnym czy strategicznym.

4.1. PODSTAWOWE POJĘCIA

Demografia jest nauką zajmującą się stanem liczebnym ludności, przyrostem naturalnym, migracjami oraz strukturą wieku, płci, strukturą zawodową, narodowościową i wyznaniową. Zajmuje się również opisem zmian zachodzących w stanie liczebnym ludności, w jej strukturze i w rozmieszczeniu na Ziemi, zarówno w ujęciu historycznym, jak i prognostycznym. Nazwa wywodzi się z języka greckiego (*demos* - lud i *grapho* - pisać).

Terminem tym określił omawianą dyscyplinę po raz pierwszy Achille Guillard, publikując w 1855 r. książkę pt. *Elementy statystyki ludnościowej albo demografii porównawczej*, w której zawarł matematyczną wiedzę o ruchach, stanie fizycznym, społecznym, intelektualnym oraz moralnym ludzkich populacji. Wiedzę tę traktował jako historię naturalną i społeczną gatunku ludzkiego.

Współcześnie występuje dwojakie rozumienie demografii. W kręgu anglosaskim określa się tak statystykę ludnościową, w innych krajach demografia obejmuje: a) statystykę ludności, b) teorię ludności i c) politykę ludnościową. Powszechnie uważa się, że zjawiska ludnościowe stają się niezrozumiałe w oderwaniu od innych elementów systemu społeczno-gospodarczo-kulturowego, a także wiedzy o środowisku naturalnym człowieka. Umacnia się też tendencja do prezentowania ujęć regionalnych na tle globalnym, a więc ogólnoświatowym.

Podstawowymi jednostkami w demografii są: człowiek, rodzina, gospodarstwo domowe. Z demografii wydzieliły się następujące działy: *demografia opisowa* - badająca stan i strukturę populacji ludzkich oraz ich ruch; *demografia porównawcza* - badająca różnicę w stanie, strukturze i ruchach populacji ludzkich w zależności od różniących je czynników; *demografia historyczna* - zajmująca się rozwojem ludności w przebiegu historycznym; *demografia analityczna* - ustalająca prawidłowości procesów demograficznych i umożliwiająca prognozy demograficzne; *demografia potencjalna* - rozpatrująca zjawiska demograficzne, przyjmująca za jednostkę liczenia nie osobę, lecz osoborok.

Szybki rozwój nauk demograficznych spowodował także, wyodrębnienie się wielu subdyscyplin. Można mówić o *demografii ogólnej*, której przedmiotem jest rozwiązywanie teoretyczne problemów dotyczących pomiaru i opis struktur oraz procesów demograficznych. Inną częścią demografii jest *demometria* (zwana też demografią matematyczną), która jest nauką o metodach pomiaru i predykcji procesów demograficznych za pomocą wyspecjalizowanego aparatu matematyczno-statystycznego. Demografia opisowa zajmuje się opisem

struktur i procesów demograficznych. Wyróżnia się także *demografię historyczną* zajmującą się opracowywaniem metod pomiaru oraz opisu struktur i procesów demograficznych w minionych okresach. Z kolei *demografia potencjalna* stworzyła własny system pomiaru i oceny procesów demograficznych, nadając każdemu człowiekowi wagę zależną od jego płci, wieku i ewentualnych innych cech. Można także wyodrębnić bardziej szczegółowe subdyscypliny demografii, jak np.: *doktryny demograficzne* - kierunek zajmujący się formułowaniem teorii rozwoju ludności; *demografia społeczna* - kierunek zajmujący się społecznym uwarunkowaniem i konsekwencjami procesów demograficznych; *demografia ekonomiczna* - zajmująca się ekonomicznymi uwarunkowaniami i konsekwencjami procesów demograficznych. Podstawową strukturę demografii naukowej i jej poszczególne dziedziny zaprezentowano w załącznikach.

4.2. PROBLEMATYKA DEMOGRAFII W DOKUMENTACH NORMATYWNYCH

Do polskich dokumentów normatywnych, w których zawarta jest problematyka dotycząca demografii (a ściślej mówiąc tylko ludności), należy zaliczyć:

- Rozpoznanie wojskowe – Doktryna połączona - Szt. Gen. 1531/2001 Warszawa 2001 r.;
- Działania rozpoznawcze (tymczasowa instrukcja) DWŁąd. wewn. 17/2002 Warszawa 2002 r.

Obydwa te dokumenty różnią się między sobą. Wynika to prawdopodobnie z faktu, iż opierano się na różnych wersjach tłumaczeń dokumentów NATO-wskich oraz poddano je daleko idącej i do tego różnej interpretacji. Wynikiem tych zabiegów były istotne zmiany merytoryczne. Trudno też jest, studiując te dokumenty, w pełni zrozumieć ideę analizy demograficznej, ponieważ w materiałach tych nie została problematyka demografii opisana wystarczająco kompleksowo. Nie można, więc jednoznacznie

określić i wyrobić jednoznaczny pogląd, co to jest demografia i jakie korzyści płyną z jej analizy i w jakim celu się ją wykonuje.

Przy opracowywaniu polskich dokumentów normatywnych, opierano się - prawdopodobnie - na dokumentach NATO-wskich. Należy sądzić, że głównymi dokumentami które stały się podstawą do ich opracowania były:

- Doktryna taktyczna sił lądowych ATP-35 (B);
- Doktryna działania komponentu lądowego ATP-3.2;
- Sojusznicza połączona doktryna rozpoznania, kontrwywiadu i bezpieczeństwa AJP 2.0 (STANAG 2190).

Rozpatrując zapisy w polskich dokumentach normatywnych, niezbędne jest wcześniejsze rozpatrzenie zapisów istniejących w dokumentach sojuszniczych. Należy w tym względzie posłużyć się cytatami z tych dokumentów, z zachowaniem oryginalnej stylistyki oraz przyjętych pojęć i interpretacji tłumaczącego. Jest to niezbędne do właściwego interpretowania tych zapisów.

Na przykład: według regulaminu AJP 01(A)¹, w części 3A są rozpatrywane problemy mające wpływ na misję AJF. *Analiza sytuacji powinna brać pod uwagę polityczno-dyplomatyczne krótko i długotrwałe powody konfliktu. Powinna ona uwzględniać wpływy polityczne, łącznie z wolą społeczeństwa, rywalizujące ze sobą potrzeby odnośnie surowców, jak również uwarunkowania natury politycznej, ekonomicznej, prawnej i moralnej. powinna również obejmować ekonomikę (organizację, podstawy przemysłu, i możliwości mobilizacyjne), warunki społeczne, czynniki naukowe i techniczne....*

Natomiast w regulaminie AJP 01(B)², *monitorowanie sytuacji w rejonie zainteresowania rozpoznawczego (wywiadu) nie jest ograniczone tylko do spraw wojskowych, ale również zajmuje się sprawami niemilitarnymi, takimi jak:*

- *czynniki ekonomiczne, etniczne i socjologiczne;*
- *rozwój sytuacji politycznej;*

¹ Regulamin AJP 01(A), Załącznik 3A - Proces oceny – Analiza sytuacji, przeciwnika i wojsk własnych 3A7, s. 40.

² Regulamin AJP 01(B), Chapter 12 - Intelligence - 1212 Situation Monitoring, Assessment and Prediction/Forecast, s.12-4.

- *dane personalne przywódców narodowych.*

4.2.1. DEMOGRAFIA W POLSKICH DOKUMENTACH NORMATYWNYCH

Doktryna ATP-35 (B) jest praktycznie najstarszym dokumentem sojuszniczym, którego zapisy wprowadzane były do polskich dokumentów normatywnych³. O problematyce analizy demograficznej traktuje punkt 0205 *Proces wypracowania decyzji* a w nim podpunkt „oszacowanie czynników w etapie oceny sytuacji”, w którym jest jedno zdanie dotyczące tylko w części analizy demograficznej, które brzmi: prowadząc ocenę sytuacji rozważa się wiele czynników, a spośród nich *czynniki środowiska (w tym teren, pogoda, ludność, religia, kultura)*.

Drugą wzmiankę dotyczącą demografii znajdujemy w punkcie 0423 *Planowanie i przygotowanie obrony* także jest tylko jedno zdanie, które brzmi: w czasie planowania obrony następujące czynniki wymagają szczególnej uwagi: *Ludność może stać się najważniejszym, pojedynczym czynnikiem otoczenia, będącym poparciem lub przeszkodą w działaniach bojowych.*

Doktryna ATP-3.2 jest jednym z nowszych dokumentów przetłumaczonych na język Polski. Problematyka analizy demograficznej przedstawiana jest tu też śladowo – tylko w części czwartej w punkcie 523 „*Planowanie...*” który między innymi stanowi: *Ludność może okazać się znaczącym czynnikiem środowiskowym, może być obojętna lub wrogo nastawiona do prowadzonych operacji bojowych.*

Podobnie w punkcie 1204 „*Działania w rejonie zurbanizowanym,* w ocenie czynników jest jedno zdanie dotyczące ludności, które brzmi: „*Czynniki środowiskowe (teren, pogoda, zaludnienie (ludność), religia, kultura)*”

Przejdźmy, zatem do doktryny połączonej „*Rozpoznanie wojskowe*”. W punkcie 0403 *Rola rozpoznania w aktywnych operacjach informacyjnych* w podpunkcie „*Działania psychologiczne.*” Jest też tylko jedno zdanie i brzmi ono: *Podstawowe dane rozpoznawcze o nastrojach ludności strony przeciwnej oraz o*

³ Nie tylko dotyczących demografii.

jej etnicznym, religijnym i kulturowym charakterze zapewniają odpowiednie planowanie i prowadzenie działań psychologicznych

Analizując „Sojuszniczą połączoną doktrynę rozpoznania, kontrwywiadu i bezpieczeństwa AJP-2.0” w punkcie 1201 *informacja* znajdujemy jedno zdanie dotyczące „...socjo-politycznego wpływu na pole walki...” oraz w punkcie 2104 *podpunkt b* stwierdza: *...terroryzm i organizacje przestępcze...*

Natomiast w AJP-3.2 w „Założeniach Ogólnych” dotyczących oceny sytuacji a w niej „oceny czynników” znajdujemy też tylko jedno zdanie dotyczące ludności i brzmi ono: „Czynniki środowiskowe (teren, pogoda, zaludnienie (ludność), religia, kultura)”

4.2.2. MIEJSCE INFORMACJI DEMOGRAFICZNYCH W PROCESIE OCENY ŚRODOWISKA

Celem etapu oceny środowiska – jak już wcześniej zaznaczyliśmy - jest dogłębne zrozumienie zadania otrzymanego od przełożonego, jego zamiaru, a ponadto dokonanie szczegółowej oceny czynników środowiska wpływających na wykonanie zadania oraz opracowanie, rozważanie i porównanie wariantów działania wojsk własnych a w konsekwencji stworzenie dowódcy warunków do podjęcia decyzji.

Dokonując analizy czynników środowiska identyfikujemy, między innymi, ten obszar, w którym oddział, pododdział czy też ZT będzie realizował zadanie (np., teren równinny (duże aglomeracje miejskie) teren górzisty (małe osady) pustynia (teren nie zamieszkały), las, dżungla, teren zurbanizowany, itp.) w poszczególnych fazach zadania. W wyniku oceny czynników wykonujemy takie przedsięwzięcia jak⁴:

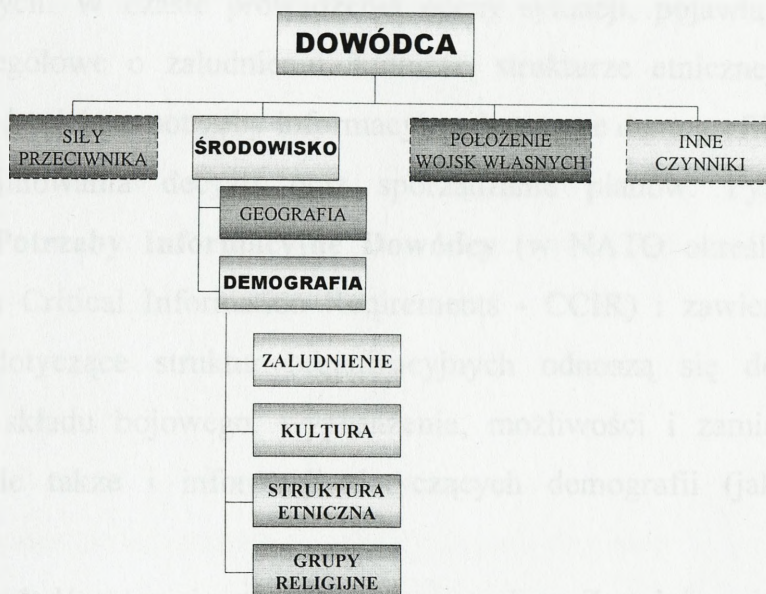
- analizę środowiska działań, która obejmuje:

- analizę terenu;
- analizę warunków pogodowych;
- **analizę sytuacji demograficznej.**

⁴Zob. J. Kisiel, *Przygotowanie i prowadzenie działań rozpoznawczych w walce i operacji*. AON, Warszawa 2000, s. 21.

- sytuację przeciwnika;
- sytuację wojsk własnych;
- sytuację sił OT i układu pozamilitarnego;
- czynnik czasu.

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że typ środowiska ma również wpływ na sytuację demograficzną (rysunek 4.1).



Rys. 4.1. Demografia jako czynnik oceny środowiska

Źródło: opracowanie własne na podstawie ISP 120(3) Army Intelligence.

4.3. INFORMACJE DEMOGRAFICZNE W DZIAŁANIACH ROZSTRZYGAJĄCYCH I POMOCNICZYCH

Podstawowymi rodzajami walki w działaniach rozstrzygających jest obrona i natarcie, które będą decydować o odniesieniu sukcesu. Ponadto zgodnie z klasyfikacją działań taktycznych do działań rozstrzygających można zaliczyć⁵: działania opóźniające, działania aeromobilne, wycofanie oraz działania

⁵ Klasyfikacja przyjęta za: *Taktyka ogólna wojsk lądowych*. AON, Warszawa 2001, s. 45.

nieregularne. Natomiast działania pomocnicze to: przemieszczanie, rozmieszczanie i luzowanie⁶.

Na początku działań, w miarę możliwości przed rozwinięciem sił w rejonach wyjściowych, dowódca będzie wymagał odpowiedzi na szereg pytań, między innymi dotyczących informacji o demografii, które ogólnie można by nazwać „informacjami demograficznymi”. Prawidłowo sprecyzowana odpowiedź na te pytania będzie miała istotny wpływ na pomyślne wykonanie zadań bojowych. W czasie prowadzenia oceny sytuacji, pojawią się kolejne pytania szczegółowe o zaludnieniu, kulturze, strukturze etnicznej itp., które uzupełnią już istniejące potrzeby informacyjne dotyczące demografii i usprawnią proces podejmowania decyzji oraz sporządzanie planów. Pytania te to **Zasadnicze Potrzeby Informacyjne Dowódcy** (w NATO określane są jako Commander's Critical Information Requirements - CCIR) i zawierają obszary tematyczne dotyczące struktur organizacyjnych odnoszą się do położenia przeciwnika, składu bojowego, wyposażenia, możliwości i zamiarów strony przeciwnej ale także i informacji dotyczących demografii (jak wcześniej stwierdzono).

Odpowiedź na wiele zagadnień zawartych w Zasadniczych Potrzebach Informacyjnych Dowódcy (szczególnie dotyczących demografii) zawiera jedynie fakty i jest stosunkowo prosta. Niemniej jednak, niektóre z pytań będą miały szczególne znaczenie i wymagać przetworzenia informacji. Z uwagi na znaczenie tych danych i informacji dla procesu podejmowania decyzji i przyjęcia najodpowiedniejszego sposobu działania, powyższe potrzeby nazwano **Priorytetowymi Potrzebami Rozpoznawczymi Dowódcy**.

By ustalić jakich (danych) informacji demograficznych w danej sytuacji należy szukać potrzebny jest zdrowy rozsądek i logika a przede wszystkim znajomość szeroko pojętego przeciwnika, umiejętność przewidywania. W zakresie tym nie można ustalić żadnych reguł.

⁶ Tamże s. 45.

Zarówno Potrzeby Informacyjne jak i Potrzeby Rozpoznawcze dotyczące demografii są precyzowane w trakcie działania tak, aby można było reagować na zmianę sytuacji bojowej.

Wstępne czynności, które należy zrealizować przed przeprowadzeniem analizy demograficznej to, podobnie jak w każdej działalności:

- zebrać dostępne arkusze mapy dotyczące demografii;
- zapoznać się z historią danego obszaru, demografią, (etnicznymi uwarunkowaniami, ekonomii, handlu), religią i informacjami dotyczącymi tego działania;
- podczas wojny czy kryzysu, cechy demograficzne wymagają więcej specyficznych informacji co do aktualnych sytuacji w danym obszarze (komunikat rozpoznawczy), np.: działalność (aktywność) rezerw i wzmocnień przeciwnika itp.

Natomiast dokonując oceny demograficznej główną uwagę należy zwracać na następujące główne problemy:

- zidentyfikowanie istotnych parametrów środowiska;
- zidentyfikowanie ograniczeń (granicy) rejonu działania⁷;
- ustalenie ograniczenia (granicy) rejonu zainteresowania⁸;
- zidentyfikowanie ilości (znaczenie) szczegółów wymaganych i dostępnych w czasie realizacji dla IPPW;
- ocenę istniejącej bazy danych i zidentyfikowania luk informacyjnych;
- zgromadzenie informacji i zasadniczych wymagań rozpoznawczych dotyczące demografii potrzebnych do przeprowadzenia IPPW.

W wyniku określenia głównych problemów, uszczegóławia się główne obszary tematyczne, które należy poddać analizie i ocenie podczas procesu analizy i oceny demograficznej, a są to:

- struktura narodowościowa ludności cywilnej w strefie odpowiedzialności oddziału (pododdziału), ZT;

⁷ AAP-6 Część obszaru działań bojowych, niezbędna do prowadzenia operacji wojskowych i administracyjnego zarządzania operacjami wojskowymi.

⁸ AAP-6 Rejon stanowiący przedmiot zainteresowania dowódcy w zakresie celów operacji bieżących lub planowanych, obejmujący jego rejony wpływów, działań i/lub odpowiedzialności oraz obszary przylegające.

- zasadnicze kierunki orientacji politycznej;
- ilości partii i stowarzyszeń politycznych i ich programy działania;
- liczby i zasadniczych kierunków działania ewentualnych ugrupowań radykalnych politycznych czy społecznych;
- środowiska sprzyjające działaniom wojsk (czy też wrogo nastawione);
- obszary (rejony) w których można liczyć na pomoc ludności cywilnej czy obszary gdzie ludność zostaje obojętna oraz gdzie przyjmuje postawy jednoznacznie wrogie;
- możliwości wyboru osób umożliwiającą nawiązanie kontaktów ze społecznością lokalną;
- zakres i sposoby świadczenia ewentualnej pomocy ze strony ludności cywilnej w prowadzonych działaniach;
- stan rezerw osobowych;
- rodzaj specjalności wojskowych i możliwości ich wykorzystywania;
- treści oraz metody i sposoby oddziaływania na postawy i zachowania ludności cywilnej na obszarze działań.

Dokonując analizy informacji o sytuacji politycznej na określonym (zidentyfikowanym) obszarze działań identyfikujemy:

- informacje o partiach politycznych na obszarze działań;
- informacje o manifestacjach politycznych na obszarze działań;
- decyzje podejmowane poprzez lokalnych przywódców (nie oficjalnych);
- problemy ekonomiczne i humanitarne obszaru;
- kwestie religijne w tym także informacje o świętach i spotkaniach religijnych;
- przegląd populacji lokalnej sprzyjającej i przeciwnej operacji pokojowej;
- charakterystyki przywódców lokalnych i ludzi, którzy mogą mieć decydujący wpływ na kształtowanie opinii publicznej regionu;
- poważne informacje, które wskazują, że na obszarze zainteresowania coś poważnego się dzieje czy coś będzie się działo :
 - ⇒ ruchy (przemieszczenia) populacji lokalnej;
 - ⇒ zmiany w tradycyjnym zachowywaniu się populacji lokalnej;

⇒ wszystkie próby dezinformacji czy szerzenia fałszywych plotek muszą być traktowane bardzo poważnie, dla tego że mogą być początkiem następnych problemów w regionie.

Natomiast, jeżeli analizujemy samo i dokonujemy oceny tylko zaludnienia, powinniśmy zwracać szczególną uwagę na:

- warunki życia;
- kulturowe różnice (różnice);
- religijne przekonania;
- politycznie waśnie (żale, urazy);
- przynależność partyjną (afiliacja);
- poziomy edukacji (wykształcenie, oświata).

4.4. INFORMACJE DEMOGRAFICZNE W OPERACJACH WSPARCIA POKOJU

Zmieniający się charakter środowiska międzynarodowego, wykazuje rosnącą liczbę złożonych, wielostronnych, wewnątrzpaństwowych oraz międzypaństwowych konfliktów i działań innych niż zbrojne⁹. Zarówno jedne jak i drugie mogą stanowić zagrożenie regionalnego oraz międzynarodowego bezpieczeństwa. W konfliktach tych, obok regularnych armii bierze udział także policja i uzbrojona lub nieuzbrojona ludność cywilna oraz różnego rodzaju agendy. W rezultacie prowadzi to do upadku instytucji państwowych, naruszenia prawa i porządku publicznego. Narasta eskalacja chaosu i przestępczości a ludność cywilna ucieka z regionu, w którym toczy się konflikt lub też gdzie powstały strefy „działań niezbrojnych”.

Zgodnie z klasyfikacją działań taktycznych do operacji pokojowych zaliczamy: działania stabilizacyjne oraz operacje nie walczące. W literaturze przedmiotu można znaleźć inną systematykę działalności pokojowej lub też wsparcia pokoju i są to:

- wsparcie działań dyplomatycznych – mediacja, zapobiegawcza dyplomacja, rozmieszczenie sił za granicą może przyczynić się do

⁹ NORDIC UN, Tactical Manual, Volume 1, s. 76-77.

- stabilizacji i tworzenia nowych warunków koniecznych do pokojowego rozwiązania sporu:
- utrzymanie pokoju – działania są przedsięwzięte za zgodą wszystkich głównych stron sporu. Działania te mają monitorować i ułatwiać utrzymanie istniejącego porozumienia.
- wymuszenie pokoju – działania sił militarnych lub groźby ich użycia, by wymusić lub przywrócić pokój. Główny cel to - minimalny przymus z maksymalną perswazją.

4.4.1. INFORMACJE DEMOGRAFICZNE W DZIAŁANIACH STABILIZACYJNYCH

Działania stabilizacyjne przypominają ONZ-towskie działania pokojowe, w jakich uczestniczyli polscy żołnierze np. w Bośni, Hercegowinie i Kosowie. Nasi oficerowie dowodzili w takich operacjach dywizjami (np. dywizją nordycką w Bośni). Natomiast siły stabilizacyjne w Iraku mają zastąpić struktury władzy, które przestały funkcjonować i pomóc organizującym się strukturom władzy cywilnej. Podstawowym zadaniem tych sił jest „demonstrowanie obecności zbrojnej” - czyli patrolowanie, kontrolowanie terenu i zapewnienie bezpieczeństwa. Zadaniem żołnierzy jest też rozbrojenie miejscowej ludności, w miarę możliwości rozminowanie terenu, aresztowanie ukrywających się członków reżimu, rozpraszanie zamieszek, pomoc w dostarczaniu pomocy humanitarnej, pomoc w odtworzeniu infrastruktury technicznej.

Przygotowując kontyngent do działań w siłach stabilizacyjnych należy w problematyce demografii:

- zidentyfikować początkowe przyczyny konfliktu z perspektywy (punktu widzenia) wszystkich stron walczących.
- ocenić możliwe zamiary pokojowe, zaangażowanie społeczeństwa i negocjacje przywódców, które mogą mieć albo mają miejsce w danym regionie.
- zidentyfikować i dokonać analizy rządu, wojskowego (militarnego) poparcia oraz działań wspierających zadania wojsk pokojowych.

- zidentyfikować historyczne konflikty. Minione lub przyszłe wydarzenia (daty, miejsca) które mogą mieć znaczący wpływ na aktualną działalność. Na przykład , rocznica „martyrologiczna” śmierć proroka lub terrorysty, rocznica poprzedniego powstania albo/lub masakra może wywołać aktualne akcja albo/czy też starcia między stronami.
- zidentyfikować poprzednie akcje (uprzedzenie) miejscowych organizacji,
- zidentyfikować wewnętrzne, krajowe i międzynarodowe nastawienie mediów do poprzedniego lub aktualnego konfliktu i do kierunku operacji pokojowej.

4.4.2. INFORMACJE DEMOGRAFICZNE W RAMACH WSPARCIA PAŃSTWA GOSPODARZA

Termin Host Nation Support (HNS) oznacza wsparcie państwa gospodarza bądź pomoc państwa gospodarza. W przyjętej terminologii jest definiowany jako cywilna i wojskowa pomoc udzielana przez państwo gospodarza w czasie pokoju, kryzysu i wojny siłom sprzymierzonym i strukturom paktu, które są rozlokowane na jego terytorium lub przemieszczają się przez nie tranzytem. Podstawą takiej pomocy są zobowiązania sojusznicze paktu lub dwustronne albo wielostronne umowy między państwem gospodarzem, strukturami paktu i państwem (państwami), których siły prowadzą działania na terytorium państwa gospodarza.

Celem wsparcia państwa gospodarza jest odpowiednie zmniejszenie niezbędnego zabezpieczenia - w tym głównie logistycznego i bojowego, realizowanego każdorazowo przez narodowe służby państwa wysyłającego, zabezpieczające wojska walczące (combat support service - CSS), o siły, materiały i usługi dostarczane i rozwijane przez państwo gospodarza. Główne zagadnienia z dziedziny demografii HNS to:

- Przygotowując się do realizacji tych zadań: analiza i ocena demograficzna powinna obejmować społeczne organizacje, strukturę rządu, wojskowe (militarne) organizacje i personel HNS wspomagający operację.

- Ponadto celowym jest zidentyfikowanie politycznych (politycznie zaangażowanych) środowisk, etniczną różnorodność (różnorodność), religijne grupy wyznaniowe i organizacje terrorystyczne, które mogą wykorzystać działania jako własny cel.

4.4.3. OCENA DEMOGRAFICZNA W OPERACJACH KONTROLI ZBROJEŃ

Kontrola zbrojeń, jest jednym z elementów zapewniających większe bezpieczeństwo międzynarodowe. Służy redukcji napięć w stosunkach międzynarodowych dzięki utrzymywaniu równowagi militarnej oraz wzmacnianiu stopnia zaufania (zapobieganiu rozprzestrzeniania się broni masowego rażenia poprzez układ o nieprolifracji). Kontrola zbrojeń wzmacnia ponadto system środków budowy zaufania i bezpieczeństwa.

Przygotowując misję w ramach oceny środowiska należy w problematyce demografii:

- zidentyfikować kluczowe wymagania kontroli porozumienia zbrojeń i dokonać analizy z punktu widzenia wszystkich organizacji (partii).
- dokonać analizy społecznych organizacji, struktury rządu, wojskowych (militarnych) organizacji i ludności w danym obszarze
- zidentyfikować odpowiednie środowiskowe i polityczne zaangażowanie. Zwracając uwagę na możliwość magazynowych i zmiany dyslokacji radioaktywnych materiałów oraz miejsc badania (kontrola).
- zidentyfikować polityczne zaangażowanie środowisk i organizacji terrorystycznych, które mogą posiadać lub użyć substancje chemiczne i broń biologiczną.

4.4.4. PROBLEMATYKA DEMOGRAFII W OPERACJACH POMOCY W CZASIE KLĘSK ŻYWIOŁOWYCH

Zagrożenia związane z siłami przyrody: trzęsienie ziemi, wybuch wulkanu, pożary, powodzie, zagrożenie życia i zdrowia człowieka, epidemie, szarańcze itp. zjawiska to klęski żywiołowe (zjawisko przyrody prowadzące do

naruszenia normalnego życia), stanowiące zagrożenie dla ludzi, mienia, powodujące zakłócenia funkcjonowania gospodarki, transportu, łączności itp.

W ramach oceny środowiska należy zidentyfikować i zanalizować samorząd lokalny, jego wojskową (militarną) strukturę i poparcie agencji rządowych i pozarządowych danego regionu. A ponadto rozważając szczegółowe zagadnienia kierować się następującymi obszarami problemowymi:

- historyczne trendy (tendencja), które mogą przynieść fiasko działaniom. Zidentyfikuj historyczne poziomy fali powodziowej, rejony sejsmiczne itp. skutki klęsk żywiołowych, by móc przewidywać szkody powstałe w danym obszarze i w danych warunków.
- typ (relacje) dostępnych mediów. Powiadomienie opinii publicznej o procedurach klęsk żywiołowych dla danego regionu. Zidentyfikować dostęp ludności, która uległa wypadkowi do transmisji radiowych, ogłoszeń (zawiadomienie) mediów i alternatywnych linii komunikacji.
- typ alternatywnych (awaryjnych) procedur dostępnych, by komunikować się z miejscową (lokalną) ludnością, by zawiadomić ich o ewakuacji i możliwościach wsparcia (pomocy).
- zidentyfikować zagrożenia, które mogły powiększyć skutki kataklizmu albo sprzyjać jakiejś groźbie.

4.4.5. PROBLEM DEMOGRAFII W OPERACJACH HUMANITARNYCH

Wykonywanie zadań paktu niezwiązanych z art. 5 „Traktatu waszyngtońskiego” (operacje wsparcia pokoju, humanitarne i poszukiwawczo-ratunkowe itp.) może być realizowane w ramach obrony kolektywnej przez siły państw sojusznicych wspólnie z siłami państw spoza NATO lub w ramach zadań NATO/„PdP” – jako ich część. Instrukcje i zasadnicze procedury postępowania dowódców w procesie przygotowania i prowadzenia działań humanitarnych określają zadania i obowiązki specjalnie określone dla danej operacji.

Do głównych problemów należy identyfikacja i dokonanie analizy samorządu lokalnego, jego wojskowej (militarnej) struktury i poparcia dla

danego regionu. Ponadto określenie stopienia „humanitaryzacji” dla operacji, który jest zależny od geopolitycznych i wewnętrznych, (krajowych) uwarunkowań. Uświadomienie sobie czy faktyczna (aktualna) przewaga Sił Zbrojnych nie może zostać uznana za zbyt dużą w szczególnej (konkretny) operacji czy też działaniu.

W operacjach humanitarnych klasyczna wojskowa (militarna) zasada jedności rozkazu jest trudna do realizacji w wielostronnych operacjach pokojowych. Narodowe zainteresowania i prerogatywy partnerów (koalicjantów), którzy dostarczają pomoc humanitarną, może różnić się znacząco, w ten sposób wymagając, zapewniając potrzeby trybu zgody.

Obecność specjalnych przedstawicieli ONZ może służyć przyspieszeniu przygotowania operacji. Z drugiej strony, w czystej operacji ONZ, specjalny przedstawiciel ONZ może przyspieszyć sprawy przez określenie strategicznego kierunku. Rozpiętość rejonu kontroli często jest rozciągnięta poza tradycyjnymi ograniczeniami np. granica.

Rozmaitość uczestników uczestniczących w operacji może utworzyć bariery językowe, kulturowe i doktrynalne niezgodności. Rozmiar operacji może wymagać potrzeby zatrudnienia tłumaczy, oficerów łącznikowych, personelu komunikacji i innych.

Ponadto Kryzysowe Centrum Operacyjne musi zapewnić miejsca spotkań (punktów zbiorczych) dla utrzymania łączności (komunikowania się) zarówno ze społeczeństwem jak i z prywatnymi organizacjami. Działaniami tymi należy objąć agencje rządowe różne organizacje ONZ-towskie, miejscowych liderów i organizacji międzynarodowych.

Ilość pracy, radykalnie jest powiększana nie tylko w wyniku zwiększonej złożoności przygotowania danego działania, ale też z powodu sprężenia strategicznego, operacyjnego i taktycznego. Np. w Somalii, wszystkie trzy poziomy zostały rozmieszczone w tej samej głównej kwaterze. W operacji ONZ są tendencje do tego, by oczekiwać, od dowódcy teatru wytłumaczenia politycznego, militarnego (humanitarnego) zaangażowanie.

Przez cały czas powinien być zapewniony dostęp do nośników i linii komunikacyjnych, by utrzymać możliwość informowania opinii publicznej (społeczeństwa). Alternatywna awaryjna procedura powinna być określona określona, po to, aby komunikować się ze społeczeństwem, gdyby konflikt zaczął nabierać napięcia.

4.5. SPECYFICZNE ASPEKTY OCENY DEMOGRAFICZNEJ

Dalszych badań szczegółowych wymagają zagadnienia związane z działaniami antyterrorystycznymi, wsparciem działań wyzwoleniczych, działaniami antynarkotkowymi, itp. Działalność taka jest faktycznie prowadzona jednak brak jest na razie kompleksowego podziału lub systematyki tych działań.

4.5.1. DZIAŁANIA ANTYTERRORYSTYCZNE

Działania związane z walką z terroryzmem mogą być podejmowane przez państwo samodzielnie - gdy terroryści działają tylko przeciw niemu - oraz przez grupę państw w skład, którego może wchodzić dane państwo (np. koalicja) - jeśli zagrożenie dotyczy ich wszystkich. Oznacza to, że każde państwo musi być przygotowana na prowadzenie działań antyterrorystycznych zarówno samodzielnie, jak i w ugrupowaniu sojuszniczym. W prowadzeniu takich działań istotny jest jeszcze jeden czynnik - nastawienie państwa (państw), na którego terenie znajdują się terroryści. Mogą tu zaistnieć trzy sytuacje:

- rząd danego państwa ma wolę polityczną walki z terroryzmem i posiada siły oraz środki aby to uczynić;
- rząd danego państwa ma wolę polityczną ,ale brak mu środków pozwalających na zwalczanie terroryzmu;
- rząd danego państwa wspiera terrorystów.

Każda z tych sytuacji stawia inne zadania przed siłami zbrojnymi (specjalnymi). W pierwszym przypadku można rozwiązanie sytuacji pozostawić siłom miejscowym, ograniczając się do wysłania kompetentnych dyplomatów

oraz doradców/konsultantów z szeregów jednostek specjalnych. W drugim przypadku należy wysłać na miejsce odpowiednio przygotowaną grupę operacyjną i zapewnić jej transport. W trzecim, najtrudniejszym przypadku, należy wysłać odpowiednio skomponowaną grupę operacyjną, zapewnić jej przerzut na miejsce działania, odpowiednie wsparcie i drogi ewakuacji.

W czasie przygotowania działań w każdym przypadku potrzebne są wszechstronne informacje dotyczące demografii, które mogą dotyczyć:

- zidentyfikowania politycznego zaangażowania środowisk, etnicznych, religijnych przekonań, barier językowych, podgrup takich jak plemiona, klany i subkultury danego regionu.
- dokonania analizy cywilno - wojskowych relacji w regionie i wpływie cywilnych władz i ich autorytetu, na wsparcie danej operacji oraz na możliwość nacisku, presji terrorystów którzy mogą mieć wpływ na realizację całego zadania (operacji).
- zidentyfikowania psychologicznego oddziaływania które mogłoby mieć wpływ na miejscową (lokalną) ludność, by zdyskredytować działania (położenie) terrorystów albo wzmocnić pozycję biorących udział w operacji.

4.5.2. WSPARCIE DZIAŁAŃ WYZWOLEŃCZYCH

Rozpad Jugosławii i lokalne wojny domowe, prowadzone pomiędzy i w ramach powstałych nowych państw narodowych, jest klasycznym przykładem odżywania w świecie starych, historycznych antagonizmów narodowościowych, religijnych (również rasowych i plemiennych). Mimo, że wydawało się, iż u schyłku XX wieku takiej groźby, przynajmniej w Europie, już nie ma. W przypadku Jugosławii odżyły podziały z okresu panowania Habsburgów w Chorwacji i Słowenii, a Turcji w obecnej Bośni. Odżyły też, inspirowane przez Niemcy hitlerowskie, walki Chorwatów z Serbami z czasów II wojny światowej. Bałkany nazywano kiedyś beczką prochu w Europie, a w Sarajewie podpalony został lont I wojny światowej. Niewykluczone, że obecne konflikty w Jugosławii rozszerzą się także poza jej granice. Niestety nikt

nie może takiej ewentualności wykluczyć. Wojny narodowościowe w byłej Jugosławii są też wyzwaniem dla Organizacji Narodów Zjednoczonych, odsłaniając bezskuteczność jej działań mediacyjnych i pokojowych. O wiele bardziej skuteczne są określone państwa, które z powodzeniem rozgrywają w tym konflikcie swe własne interesy.

Kontyngenty biorące udział w tych misjach w czasie przygotowania muszą dokonać oceny i analizy:

- organizacji społecznych, struktury rządu, organizacji wojskowych i ludności wspomagającej operację.
- zakresu działania (działalność) reformy, która może wykonać niezaangażowana ludność i bezpośredniego ich oporu przeciw powstańczemu ruchowi.
- politycznego zaangażowania środowiska i szczerości rządu w łagodzeniu napiętej sytuacji wewnętrznej.
- etnicznej różnorodności, religijnych odłamów i socio - ekonomicznego stanu regionu.
- wszystkich organizacji terrorystycznych, które mogą szukać poparcia, by zyskać możliwość wpływu i dominacji nad ludnością.

4.5.3. OPERACJE ANTYNARKOTYKOWE

Dotychczas, wojna z narkotykami zdawała się być „tylko” problemem związanym z wolnością jednostki oraz bezsensowną, niedziałającą i powodującą gigantyczne obciążenia finansowe dla państw i władz lokalnych kampanią. Po jedenastym września jednak, sytuacja zmieniła się diametralnie – wojna z narkotykami stała się czymś, czego natychmiastowe przerwanie i zakończenie jest warunkiem koniecznym dla skutecznego zwalczania terroryzmu.

Przygotowując działania antynarkotykowe celowym byłoby:

- zidentyfikować obszar występowania zasobów (surowca), by monitorować działalności kurierów (przemytników) i granice z wyposażone w odpowiedni sprzęt nadzoru (monitoringu);

- określić korytarze przerzutu narkotyków, a w tym, korytarze powietrzne i powiązania między punktami wejścia i wyjścia;
- dokonać analizy politycznego zaangażowania, tolerancja dla grup, które włączyły się w przemykanie narkotyków przy pomocy nowoczesnych wyrafinowanych sposobów i konfiskata wyposażenia (sprzętu) z powodu przestępczej działalności oraz więzi organizacyjne;
- określić społeczne organizacje, strukturę rządu, wojskowe (militarne) organizacje i personel w danym obszarze wspomagający operację;
- zidentyfikować polityczne zaangażowanie środowiska, etniczną różnorodność, religijne odłamy, organizacje terrorystyczne, które mogą szukać zysku z produkcji narkotyków.

4.5.4. OPERACJE WYZWOLEŃCZE

Operacje wyzwolenicze (powstania, przewroty) - to, zorganizowany ruch, który dąży w wyniku przewrotu do utworzonego rządu poprzez obalenie istniejącego w wyniku zbrojnego konfliktu. Powstańcy przyjmują, że odpowiednia zmiana w istniejącym systemie nie jest możliwa albo prawdopodobna i dlatego skupiają się na radykalnej zmianie w politycznej kontroli, która wymaga obszernego użycia różnych instrumentów i metod.

Rola przygotowujących w operacjach powstańczych to zrozumieć i przewidzieć motyw i cele powstańców. Jeśli państwa sojuszu będą chciały poprzeć powstańców, ta analiza sytuacji pomoże dostarczyć konstruktywnej rady, właściwego wyposażenia i wojskowej pomocy.

Dokonując analizy demograficznej w danym obszarze należy:

- zidentyfikować politycznie zaangażowanie, przynależność do określonej opcji, edukację (wykształcenie, oświata) i kulturowe tło środowiska, a w tym działalność, rozłamową oraz język.
- zidentyfikować warunki życia regionu, społecznych organizacji, struktury rządu, wojskowych (militarnych) organizacji i ludność wspierającą (pomagającą) operację.

- zidentyfikować różnorodność populacji (zaludnienia) wyodrębnić argumenty za i przeciw, wyzwoleniczym – powstańczym działaniom, albo (czy) neutralne (obojętne) skupiska.

4.5.5. POKAZ SIŁY

Pokaz siły na przykładzie operacji w Iraku, możemy opisać jako działania zaplanowane i przygotowane celowo, by zademonstrować swoje siły, jednocześnie, aby rozładować napiętą określoną sytuację, która może być szkodliwa dla utrzymania pokoju w danym rejonie.

Dokonując analizy informacji demograficznych powinniśmy rozpatrzeć takie problemy tematyczne jak:

- społeczne organizacje, struktura rządu, wojskowe (militarne) organizacje i ludność dominująca w danym narodzie wspomagająca operację.
- ocenić cywilne (obywatelskie) - wojskowe (militarne) relacje w regionie, by rozważyć cywilny wpływ władz (ich autorytetu), pozwolenie i pomoc w całkowitej politycznej operacji.
- zidentyfikować politycznie zaangażowane środowisko, etniczną odmienność, religijne odłamy, organizacje terrorystyczne, które mogą szukać poparcia jako atrakcyjny cel swojej działalności.
- zidentyfikować wszystko co dotyczy zewnętrznego poparcia dotyczącego zasobów (surowców), wsparcia finansowego, doradców, itp., by wynegocjować schronienie i politycznie zaangażowanie.

Informacje o warunkach demograficznych przyszłego obszaru prowadzenia działań zbrojnych mogą mieć decydujący wpływ na powodzenie w walce. Przykładem niedoceniania informacji dotyczących sytuacji demograficznej jest ostatni konflikt w Iraku, w którym strona amerykańska, przygotowująca operację nie dokładnie oceniła możliwe sposoby zachowywania się ludności cywilnej w stosunku do wojsk uczestniczących w działaniach zbrojnych.

Znajomość procesów demograficznych nabiera szczególnego znaczenia, bowiem ocena zagrożeń pociąga za sobą rozważania o przeciwniku, które

w połączeniu z oceną obszaru oraz analizami: geograficzną, polityczną, demograficzną i ekonomiczną - wskażą punkty ciężkości tych zagrożeń. Dlatego przygotowanie programów strategii rozwoju społeczno - gospodarczego wybiegających na kilka czy kilkanaście lat naprzód wymaga dokładnej znajomości procesów i struktur demograficznych w okresie poprzedzającym punkt wyjścia oraz wnikliwego przewidywania i określania przyszłych zmian.

Zapoczątkowanie w Polsce zmiany ustrojowej doprowadziło do szeregu przemian w Europie i na świecie. Upadek komunizmu w Polsce doprowadził do upadku muru berlińskiego, rozpadu ZSRR, rozkładania Układu Warszawskiego. Dokończona demokracja Europa stała się wbrew swoim wyobrażeniom "złotą wieścią" świata, powstano nowe państwa. Kraje te, dzięki komunistycznemu "napięciu" przemiany demokracji w sposób wyjątkowo i budowniczo przetrwały gospodarki rynkowe. Dołączając do demokracji i zagrożeń, przez jakie stała Europa zdemokratyzowała się również w przelocie zapobiegła globalnej konfrontacji dwóch przeciwnych systemów w Europie. Zwiększała goła wola państw Układu Warszawskiego docierających do wybrzeży Francji oraz znaczących udziałów w światowych mogących spowodować bezprecedensowe zmniejszenie bezpieczeństwa świata. 240 mln ofiar w Ameryce i Rosji w ciągu kilku pierwszych godzin wojny światowej.

Obecna sytuacja międzynarodowa, z którą mamy do czynienia, nie pozwala zakładać, iż groźba wybuchu wojny powróciła już jako prawdopodobna. Wobec tego Europa a więc i Polska jest bezpieczniejszym, niebezpieczniejszym, bezpieczniejszym. Bezpieczeństwo Polski jako członka NATO gwarantowane jest zobowiązaniem sojuszników. Eja jest również postać wzajemne relacje z wszystkimi sąsiadami. Polska jest bezpieczna, sprzyja demokracji, nie zachodzi konieczność dokonania zmian z udziałem z państw sąsiadów. Stosunki z Niemcami, Czechami, Słowacją i Litwą są jako najlepszymi sąsiadami w Europie.

5. CHARAKTERYSTYKA SIŁ ZBROJNYCH POTENCJALNEGO PRZECIWNIA

Zapoczątkowane w Polsce zmiany ustrojowe doprowadziły do szeregu przemian w Europie i na świecie. Upadek komunizmu w Polsce doprowadził do upadku muru berlińskiego, rozpadu ZSRR, rozwiązania Układu Warszawskiego. Dotychczasowa dwubiegunowa Europa stanęła wobec nowych wyzwań. Opadła żelazna kurtyna, powstało szereg nowych państw. Kraje tzw. „bloku komunistycznego” rozpoczęły przemiany demokratyczne w swoich krajach i budowanie podstaw gospodarki rynkowej. Dotychczasowe wyzwania i zagrożenia, przed jakimi stała Europa zdezaktualizowały się. Odeszło w przeszłość zagrożenie globalnej konfrontacji dwóch przeciwstawnych systemów w Europie. Zmalała groźba armii pancernych Układu Warszawskiego docierających do wybrzeży Francji oraz zmasowanych uderzeń jądrowych mogących spowodować bezprecedensowe zniszczenie ludzkości sięgające nawet 240 mln ofiar w Ameryce i Rosji w ciągu kilku pierwszych godzin totalnej wojny strategicznej.¹

Obecna sytuacja międzynarodowa, a także prognoza jej rozwoju, pozwalają zakładać, iż groźba wybuchu wojny powszechnej jest mało prawdopodobna. Współczesna Europa a więc i Polska jest kontynentem nieporównywalnie bezpieczniejszym. Bezpieczeństwo Polski jako członka NATO gwarantowane jest zobowiązaniami sojuszniczymi. Kraj nasz obecnie posiada wzorowe relacje z wszystkimi sąsiadami. Posiadamy uregulowane sprawy graniczne, nie zachodzi konieczność delimitacji granic z żadnym z naszych sąsiadów. Stosunki z Niemcami, Czechami, Słowakami i Litwinami jako naszymi sąsiadami są wzorowe.

¹ Z. Brzeziński wykład w AON w Warszawie podczas wręczania doktoratu honoris causa 15.V.2002 r.

W otoczeniu Polski trudno dopatrywać się bezpośrednich zagrożeń militarnych, choć należy pamiętać, że przez ostatnie 300 lat na obszarze naszego kraju nie było obcych wojsk jedynie przez 30 lat. Specyficzne położenie geopolityczne Polski nakłada na nas szczególne zobowiązania w zakresie analizy potencjalnych zagrożeń zarówno w wymiarze militarnym jak i poza militarnym. W Europie Wschodniej ani po I ani po II wojnie światowej nie wytyczono granic z uwzględnieniem zasad przynależności etnicznej zamieszkującej na tych terenach ludności. W wyniku zmian geopolitycznych utracono kontrolę nad wieloletnimi dążeniami i aspiracjami na tle etnicznym, religijnym i narodowościowym. Jeżeli uwzględnimy jednocześnie zróżnicowanie poziomu rozwoju gospodarczego, społecznego, nauki, techniki, technologii, oraz warunków bytowych, to otrzymamy podłoże, na którym mogą powstać sytuacje konfliktogenne, zagrożenia militarne lub konflikty zbrojne, co znalazło praktyczne odzwierciedlenie w państwach byłego ZSRR oraz republikach byłej Jugosławii.

Z tych powodów region Europy jest narażony na wybuch następnych konfliktów na tle narodowościowym. Tylko na samym obszarze b. ZSRR według Francois Heisbourga, przedstawiciela Londyńskiego Instytutu Studiów Strategicznych może dojść do wybuchu dalszych 70 konfliktów, w tym ok. 20 zbrojnych.

Analizując otoczenie Polski należy stwierdzić, że czynnikiem stabilizującym sytuację w Europie mogą być procesy integracyjne inicjowane przez państwa Europy Zachodniej oraz włączenie w te działania państw Europy Środkowo-Wschodniej. Jeżeli doszłoby do załamania procesu integracji i wycofania się USA z Europy, oznaczałoby to stworzenie sprzyjających okoliczności do destabilizacji sytuacji w regionie. Współczesne Niemcy, będące naszym strategicznym sąsiadem cechuje integracja w NATO i Unią Europejską. Ameryka jest protektorem tego układu. Na południu oraz na północy Polska ma państwa sąsiadujące przyjazne, ale słabsze. Sytuacja jest bardziej skomplikowana na Wschodzie. W zasadzie stale się poprawia, ale nie można jeszcze wykluczyć całkowicie, na zawsze, nowego zagrożenia. Rosja jest militarnie groźniejsza od

Polski i ma odskoczną geopolityczną w postaci Białorusi, która może być wykorzystana w sposób realnie groźny dla Polski. Ukraina, Polsce przyjazna i zmierną w kierunku NATO i Europy, być może jest militarnie silniejsza, co mogłoby też przemienić się w zagrożenie w wypadku, na szczęście nie bardzo prawdopodobnym, zasadniczej zmiany w jej polityce i orientacji²

Należy pamiętać, że na terytorium Europy Środkowo-Wschodniej znajdują się znaczne ilości uzbrojenia, co przy niestabilizowanej sytuacji politycznej i gospodarczej, może prowadzić do powstawania sytuacji kryzysowych, które w konsekwencji mogą spowodować wybuch konfliktu. Szczególnie negatywnym czynnikiem pozostaje fakt braku stabilności w sferze polityczno-ekonomicznej na obszarze byłego ZSRR, mający wpływ na stabilność w dziedzinie militarnej³.

Nierozwiązane spory terytorialne Rosji i Ukrainy⁴, 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. Z tego

² Z. Brzeziński pkt. 2 wykładu w AON w Warszawie podczas wręczenia doktoratu honoris causa 15.V.2002 r.

³ K. Malak. *Czynnik wojskowy w polityce zagranicznej Federacji Rosyjskiej*. Warszawa, AON 2000, s. 80.

⁴ Np. ostatni (X 2003r) spór o wyspę Tuzła w Cieśninie Kerczeńskiej, nierozwiązane problemy złóż ropy i gazu w szelfie przybrzeżnym M. Azowskiego – złoża na wysokości Mariupola- Berdjańska.

też powodu z większym lub mniejszym prawdopodobieństwem można przewidywać wystąpienie konfliktu regionalnego i lokalnego w otoczeniu Polski lub z jej udziałem oraz pośrednich zagrożeń militarnych. 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 przypadku udziału Polski w takim konflikcie i objęciu działaniami tylko części państwa, należy liczyć się z możliwością oddziaływania potencjalnego przeciwnika na całe terytorium kraju. Największym zagrożeniem dla Polski byłby konflikt militarny, politycznie niejasny, z sąsiadem wschodnim. Biorąc pod uwagę przewagę militarną sąsiada, nie można wykluczyć sytuacji, przynajmniej teoretycznie, nawet nagłego opanowania stolicy przez silny desant. Potencjalny agresor zrobi wszystko, by uniknąć reakcji sojuszu, szczególnie Ameryki. Nie będzie do końca wiadomo, kto jest ofiarą agresji a kto agresorem i dlatego nie można w każdym scenariuszu liczyć na automatyczną i natychmiastową reakcję sojuszników.⁵ Na potwierdzenie słów prof. Brzezińskiego należy dodać, że wschodni sąsiedzi zgrupowani w Zgrupowaniu Regionalnym Wojsk Państwa Związkowego Białorusi i Rosji dysponują ośmioma brygadami i dwoma dywizjami powietrzno-desantowymi gotowymi w każdej chwili bez dodatkowej mobilizacji przejść do działań bojowych (załącznik 20). Jednostki te są w pełni uкомплектовane w sprzęt i środki bojowe. Stan osobowy tych jednostek prezentuje wysoki poziom wyszkolenia. Jednostki są systematycznie sprawdzane i kontrolowane w toku treningów i ćwiczeń dowódczo-sztabowych z użyciem wojsk (w tym także w zakresie desantowania z morza). Tło operacyjno-taktyczne prowadzonych ćwiczeń zakłada pokonywanie szerokich przeszkód wodnych.

⁵ Z. Brzeziński pkt. 4 wykładu w AON w Warszawie podczas wręczania doktoratu honoris causa 15.V.2002 r.

Jednocześnie prof. Brzeziński wygłaszając te słowa w Akademii Obrony Narodowej w obecności premiera i najwyższych władz wojskowych Rzeczypospolitej jednoznacznie dał do zrozumienia, że przed popularnym w Polsce po przyjęciu nas do NATO artykułem V. Traktatu Waszyngtońskiego, znajduje się najpierw artykuł III.

Nie demonizując sytuacji dziś do naszego kraju możemy odnieść określenie jednego z polityków niemieckich dotyczące sytuacji, w jakiej znalazły się Niemcy po zjednoczeniu. Polska jest obecnie krajem opuszczonym przez wrogów i otoczonym przez przyjaciół.

Pamiętać jednak należy, że istotą wojska jest przeciwdziałanie wszelkim możliwym zagrożeniom w tym przede wszystkim militarnym. W związku z tym, że żadne państwo sąsiednie nie jest traktowane jako potencjalny przeciwnik, do dalszych rozważań dotyczących struktur, organizacji i zasad działania przyjęto porównawczo struktury umowne sąsiadów wschodnich, bazując na pewnych uniwersalnych rozwiązaniach wspólnych, nie wskazując jednak na żaden konkretny kraj w sensie ewentualnego potencjalnego zagrożenia. W przypadku uzbrojenia i wyposażenia należy zaznaczyć, że w zasadniczej części jest ono zbliżone w siłach zbrojnych wszystkich państw dawnego bloku wschodniego.

5.1. STRUKTURA ORGANIZACYJNA SIŁ ZBROJNYCH

Budową, przygotowaniem i wykorzystywaniem systemu militarnego państwa oraz zapewnianiem bezpieczeństwa wojskowego kieruje Prezydent, który jest najwyższym zwierzchnikiem SZ i przewodniczącym Rady Bezpieczeństwa. Odpowiada on za całokształt zagadnień obronności w tym za gotowość bojową. Pod jego zwierzchnictwem opracowywane są główne kierunki polityki wojskowej, które następnie zatwierdzane są przez parlament – Zgromadzenie Narodowe, Radę Federacji bądź Radę Najwyższą w zależności od rozpatrywanego kraju a następnie realizowane przez Radę Bezpieczeństwa i Radę Ministrów. Ma prawo ogłosić mobilizację i wojnę. Kompetencje Prezydenta- ND SZ precyzuje szczegółowo Konstytucja danego kraju (np.

w przypadku FR art. 87). Do zasadniczych zadań Prezydenta w zakresie obronności należy:

- Zatwierdzanie doktryny wojennej (Prezydent Putin – 21.04.2000r, Łukaszenka – 2002r Kuczma – projekt konsultowany w Radzie Najwyższej);
- Przedstawianie Radzie Najwyższej propozycji na kandydatów na Ministra Obrony;
- Powołuje/odwołuje najwyższe dowództwo SZ w niektórych krajach nawet do szczebla dowódców ZT włącznie;
- Nadaje stopnie generalskie i admirałskie;
- Zatwierdza plany mobilizacji, modernizacji i użycia SZ;
- Zatwierdza plany użycia OC i rozbudowy terytorium kraju;
- Zatwierdza regulaminy MO i Sztabu Generalnego;
- Zatwierdza plany prób z bronią jądrową (dotyczy FR) i plany badań specjalnych;
- Ogłasza powszechną lub częściową mobilizację, stan wojny w przypadku agresji;
- Wprowadza stan wojenny w wydzielonych regionach. Prezydent Białorusi w razie zagrożenia niepodległości lub integralności terytorialnej może podjąć decyzję (pod warunkiem zatwierdzenia jej przez Radę Republiki) o wprowadzeniu stanu wyjątkowego na obszarze całego państwa nie dłużej niż na 30 dni, a w rejonach najbardziej zagrożonych do 60 dni. W tym czasie można wprowadzić:
 - godzinę policyjną,
 - ograniczyć wolność prasy,
 - zawiesić działalność związków zawodowych, partii, organizacji społecznych.
- Koordynuje działalność organów państwowych w zakresie obronności;
- Prowadzeni rokowania, zatwierdza międzynarodowe układy o wspólnej obronie i współpracy wojskowej;

- Wydaje SZ rozkazy do prowadzenia działań wojennych;
- Zezwala na użycie BMR;
- Wydaje dekrety o poborze do wojska i zwolnieniu do rezerwy.

Organem doradczym Prezydenta w zakresie obronności jest Rada Bezpieczeństwa (lub w innych krajach Komitet Bezpieczeństwa Państwowego). Najbardziej złożoną strukturę z racji zadań ma Rada Bezpieczeństwa FR składająca się ze 175 osób w skład, której wchodzi następujące Zarządy:

- Zarząd ds. Bezpieczeństwa międzynarodowego,
- Zarząd ds. Bezpieczeństwa państwowego i społecznego,
- Zarząd ds. Bezpieczeństwa gospodarczego i przemysłowego,
- Zarząd ds. Bezpieczeństwa informacyjnego,
- Zarząd ds. Bezpieczeństwa na Kaukazie Północnym (utworzony przez Putina w 2000r),
- Zarząd rozwoju systemu obronnego oraz inspekcji wojskowej.

Rada koordynuje 12 resortów „siłowych” na obszarze FR takich jak: MSW, Ministerstwo Komunikacji, Ministerstwo OC, Federalna Służba Graniczna, Ministerstwo ds. Klęsk Żywiolowych i inne. Stałymi członkami Rady Bezpieczeństwa są szefowie poszczególnych resortów siłowych oraz przedstawiciele Prezydenta w poszczególnych okręgach federalnych.

Premier i rząd organizuje zaopatrzenie SZ i innych wojsk w uzbrojenie sprzęt wojskowy i specjalny, środki materiałowe, zapasy i usługi, sprawuje ogólne zwierzchnictwo nad operacyjną infrastrukturą obronną na terytorium kraju w interesach obrony a także realizuje inne funkcje w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa wojskowego określone przez ustawodawstwo federalne. Działalność premiera i rządu w tym zakresie nadzorowana jest przez Radę Federacji (Radę Najwyższą, Zgromadzenie Narodowe), która także posiada określone uprawnienia w zakresie obronności (art. 71 i 72 Konstytucji FR). Dotyczą one obrony i bezpieczeństwa; produkcji na potrzeby obronności, określenia trybu sprzedaży i zakupu broni, amunicji, sprzętu wojskowego,

wytwarzania substancji trujących i trybu ich stosowania⁶. Duma jako druga izba parlamentu ma trzy komitety zajmujące się problemami obronności:

1. Komitet ds. WNP,
2. Komitet Obrony,
3. Komisja Nadzwyczajna ds. Czeczenii (powołana w 2000 r. – 16 deputowanych).

Analiza prac parlamentarnych wskazuje, że Duma wraz z Radą Federacji uchwała m.in.. Ustawy:

- ograniczenia praw i wolności w okresie stanu wyjątkowego;
- wprowadzenia stanu wyjątkowego;
- określenia warunków stanu wyjątkowego;
- udziela zgody Prezydentowi na powołanie Premiera.

Podwładnym Premiera jest Minister Obrony, który dowodzi bezpośrednio siłami zbrojnymi. Obecnie spośród państw sąsiednich tylko na Białorusi i Ukrainie funkcję tę sprawują wojskowi w pozostałych krajach są to osoby cywilne.

Zasadniczo minister obrony kieruje pracą Ministerstwa Obrony, które jest organem realizującym narodową politykę obronną w zakresie budowy i rozwoju sił zbrojnych. Opracowuje i przedstawia propozycje do projektu budżetu obronnego, opracowuje długoterminowe programy w zakresie obronności, realizuje politykę kadrową. Ministerstwo Obrony przedstawia propozycje wykorzystania sił zbrojnych, opracowuje regulaminy i inne podstawowe dokumenty normatywne. Organem roboczym jest Sztab Generalny. Nazwa ta obecnie występuje u wszystkich naszych sąsiadów łącznie z Białorusią, która w 2002r przeformowała dotychczasowy Sztab Główny w Sztab Generalny, co pozwoliło zlikwidować dublujące się struktury oraz zmniejszyć stany osobowe w komórkach sztabowych. Sztab Generalny realizuje kierownictwo operacyjne w zakresie gotowości bojowej wojsk, poziomu wyszkolenia, sprawności mobilizacyjnej.

⁶ K. Malak, *Polityka bezpieczeństwa i siły zbrojne Rosji*. Biuro Prasy i Informacji, Warszawa MON 1996 s. 15.

Ministrowi Obrony podlegają dowódcy rodzajów wojsk. Każdy kraj posiada różne komponenty w zależności od jego specyfiki (załącznik 21). Białoruś posiada:

- Dowództwo Sił Lądowych,
- Dowództwo Sił Powietrznych i OP.

Ukraina natomiast w strukturze swoich sił zbrojnych posiada cztery komponenty:

- Dowództwo Sił Lądowych,
- Dowództwo Sił Morskich,
- Dowództwo Sił Powietrznych,
- Dowództwo Sił OP.

W siłach zbrojnych Rosji występują trzy zasadnicze komponenty:

- Siły Lądowe,
- Siły Powietrzne
- Siły Morskie.

W ciągu ostatnich dwóch lat nastąpiły zasadnicze zmiany w ogólnej strukturze SZ FR. Jako samodzielny rodzaj wojsk powstały w 2001 r. Wojska Kosmiczne. Szefowi Sztabu podporządkowano też wojska powietrzno-desantowe (obniżono ich rangę gdyż podlegały dotychczas Ministrowi Obrony) oraz Strategiczne Wojska Raketowe będące jednym z komponentów Strategicznych Sił Jądrowych. Na uwagę zasługuje fakt, że zarówno w Rosji jak i na Białorusi po rozwiązaniu w latach 1997-1998 Dowództw Sił Lądowych ponownie je reaktywowano. Należy też zwrócić uwagę, że obecnie wszystkie państwa sąsiednie posiadają już połączone Siły Powietrzne i OP poza Ukrainą, która zamierza zrobić to do 2005 r. Struktura organizacyjna wojsk lądowych w poszczególnych krajach na pierwszym szczeblu jest taka sama. Wszystkie kraje posiadają także Dowództwa Operacyjne. Rosja posiada sześć Dowództw Operacyjno-Strategicznych/Dowództw Operacyjno-Taktycznych są to:

- Leningradzki Okręg Wojskowy – St. Petersburg;
- Moskiewski Okręg Wojskowy – Moskwa;
- Północnokaukaski Okręg Wojskowy – Rostów n. Donem;
- Przywołżańsko-Uralski Okręg Wojskowy – Jekaterinburg;

- Dalekowschodni Okręg Wojskowy – Chabarowski;
- Syberyjski Okręg Wojskowy – Czita;
- Kaliningradzki Samodzielny Rejon Obronny (Załącznik 16).

Wyniki analizy strukturalnej wykazały, że Ukraina posiada trzy dowództwa operacyjne (podzielone geograficznie):

- Zachodnie DO,
- Północne DO,
- Południowe DO.

Białoruś dysponuje dwoma dowództwami Zachodnim DO (Grodno) oraz Północno-Zachodnim DO (Borysów).

Jak pokazują wyniki analizy porównawczej na wskazanym szczeblu zbieżność w strukturach praktycznie się kończy. W SZ FR w OW występują armie, w nich dywizje, w dywizjach pułki, a w pułkach bataliony. Wyjątkiem jest Syberyjski OW, w którym pozostał jeszcze jedyny w SZ FR korpus – 57 KA w Ułan–Ude. Na Białorusi w DO występują samodzielne brygady zmechanizowane i mobilne (odpowiednik brygad szybkiego reagowania). Na Ukrainie w Dowództwach Operacyjnych znajdują się wprawdzie KA jednak systematycznie są one rozwiązywane⁷ i w tej sytuacji pozostają dywizje, w dywizjach pułki oparte organizacyjnie na batalionach (załącznik 23). Związki taktyczne posiadają po cztery pułki, brak jest jednak jednolitych struktur DPanc lub DZ. Dywizje takie niezależnie czy są to pancerne czy zmechanizowane mogą posiadać różną liczbę pułków zmechanizowanych bądź pułków czołgów. Mogą być dywizje zmechanizowane posiadające w swojej strukturze dwa pcz i dwa pz, ale dywizja o takim samym składzie może też być dywizją pancerną. Wynika to z faktu, iż w trakcie porządkowania jednostek skadrowanych oddziały o wysokim stopniu ukończenia w danym związku taktycznym, nie rozwiązywano a zmieniano ich podporządkowanie dążąc do przejrzystości struktur.

⁷ Np. 32 KA reorganizowany jest pod kątem stworzenia Zgrupowania Wojsk Brzegowych Płw. Krymskiego, 8 KA przeformowywany jest w Połączone Siły Szybkiego Reagowania.

Związki taktyczne o wysokim stopniu ukończenia otrzymują wyższe środki finansowe oraz środki materiałowe niezbędne do szkolenia jednostek rozwiniętych- prezentujących wysoki poziom wyszkolenia bojowego. Szkolą się według specjalnie opracowanych programów tzw. „programów szkolenia jednostek Stałej Gotowości Bojowej”. Pozostałe jednostki o niskim stopniu ukończenia zostały skadrowane i otrzymują środki finansowe oraz środki materiałowe w ilości niezbędnej tylko dla jednostek skadrowanych szkolą się utrzymując gotowość do mobilizacyjnego rozwinięcia.

Zarówno w Rosji jak i na Ukrainie niezależnie od szczebla dywizyjnego występują też samodzielne brygady. Niezależnie jednak od specyfiki poszczególnych krajów można założyć modelową dla wszystkich krajów strukturę związków taktycznych:

- **dywizja pancerna:** 3 pułki czołgów, pułk zmechanizowany, pułk artylerii, pułk rakiet plot, batalion inż.-sap., batalion rozpoznawczy (razem w dywizji: 197 czołgów, 228 BWP, 51 transporterów opancerzonych, 24 lekkie pojazdy opancerzone, 122 działa samobieżne 122-152 mm, 8 moździerzy 120 mm, 12 dział ppanc, 30 zestawów ppk (bez instalowanych na BWP), 18 samobieżnych artyleryjsko-rakietowych zestawów plot, 74 przenośne i samobieżne zestawy rakiet plot);

- **dywizja zmechanizowana:** 3 pułki zmechanizowane, pułk czołgów, pułk artylerii, pułk OPL, batalion rozpoznawczy, dywizjon przeciwpancerny, batalion saperów (razem w dywizji: 143 czołgi, 273 BWP, 51 transporterów opancerzonych, 24 lekkie pojazdy opancerzone, 130 dział samobieżnych 122-152 mm, 8 moździerzy 120 mm, 18 artyleryjskich zestawów rakietowych 122 mm, 36 dział ppanc, 54 samobieżne i przenośne zestawy ppk (bez BWP), 18 artyleryjsko-rakietowych samobieżnych zestawów plot, 92 samobieżne i przenośne zestawy rakiet plot);

- **brygada zmechanizowana:** 3 bataliony zmechanizowane, 2 bataliony czołgów, batalion zmotoryzowany, pułk artylerii, batalion przeciwpancerny, pułk OPL, batalion rozpoznawczy, batalion saperów

(razem w brygadzie: 92 czołgi, 210 BWP, 54 transportery opancerzone, 14 lekkich pojazdów opancerzonych, 126 dział samobieżnych 122-152 mm, 8 moździerzy 120 mm, 18 artyleryjskich zestawów raketowych 122 mm, 80 środków ppanc (bez BWP), 32 artyleryjsko-raketowe samobieżne zestawy plot, 66 samobieżnych i przenośnych zestawów raket plot);

- **brygada pancerna:** 3 bataliony czołgów, 2 bataliony zmechanizowane, batalion zmotoryzowany, pułk artylerii, pułk OPL, batalion przeciwpancerny, batalion rozpoznawczy, batalion saperów (razem w brygadzie: 113 czołgów, 183 BWP, 54 transportery opancerzone, 14 lekkich pojazdów opancerzonych, 126 dział samobieżnych 122-152 mm, 8 moździerzy 120 mm, 18 artyleryjskich zestawów raketowych 122 mm, 76 środków ppanc (bez BWP), 32 samobieżne artyleryjsko-raketowe zestawy plot, 66 przenośnych i samobieżnych zestawów raket plot);

Na podstawie przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że krajem gdzie brygady występują bezpośrednio na szczeblu Dowództwa Operacyjnego jest Białoruś.

Brygada białoruska posiada dwa bataliony czołgów i dwa bataliony zmechanizowane o strukturze trójkowej. Posiada silne pododdziały brygadowe jak batalion rozpoznawczy, batalion łączności, batalion saperów, czy kompania obrony przeciwchemicznej, co zapewnia jej dużą autonomiczność działania. Największe możliwości ogniowe posiada Grupa Artylerii brygady składająca się z trzech dywizjonów. Jeden dywizjon to dywizjon artylerii samobieżnej drugim jest dywizjon artylerii raketowej natomiast w skład trzeciego dywizjonu wchodzi moździerz 120 mm i artyleria przeciwpancerna osłonę przeciwlotnicza zapewnia Grupa Artylerii Przeciwlotniczej złożona z siedmiu baterii przeciwlotniczych.

Analizując struktury sił zbrojnych można dojść do następujących wniosków:

1. Sztaby Generalne zostały zreorganizowane tak, aby były organami roboczymi i aby nie dochodziło do dublowania funkcji i zadań z zadaniami MO;
2. Odtworzone zostały Dowództwa Wojsk Lądowych nawet, jeśli stosunkowo niedawno je rozwiązano;
3. Dowódcy na obszarze OW bądź Dowództwa Operacyjno-Terytorialnego podporządkowano siły i środki znajdujące się na danym obszarze, do czego w głównej mierze przyczyniły się wyniki eksperymentu prowadzone w Kaliningradzkim Samodzielnym Rejonie Obronnym;
4. W Dowództwach Operacyjnych występują samodzielne brygady (Białoruś), armie (Rosja), KA i dywizje (Ukraina)
5. Systematycznie we wszystkich krajach sąsiednich likwidowany jest szczebel KA. Obecnie pozostał tylko 57 KA w Rosji i trzy KA na Ukrainie.
6. W dywizjach znajdują się po cztery pułki, ale nie ma jednolitych struktur DPanc i DZ np. 10 DPanc z 20 Armii z Woroneża z Moskiewskiego OW posiada dwa pcz i dwa pz, z których jeden – 6pz z Kurska podporządkowany został po rozwiązaniu macierzystej dywizji.
7. Dywizje są podstawowym związkiem taktycznym w Rosji i na Ukrainie, choć występują też samodzielne brygady.
8. W siłach zbrojnych wszystkich naszych sąsiadów trwa likwidacja zbędnych jednostek sztabowych i rozbudowanych sztabów różnych szczebli kosztem jednostek bojowych. Zlikwidowano sztaby korpusów (Rosja –wszystkie poza 57 KA, Białoruś- 5, 65, 28 KA, Ukraina 8 i 32 KA). Reorganizacja sił w Kaliningradzie pozwoliła zlikwidować dwa dowództwa DZ i 30 dowództw samodzielnych jednostek (w tym 12 dowództw pułków). W ostatnich dniach (X 2003 r.) Białoruś rozwiązała dowództwo 51 CGAW, podporządkowując brygady artylerii szczeblowi centralnemu.

Przeprowadzone analizy wskazują, że najbardziej reprezentatywnym przykładem zmian w strukturach sił zbrojnych wschodnich sąsiadów jest Rosja. Podstawowym dokumentem określającym kierunki transformacji prowadzonych w SZ Rosji są „Założenia polityki państwowej FR w dziedzinie rozwoju systemu obronnego do 2005 roku”. Zgodnie z tym dokumentem przyjęto dwa etapy reformy:

- a) pierwszy do 2001 r - polegający na redukcji stanów osobowych SZ do 1,2 mln. a pozostałych wojsk o 30% (obecny stan na 2003 r. to 950 tys.).
- b) drugi do 2005 r- zadaniem tego okresu jest utworzenie jednolitego militarnego komponentu o liczebności do 1,5 mln. oraz kolejne redukcje rodzajów SZ tak aby pozostawić tylko trzy podstawowe komponenty:
 - (1.) siły powietrzno-kosmiczne,
 - (2.) siły lądowe,
 - (3.) siły morskie.

W dniu 31.05.2002 Rada Bezpieczeństwa FR przyjęła politykę rozwoju SZ, która zakłada, że do roku 2010 liczebność armii spadnie do 850 tys. Wprowadzony zostanie jednolity system logistyczny zabezpieczenia resortów „siłowych”. W programie zakłada się, że docelowo w SZ FR ma być 10-12 rozwiniętych dywizji kategorii „A” (powyżej 75 % ukończenia).

W siłach zbrojnych analizowanych państw sąsiednich trwa, lub też jak w przypadku Białorusi zakończyło się porządkowanie struktur oddziałów i związków taktycznych w aspekcie stopnia ich ukończenia i poziomu gotowości do działania. Najbardziej złożona w tym zakresie jest sytuacja w ukraińskich siłach zbrojnych, co wynika z niedostatecznych środków finansowych przeznaczanych na ich reorganizację.

5.2. ZASADNICZE UZBROJENIE I WYPOSAŻENIA POTENCJALNEGO PRZECIWNIA

Gospodarki państw naszych wschodnich sąsiadów przeżywają duże trudności ekonomiczne, co rzutuje bezpośrednio na stan sił zbrojnych. W najgorszej sytuacji znajduje się budżet ukraińskiego ministerstwa obrony. Sytuacja stabilizuje się natomiast w Rosji, której sytuacja ekonomiczna systematycznie poprawia się. Kraj ten systematycznie osiąga nadwyżki w bilansie płatniczym, z których część przekazuje na reformowanie swoich sił zbrojnych. Wysoka ściągłość podatków, walka z szarą strefą i korupcją bez względu, jakiego szczebla dotyczy⁸, powoduje, iż Rosja przed czasem spłaca swoje zadłużenie. Rosyjski Kompleks Wojskowo-Przemysłowy (KW-P), systematycznie odzyskuje rynki zbrojeniowe. Niezależnie jednak od poprawiającej się sytuacji ekonomicznej, nakłady na obronność w dalszym ciągu podlegają dużym ograniczeniom. W 2001 r. sprzedano uzbrojenie, za 4,4 mld. USD, co stanowiło 10 % światowych obrotów i było wzrostem o 19% w stosunku do 2000r. Podpisano kontrakty z 60 krajami. Tradycyjnie największymi odbiorcami są: Chiny i Indie (70-80 % eksportu). Najwięksi eksporterzy to: ROSOBORONEKSPORT (75 % sprzętu lotniczego i 12% morskiego). W 2002 r. sprzedano sprzęt uzbrojenia za 4,8 mld. USD, co pozwoliło zająć mu II miejsce na świecie po USA.

Na 2003r przyjęto budżet MO ok. 10,9 mld. USD (344,325 mld. RUR), co stanowi 2,65% PKB. Jest to wyżej o 22,6% niż w 2002 r. ale po uwzględnieniu inflacji realny wzrost to ok.. 10%. W budżecie na 2003r zmniejszono nakłady na reformę SZ z 16,5 (2002r) do 14,6 mld. RUR, z tego 75% skierowanych zostanie na budownictwo wojskowe. Podstawowym dokumentem są przyjęte 23.02.2003 „Podstawy wojskowo-technicznej polityki państwa na okres do 2015 r. oraz w dalszej perspektywie.” Dokument ten opracowany przez opracowany przez Radę Bezpieczeństwa Rosji i Ministerstwo

⁸ Walka z przekonanyimi o swojej bezkarności oligarchami rodzaju Bierzowski, czy aresztowany ostatnio za przestępstwa podatkowe szef Jukosu- Michail Chodorkowski (Zob. D. Passent, *Rozwód z rodziną*, Polityka nr 45 (2426), 8 listopada 2003, s. 18).

Obrony precyzuje kierunki rozwoju technicznego sił zbrojnych. Kolejnym niezwykle skrupulatnie realizowanym dokumentem jest "Federalny program przejścia SZ na służbę kontraktową" z 2002 r. Dokument ten zakłada:

- do 2007 r. wojska specjalnego przeznaczenia, jednostki stałej gotowości bojowej WPD, piechoty morskiej mają liczyć ok. 166 tys. z czego 126 tys. kontraktowych podoficerów i szeregowych.
- Kontrakty wprowadzone będą stopniowo najpierw w 10 dywizjach, 7 brygadach i 13 pułkach (łącznie ok. 90 jednostek stałej gotowości bojowej).

Założenia powyższego dokumentu realizowane były w pierwszej kolejności eksperymentalnie w 76 DPD z Pskowa. Uzawodowiono 104 ppd. Problemem było natomiast uzawodowienie 234 ppd tejże dywizji w związku z brakiem chętnych na żołnierzy kontraktowych. Większą popularnością ze względu na dodatki cieszyła się służba w takich jednostkach jak 42 DZ z Chanakały czy też, 201 DZ. Problem ten jednak uregulowano typowo rosyjskim sposobem wprowadzając system nakazowo-rozdzielczy (tzn. nakazując poszczególnym komendom w Okręgach Wojskowych pozyskanie określonej ilości ochotników do służby kontraktowej).

Sprawy personalne w siłach zbrojnych nie są jednak priorytetem w środkach finansowych przeznaczanych na obronność. W siłach zbrojnych wszystkich naszych sąsiadów zaleca się ograniczenia produkcji i zakupów sprzętu. W praktyce oznacza to, że przy drastycznie ograniczonym budżecie, nie ma dostaw nowej techniki wojskowej dla sił zbrojnych. Kierunki prac naukowo-badawczych dotyczą głównie modernizacji istniejących systemów uzbrojenia.

W konwencjonalnych siłach lądowych dominują dwa podstawowe priorytety prac badawczo-rozwojowych. Są nimi mobilne systemy broni precyzyjnego rażenia dalekiego zasięgu oraz poprawa jakości sprzętu kosztem ilości.

5.2.1. ARTYLERIA RAKIETOWA

Miarą nowoczesności sił konwencjonalnych jest broń precyzyjnego rażenia o wysokich możliwościach bojowych. Wprowadzenie do uzbrojenia tego typu broni pozwala z jednej strony zmniejszyć nasycenie pola walki środkami ogniowymi, z drugiej wymaga jednak zwiększenia możliwości rozpoznania i znacznego skrócenia procesów decyzyjnych.

Długoterminowym trendem w rozwoju uzbrojenia szczególnie Rosji jest zwiększenie możliwości bojowych systemów broni poprzez wdrożenie najnowszych osiągnięć z dziedziny elektroniki w tym techniki komputerowej i oprogramowań umożliwiających automatyzację procesów przetwarzania i transmisji danych, planowania zadań, zobrazowania informacji oraz kierowania bronią.

Tabela 5.1.

Podstawowe dane zasadniczego sprzętu artylerii raketowej

Artyleria raketowa	Kaliber (mm)	Ilość prowadnic	Zasięg ognia (km)	Amunicja (jo)	Obsługa	Szybkostrzelność
BM-21 GRAD	122	40	20	80/120	5	40/20 sek
9P140 HURAGAN	220	16	35	16	4	16/20 sek
9A52 SMIERCZ	300	12	70	24	4	22 strz/min

Szczególną rolę w artylerii raketowej wschodnich sąsiadów odgrywają zestawy 9A52 *Smierz*. Są one na wyposażeniu zarówno Rosji jak też Ukrainy i Białorusi. Na Białorusi występują w 336 BAR podporządkowania centralnego. W Rosji brygady 9A52 występują na szczeblu OW. W brygadzie znajdują się cztery bataliony zorganizowane w 3 baterie po 4 wyrzutnie w każdej baterii. Na czas „W” w baterii znajduje się 6 wyrzutni. Salwa jednej wyrzutni razi powierzchnię 672 tys. m². W 40 sekund wystrzeliwuje salwę 12 poc. na 70 km. Ponowne załadowanie trwa do 20 minut. Zestawy te mogą strzelać głowicami:

- ppanc (5 podpocisków) – razi cel od góry,

- kasetowymi (72 podpociski odłamkowe),
- paliwowo-powietrznymi,
- minowymi (25 min ppanc PTM-3M – 246 kg),
- głowicą z Bezpilotowym Aparatem Rozpoznawczym R90 (45 kg),
- odłamkowo-burzącymi (92,5 kg do niszczenia budynków).

Zautomatyzowany system dowodzenia 1 K123 pozwala kierować ogniem trzema dywizjonami. Zestawy te oprócz krajów dawnego ZSRR zakupiły też: Kuwejt, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Chiny i Indie.

5.2.2. ARTYLERIA LUFOWA

Artyleria lufowa zachowuje dominującą rolę dzięki stosunkowo niskiej cenie, wysokiej celności a jednocześnie coraz skuteczniejsze pociski czynią ją konkurencyjną w stosunku do broni raketowej. Wiodącym kierunkiem w rozwoju armat i moździerzy są pociski samonaprowadzające się na cel w końcowej fazie lotu. Bardzo wysoką precyzję trafień pragnie się uzyskać dzięki zastosowaniu aparatury elektronicznej oraz współpracy pojedynczego pocisku z satelitarnym systemem nawigacyjnym. Stosunkowo nowym kierunkiem rozwojowym pocisków artyleryjskich jest ich wykorzystywanie do zakłócenia w ramach WRE.

Tabela 5.2.

Podstawowe dane zasadniczego sprzętu artylerii lufowej

Artyleria lufowa	Kaliber (mm)	Donośność (km)	Amunicja (jo)	Obsługa	Szybkostrzelność strz./min.
HS 2S3 AKACJA	152	17,3	60/46	4	4
AS 2S5 HIACYNT	152	33,0	60	7	5-6
A2A36	152	28,0	60	8	5-6
HS 2S19 MSTA-S	152	36,0	60	5	8
H 2A65	152	24,7	60	8	7
2S7 PION	203	37,5	50	7	1,5-2

Nadal są prowadzone prace nad zwiększeniem zasięgu armat (poprzez opracowanie pocisków z dodatkowym napędem, szybkostrzelność (automatyczne

ładowanie), celność ognia (wprowadzając nowoczesne systemy dowodzenia i kierowania ogniem artylerii).

Szybki rozwój obserwuje się w dziedzinie konwencjonalnych głowic bojowych pocisków armatnich i moździerzowych. Główny wysiłek konstruktorów jest skupiony na doskonaleniu pocisków podkalibrowych, kumulujących i z formowanym wybuchowo rdzeniem przeciwpancernym, a także wielofunkcyjnych, w których są umieszczone różne typy głowic.

5.2.3. BROŃ PANCERNA

W połowie lat osiemdziesiątych w ZSRR działały trzy konkurujące ze sobą biura konstrukcyjne i pięć dużych zakładów. Produkowano wówczas około 3500 czołgów rocznie, z czego około tysiąca wysyłano na eksport. Po upadku imperium zaniechano masowej produkcji, a kierunek rozwoju broni pancernej naceLOWANY został na modernizację armat i wprowadzenie nowych materiałów miotających pozwalających na podwojenie energii wylotowej pocisku (do 2000 m/sek). Oprócz powszechnie znanego już *Krasnopola* wprowadzane są laserowo naprowadzane 125 mm pociski 9M119M *Refleks* (AT-11 „Sniper”) do armat czołgowych T-72, T-80 o zasięgu ok. 5,5 km i prawdopodobieństwie trafienia 0,8. Posiada on głowicę tandemową zapewniającą przebijalność do 700 mm. Obecnie opracowywane są nowsze systemy zintegrowanego kierowania ogniem pojazdów pancernych i aktywnej obrony pojazdów.

Uwaga konstruktorów Rosji zwrócona jest na dwóch systemach obronnych, bazujących na wyrzutni granatów i urządzeniu zakłócającym (ARENA i STORA-1). System SHTORA-1 jest systemem przystosowanym do maskowania czołgu T-90 i T080UK. System ARENA opracowany został przez Biuro Projektów Budowy Maszyn w Kołomnie. Podstawowym jego zadaniem jest niszczenie wszystkich pocisków atakujących czołg. Aparatura rozpoznania i kierowania ogniem (SRL, komputer, pulpit kierowania, 22-26 przeciw pocisków), wykrywa nadlatujące cele z odległości 50m. Komputer wylicza dane i w ciągu 0,07 sekundy odpala, przeciw pocisk który niszczy cel w odległości 3-5m od czołgu. Zwłoka pomiędzy poszczególnymi zadaniami

wynosi 0,02 sekundy. System pracuje w dzień i w nocy w sektorze (+/-) 110° i jest odporny na zakłócenia. Niszczy pociski nadlatujące z prędkością od 70-700 m/sek. Z przeprowadzonych badań wynika, że system ten zapewnia dwukrotnie zwiększoną żywotność czołgu i obniża skuteczność ppk o 1,5-1,7.

System SZTORA ogranicza namierzanie przez dalmierze laserowe. Zmniejsza zdaniem producenta prawdopodobieństwo trafienia TOW, Dragon, Mawerrick, Hellfire o 3-5 razy a HOT i Milan 3 razy. Składa się z czterech zasadniczych elementów:

- zakłócaacz elektrooptyczny,
- laserowe czujniki ostrzegawcze,
- wyrzutnie anty-laserowych granatów dymnych,
- system sterowania.

Obecnie zasadniczymi typami stosowanych czołgów naszych wschodnich sąsiadów są T-64, T-72, T80, T90.

Tabela 5.3.

Podstawowe dane zasadniczego sprzętu pancernego

Typ	Załoga	Zasięg ognia (km)	V max (km/ h)	Zasięg (km)	Uzbrojenie armata (mm)	Uwagi
T-64	3	2,5/0,8	50	550	125	
T-72	3	2,5/0,8	60	500	125	(AT-11 „Sniper”)
T-80	3	2/1	90	560	125	(AT-11 „Sniper”)
T-90	3	*	*	500	125	(AT-11 „Sniper”)

Oprócz podstawowych wersji przedstawionych w tabeli, różne kraje starają się modernizować istniejący sprzęt. Ukraina, która odziedziczyła biura konstrukcyjne w Charkowie, na bazie T-80 UD rozpoczęła produkcję T-84 starając się wejść na rynki zagraniczne. Rosjanie modernizują posiadany sprzęt pancerny szczególnie czołgi T-90. W przypadku jednak czołgu T-90 należy pamiętać, że jest to w dalszym ciągu, wprawdzie daleko zaawansowana, ale jednak tylko modernizacja czołgu T-72. Jednak w Rosji prowadzone są już prace konstrukcyjne nad czołgiem nowej generacji, który stanie się w przyszłości podstawowym czołgiem rosyjskich sił zbrojnych. Czołg ten zastąpi czołgi T-72,

T-80 i T-90. Z powodów ekonomicznych oraz spadku zagrożenia globalnego prace są opóźniane i programy te nie są traktowane jako programy priorytetowe. Ocenia się, że do dalszych badań skierowane będą dwa typy czołgów:

1. *T-95* produkowany przez Uralski Zakład Wagonów w Niżnyj Tagił. Odlewana 2-osobowa wieża, załoga 3-osobowa. Armata gładkolufowa 135 lub 140 mm. Podwozie bazowe z T-80. Masa ok. 50 ton. Silnik turbogazowy 1250 KM. Wieża i kadłub to kompozyty oraz pancerz reaktywny III generacji. Przewidziany do zamontowania system „Arena”. T-95 jest czołgiem przewyższającym wszystkie współczesne czołgi zarówno siłą ognia jak i poziomem ochrony załogi
2. *Czarny Orzeł* to konstrukcja Zakładu Maszyn Transportowych z Omska zbudowana na podwoziu T-80 UM. Pokazany pierwszy raz w 1997r z dużej odległości. Wieża spawana, w przypadku trafienia strumień wybuchu skierowany jest w górę przez strop. W wieży znajduje się zautomatyzowany system ładowania armaty oraz magazyn amunicji, z którego mechanizm ładujący samoczynnie pobiera naboje. System ładowania pozwala na użycie naboju dłuższych niż 1000 mm. Prawdopodobny napęd-turbina gazowa ponad 1500KM z bardzo małym zużyciem paliwa.

Przedstawione fakty pozwalają na konkluzje końcowe:

1. W 2003r nakłady na modernizacje wzrosły z 0,72 PKB do 0,84 PKB (wzrost o 40 %), jednak potężny po-radziecki KW-P wykorzystywany jest zaledwie w 20- 25 % mocy produkcyjnych.
2. Artyleria raketowa jest obecnie modernizowana pod kątem zwiększenia donośności oraz jej wszechstronnego wykorzystania, co wiąże się z wieloma typami stosowanych pocisków. Modernizowane są zarówno BM-21 SZ Białorusi (większa jednostka ognia), jak też eksportowa wersja 9A52 w której zwiększono zasięg do 90 km, zmniejszając jednocześnie błąd trafienia do 0,3-0,4 % na maksymalnej odległości, co oznacza realny wzrost efektywności bojowej zestawu o 15-20%.

3. Zarówno w przypadku czołgów jak i BWO należy spodziewać się kolejnych modernizacji istniejącego sprzętu i z powodów ekonomicznych, powolnych prac nad nowymi zarówno czołgami jak i BWO. Termin wprowadzenia nowego typu sprzętu jest trudny do przewidzenia i mało prawdopodobny w najbliższej kilku-letniej perspektywie.

5.2.3. UZBROJENIE I WYPOSAŻENIE SIŁ POWIETRZNYCH

W skład sił powietrznych naszych wschodnich sąsiadów od 01.01.2003 r. wchodzi również lotnictwo sił lądowych (LSLąd.). Zlikwidowany został Główny Zarząd LSLąd. w Dowództwie Sił Lądowych oraz Zarządy LSLąd. w OW. Zmiany te pozwoliły na zredukowanie o 60% etatów na szczeblach centralnych i operacyjnych oraz o 70 % etaty na szczeblach taktycznych. Całościowo struktury dowodzenia zredukowane zostały o ok. 50-60%.

Rozformowane zostały pułki LSL o najniższej sprawności oraz ośrodki szkolenia i jednostki logistyczne LSL a ich zadania od 2003r przejęły SP. Przekazano ok. 1200 śmigłowców i ok. 27 tys. żołnierzy, 60 jednostek i pododdziałów. W jednostkach tyłowych zredukowano o 40-45% stany osobowe i zlikwidowano dublujące się struktury. Ocenia się, że obecnie z 1200 śmigłowców sprawnych jest ok. 400.

Tabela 5.4.

Podstawowe dane zasadniczego sprzętu lotnictwa sił lądowych

Typ	Załoga	V lotu (km/h)	Pułap max (m)	Zasięg (km)	Długość lotu (h)	Kierowane PPK	Działko (mm)
Mi-24	2-3	295	4500	1125	1-55	4 AT-2	23
Mi-28	2	300	5700	1110	1-40	16 Szturm	30
Ka-50	1	310	5500	1160	2-00	16 Wichr	30

W 2002 r. złomowano 120 śmigłowców. Większość z nich kończy resurs w 2005 r. Brak środków finansowych powodował, iż zakupy w ostatnich 10 latach wyniosły ok. 50 śmigłowców (co stanowi 3-4% stanu etatowego). W grupie śmigłowców bojowych są prowadzone następujące programy:

1. *Ka-50/52* - śmigłowiec uderzeniowy w wersji jednomiejscowej (*Ka-50*) i dwumiejscowy (*Ka-52*) produkowany przez zakłady w Arsienijewie. Wersję jednomiejscową oblatano w 1982 roku. W 1997 roku oblatano dwumiejscową wersję śmigłowca *Ka-52*, która jest przeznaczona do wykonywania zadań w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych. Dotychczas wyprodukowano 14 egzemplarzy śmigłowca. Śmigłowiec uzbrojony jest w 16 kierowanych laserowo ppk *Wicher* mogących razić cele z 8-10 km oraz 30 mm działko. Z reguły działają parami w ramach tzw. BUG⁹. Jeden podświetla wówczas cele laserowo-drugi strzela. Posiadany zapas walki wystarcza na dwa tygodnie. Śmigłowiec cechuje się niezwykłą manewrowością wykonując zwrot o 180° przy prędkości 200-220 km/h. Cechuje go odporność na ogień 20 mm ze 100 m. Posiada unikatowy system ratowania załogi, gdyż po odstrzeleniu wirnika, pilot może się katapultować z prawdopodobieństwem ratunku wynoszącym 0,9.
2. *Mi-28/28N* – śmigłowiec ten najczęściej porównywany jest do AH-64, choć prowadzić może walkę wyłącznie w dzień. Wyspecjalizowaną wersją śmigłowca *Mi-28*, przeznaczoną do wykonywania zadań w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy jest *Mi-28N*. Do chwili obecnej oblatano jeden prototyp *Mi-28N*. Śmigłowiec ten rywalizuje ze śmigłowcem *Ka-52*. Nie należy oczekiwać, by w najbliższym czasie została podjęta produkcja tego śmigłowca na potrzeby lotnictwa sił lądowych Rosji;
3. *Ka-31* - śmigłowiec, który początkowo miał pełnić funkcje uzupełniające w stosunku do pokładowego samolotu wczesnego wykrywania i ostrzegania *Jak-44*. Trudności finansowe spowodowały, że obecnie ma przejąć funkcje samolotów, *Jak-44*, których rozwój i budowę wstrzymano. Śmigłowiec *Ka-31*, znany wcześniej jako *Ka-*

⁹ Bojewaja Udarnaja Grupa.

252 RLD lub *Ka-29RLD*, został oblatany w 1987 roku. W chwili obecnej mówi się o wykorzystaniu *Ka-31* w charakterze śmigłowca rozpoznania pola walki. Dotychczas zbudowano trzy prototypy tego śmigłowca.

Lotnictwem bombowym dysponują głównie SP Rosji, aczkolwiek nie należy zapominać o Tu-22 M w SP Ukrainy. W Rosji strategiczne lotnictwo bombowe zorganizowane jest jako 37 Armia Lotnictwa Dalekiego Zasięgu (załącznik 24). W wyposażeniu sił powietrznych zasadniczą rolę spełnia samolot Tu-95 w różnych wersjach technicznych.

Zasadniczo Tu-95 *Bear* planowany był jako uderzeniowy bombowiec nuklearny zdolny do ataku na cele w Stanach Zjednoczonych. Prototyp Tu-95 wzbił się w powietrze w roku 1952 zaś pierwszy egzemplarz wszedł do czynnej służby w 1956. Był to najszybszy samolot turbośmigłowy, oraz pierwszy i jedyny tego typu o ukośnych skrzydłach. Ze względu na bardzo dobre rozwiązania techniczne przeprowadzono szereg modyfikacji podstawowej wersji tego samolotu (załącznik 25):

- Bear A (Tu-95M) jest bombowcem strategicznym dalekiego zasięgu zdolnym do przeprowadzania precyzyjnych misji na dużej wBear B (Tu-95K) przenosi pojedynczy pocisk powietrze-ziemia AS-3 Kangaroo (650 km) częściowo wtopiony w komorę bombową.
- Bear C (Tu-95KM) jest podobny do Bear B - dodano w nim dwie pary radarów rozpoznawczych umieszczonych po przeciwnych stronach rufy kadłuba.
- Bear D (Tu-95RC) jest wersją Bear A zdolną do przeprowadzania wywiadu elektronicznego.
- Bear E (Tu-95MR) jest wersją Bear A dostosowaną do przeprowadzania wywiadu fotograficznego.
- Bear F (Tu-142) służy do wykrywania i zwalczania okrętów podwodnych.

- Bear H (Tu-95MS) to bombowiec strategiczny - nosiciel pocisków samosterujących dalekiego zasięgu AS-15 Kent (3000 km). Był produkowany w dwóch wersjach: Tu-95MS6: Bear H6 i Bear H16. Różniły się ilością przenoszonych pocisków (6 lub 16).

Ponadto stworzono wiele innych modeli, z których na szczególną uwagę zasługuje Tu-119 - powstały na bazie Tu-95M (Bear A) eksperymentalny samolot o napędzie jądrowym.

Kolejnym typem samolotu bombowego jest Tu-160 *Black Jack*. Samolot był efektem rywalizacji o budowę wielozadaniowego bombowca prowadzonej przez zakłady Tupolewa (projekt oparty na elementach Tu-144), Mjasiczewa (z M-18) oraz Suchoja (maszyna wzorowana na T-4). Najbardziej udana była propozycja Mjasiczewa, jednak oceniano, że Tupolew dysponuje największym potencjałem do ukończenia całego projektu. W konsekwencji do konstrukcji maszyny opartej o elementy bombowca M-18 wybrano Tupolewa. Pierwszy prototyp oblatano 19 grudnia 1981, zaś pierwsze egzemplarze seryjne przekazano wojsku w roku 1987. Tu-160 jest wielozadaniowym bombowcem strategicznym zdolnym do odbywania zarówno lotów poddźwiękowych na małych wysokościach jak i ponaddźwiękowych na dużych wysokościach. Dwa luki bombowe mogą pomieścić różne wyposażenie, włączając w to strategiczne pociski samosterujące, pociski naprowadzane o małym zasięgu, bomby nuklearne i konwencjonalne oraz miny.

Podstawowe uzbrojenie, jakie stanowią pociski naprowadzane i samosterujące, pozwala na przeprowadzanie uderzeń nuklearnych na cele o wcześniej ustalonych współrzędnych. W przyszłości, kiedy to *Black Jack* zostanie wyposażony w wysoko precyzyjną broń konwencjonalną może również zostać użyty do ataków taktycznych oraz na cele mobilne. Do roku 1994 wyprodukowano 41 sztuk tego bombowca. Pod koniec lat dziewięćdziesiątych wznowiono produkcję - w 2000 do służby oddano nowy egzemplarz. Aktualnie w linii znajduje się 14 Tu-160¹⁰.

¹⁰ Po uwzględnieniu egzemplarza, który rozbił się w trakcie prób w X 2003 r.

Najbardziej znanym samolotem bombowym jest Tu-22. W 1965 r. w OKB Tupolewa rozpoczęto prace projektowe nad następcą Tu-22. Po zbudowaniu pierwszej partii samolotów oznaczonych Tu-22M1 produkcję wstrzymano w celu wprowadzenia licznych modyfikacji i zmian, wynikłych ze zdobytych doświadczeń podczas próbnej eksploatacji. W maju 1973 r. oblatano kolejną, udoskonaloną już wersję oznaczoną Tu-22M2. Oficjalnie samolot został przyjęty do uzbrojenia w 1975 r. Ogółem wyprodukowano 279 egzemplarzy tej wersji. Wraz z przyjęciem do uzbrojenia, OKB Tupolewa rozpoczęło pracę nad gruntowną modernizacją tego modelu. Okres dwuletniej pracy konstruktorów został zakończony sukcesem w postaci znacznie udoskonalonego modelu, który otrzymał oznaczenie Tu-22M3. Pierwszy lot nowy samolot wykonał 20.06.1977 r. a w 1983 r. oficjalnie został przyjęty do uzbrojenia. Zmodernizowany do wersji Tu-22M3 otrzymał nowe silniki, rozszerzone wyposażenie do pilotażu oraz uzbrojenie o zwiększonej efektywności. Ogółem zbudowano 222 egzemplarze. Oprócz wersji typowo bombowych (nosicieli rakiet) zbudowano inne, specjalizowane do prowadzenia rozpoznania Tu-22 MR oraz do WRE TU-22MP.

Tabela 5.5.

Stan samolotów strategicznych FR

Typ samolotu	Typ przenoszonych pocisków	Ilość samolotów
Tu - 160	AS-16	14
Tu - 95 H6	AS-15	28
Tu - 95 H16	AS-15, AS-16	32
Razem		74

Samoloty bojowe stanowiące zasadniczo uzbrojenie sił powietrznych podobnie jak bombowce dalekiego zasięgu zostały oparte, na kilku podstawowych konstrukcjach lotniczych. Do najbardziej popularnych należy Su-24M. Jest naddźwiękowym samolotem bombowym o zmiennej geometrii skrzydeł, przeznaczonym do zwalczania obiektów naziemnych (nawodnych) za pomocą jądrowych i konwencjonalnych środków rażenia w każdych warunkach atmosferycznych. Jest odpowiednikiem amerykańskiego F 111. Su-24M wyposażony jest w system nawigacyjno-celowniczy PNS-24 w skład, którego

wchodzi: stacja radiolokacyjna obserwacji terenu ORION, celownik optyczny i bombardierski PBK-3, laserowo-telewizyjny system wskazywania obiektu ataku i pomiaru odległości LTPS-24. oraz aparatura komendowego naprowadzania pocisków raketowych DELTA. Do programowania głowic kierowanych pocisków przeciwradiolokacyjnych samolot przenosi specjalistyczną aparaturę w zasobniku pod kadłubem (zasobnik Filin lub Fantasmagoria). Stałe uzbrojenie samolotu stanowi 23 mm działko GSz-6-23M z zapasem 500 szt. naboju. Ponadto na ośmiu podwieszeniach zewnętrznych samolot może przenieść do 8000 kg różnorodnych środków bojowych, w tym: 2xR-60 /H-31/ H-58/H-59; 3xH-29; 4xH-23 /H-25/; 4xS-24; 6xUB-32/B-8/B-13/S-25, 38-100 kg; 30x250 kg; 9x500 kg, 7xKMGU; 4xKAB-500; 2xKAB-1500; 1-2xBJ; 3xSPPU-6 (alternatywnie). Ponadto Su-24M posiada stację ostrzegawczą SPO-15, urządzenie pracujące w podczerwieni ostrzegające o zagrożeniu rakietami przeciwlotniczymi MAK-UT, automat do stawiania zakłóceń pasywnych APP-50 oraz może przenosić stację zakłóceń aktywnych SPS-141 (SPS-161).

MiG-29 jest naddźwiękowym samolotem myśliwskim ze skrzydłem pasmowym przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych i zwalczania obiektów powietrznych pod dowolnymi sylwetkami, w tym na tle ziemi. Samolot wyposażony jest w radiolokacyjny kompleks celowniczy RLPK-29, optoelektroniczny kompleks nawigacyjno-celowniczy DEPrNK-29 i napełniony układ wskazywania celów. Stałe uzbrojenie samolotu stanowi 1 działko 30 mm GSz-301 (150 szt.). Ponadto na 6 belkach podskrzydłowych samolot może przenieść 3000 kg środków bojowych, w tym: 2xR-27, 4xUB-32/B-8/ B-13/S-24, 6xR-60/R-73, 4x100/250/500kg, 4xKMGU (alternatywnie). Ponadto samolot posiada stację ostrzegawczą SPO-15, automaty do stawiania zakłóceń pasywnych oraz może przenosić stację zakłóceń aktywnych GARDENIA.

Po wprowadzeniu do produkcji seryjnej samolotu Su-27 okazało się, iż jest to konstrukcja udana i sprawdzająca się w eksploatacji. Dowództwo Sił Powietrznych ZSRR postanowiło przyjąć ten samolot jako bazę wyjściową

zarówno do kolejnych modernizacji jak i budowy wyspecjalizowanych wersji. Wedle tej koncepcji OKB Suchoja opracowało kilka prototypów samolotów przeznaczonych do różnych zadań tj. Su-30MK, Su-35 a także prezentowany Su-27IB. Prototyp powstał w oparciu o seryjnie produkowany szkolno – bojowy Su-27UB. W grudniu 1993 r., wraz ze skierowaniem do badań drugiego prototypu podano też wojskowe oznaczenie samolotu jako Su-34. Pierwsze egzemplarze seryjne (produkcja w Nowosybirsku) wyprodukowano w 1997 r. W Siłach Powietrznych Rosji Su-34 (Su-27IB) zajmuje miejsce samolotów myśliwsko - bombowych MiG-27, Su-17 oraz bombowców frontowych Su-24.

Su-34 (Su-27IB) jest dwumiejscowym, dwusilnikowym samolotem wielozadaniowym przeznaczonym do precyzyjnego rażenia ważnych, posiadających silną obronę przeciwlotniczą obiektów, w każdych warunkach atmosferycznych na głębokość operacyjną. Przy projektowaniu samolotu wykorzystano pewne elementy charakterystyczne dla technologii *stealth* – jest to widoczne między innymi w charakterystycznym kształcie przedniej części kadłuba, której ostre krawędzie płynnie przechodzą w napływy destabilizatorów. Wg głównego konstruktora, Su-34 lecący na małej wysokości jest równie trudny do wykrycia, jak typowy pocisk samosterujący. Płatowiec wykonany w układzie integralnym o konstrukcji całkowicie metalowej ze skrzydłami pasmowymi oraz tylnym i przednim usterzeniem. Kadłub (śródpłat) półskorupowy, dzieli się na trzy elementy. Mocno spłaszczona część przednia mieści stację radiolokacyjną oraz wyposażenie awioniczne. Dalej rozmieszczono wygodną, hermetyczną kabinę dla dwóch członków załogi siedzących obok siebie. W wyniku przeprowadzonych badań (program *Komfort*), kabinę samolotu przystosowano do długotrwałych, dochodzących do 15 godz. lotów. Jest bardzo wysoka i urządzona w ten sposób, aby członek załogi mógł wstać z fotela, całkowicie się wyprostować oraz przeprowadzić gimnastykę rozluźniającą. Z tyłu znajduje się niewielki przedział sanitarno – gospodarczy. Cała kabina – i jest to nowość w samolotach tej klasy – jest umieszczona w tytanowej wannie o grubości ścian 17 mm, chroniącej załogę od ognia środków obrony przeciwlotniczej. Oszklenie kabiny wykonano ze specjalnego, warstwowego szkła, wytrzymującego

bezpośrednie trafienie pociskiem kalibru do 8 mm. Dodatkowemu zwiększeniu żywotności samolotu służyć ma częściowe opancerzenie najistotniejszych elementów samolotu, wyłożenie zbiorników paliwa masą porowatą oraz wypełnianie ich gazem neutralnym, mającym zapobiegać wybuchom w wyniku przestrzelenia. Łączna masa zabezpieczeń i opancerzenia wynosi 1480 kg.

Podwozie trójpodporowe wciągane do kadłuba, wszystkie golenie wyposażone w podwójne koła. Rozwiązania konstrukcyjne podwozia (niskociśnieniowe opony oraz wzmocniona konstrukcja) w założeniach mają służyć przystosowaniu samolotu do operowania z lotnisk o wytrzymałości nawierzchni porównywalnej do standardowej, asfaltowej nawierzchni drogowej, a nawet – wg źródeł biura konstrukcyjnego Suchoja – z lotnisk gruntowej przy obniżonej masie startowej samolotu. Z tego też powodu Su-34 specjalnie przystosowano do szybkiego przebazowania i operowania z lądowisk odległych od miejsca stałego bazowania. Układ sterowania czynny (*fly-by-wire*), cyfrowy, z czterokrotnym powtórzeniem. Samolot posiada instalację do tankowania paliwa w locie, a przy zastosowaniu zasobnika UPAZ-A może występować w roli tankowca.

Realia panujące na rynkach zbrojeniowych znalazły swoje odzwierciedlenie także w sytuacji rosyjskiego przemysłu lotniczego. Pomimo realizacji licznych programów konstrukcyjno-doświadczalnych w dziedzinie lotnictwa, wdrożenia do produkcji są bardzo rzadkim przypadkiem i dotyczą na ogół realizacji zamówień eksportowych. Do produkcji wdrożono samoloty *MiG-29S* przeznaczone dla Malezji, *Su-27SMK* - dla Chin i *Su-30MK* dla Indii. Rosyjskie siły zbrojne otrzymują, co najwyżej wersje prototypowe opracowywanego uzbrojenia. Na przykład do chwili obecnej wybudowano 12 śmigłowców *Ka-50*, z których część znajduje się w uzbrojeniu lotnictwa wojsk lądowych Rosji. Całość prac naukowo-badawczych ukierunkowana jest głównie na modernizację i rozwój samolotów bazujących na Su-27.

W ostatnich latach kontynuowane są dwa zasadnicze programy samolotów nowej generacji:

1. MiG 1-42 (MFI)¹¹ to wielozadaniowy samolot piątej generacji. Prace nad nim rozpoczęto w 1983 roku. Samolot ten do chwili obecnej wykonał pojedyncze loty i prawdopodobnie jego program nie będzie kontynuowany. Ma to być samolot o masie startowej około 35 000 kg, zbudowany z wykorzystaniem technologii zmniejszającej prawdopodobieństwo jego wykrycia. *MiG 1-42* byłby odpowiednikiem amerykańskiego samolotu *F-22 Raptor*;
2. S-32 – samolot wielozadaniowy piątej generacji. Jest on opracowywany z wykorzystaniem doświadczeń uzyskanych podczas realizacji programu *Su-35/37*. Samolot *S-32* będzie budowany w układzie aerodynamicznym *kaczka*, ze skrzydłem o ujemnym kącie skosu. W chwili obecnej trwa budowa pierwszego prototypu. Program budowy tego samolotu w przyszłości może zająć miejsce zawieszonoego programu *MiG 1-42*.

5.3. DOKTRYNALNE ZASADY PROWADZENIA DZIAŁAŃ TAKTYCZNYCH I OPERACYJNYCH

Bogate w wiele wydarzeń politycznych ostatnie lata przyniosły szereg zmian, które w sposób bezpośredni rzutują na siły zbrojne. Przemiany ekonomiczne wymuszają reorganizację sił zbrojnych szeregu państw na kontynencie europejskim w tym także w Polsce. Zmniejszanie stanów osobowych przy jednoczesnym zwiększaniu mobilności oraz siły ognia i precyzji uderzeń – to podstawowe kierunki tych przemian. Zmianom organizacyjnym struktur związków taktycznych towarzyszy zmiana sposobu ich działania na współczesnym polu walki. Doświadczenia współczesnych konfliktów lokalnych uwzględniane są obecnie także w siłach zbrojnych naszych wschodnich sąsiadów. Działania rosyjskich, białoruskich czy też ukraińskich związków taktycznych coraz częściej uwzględniają doświadczenia zarówno bałkańskie jak

¹¹ Mnogofunkcyjny Frontowyj Istriebitel

i czecheńskie czy też afgańskie. Sposób użycia oddziałów i pododdziałów naszych sąsiadów stanowił zawsze przedmiot zainteresowania wojskowych. Analiza sposobów prowadzenia walki przez sąsiednie siły zbrojne pozwala na opracowanie metod przeciwdziałania i umożliwia doskonalenie własnych sposobów działania.

Przynależność Polski do NATO umożliwiła poznanie nam zasad prowadzenia działań bojowych przez naszych sojuszników. Zainteresowania nasze mogą natomiast budzić sąsiedzi zza naszej wschodniej granicy.

Zgodnie z poglądami większości wschodnich ekspertów wojskowych walka w zasadzie winna być prowadzona wyłącznie z użyciem broni konwencjonalnej. Zwiększające się dysproporcje technologiczne między szczególnie USA i Rosją przewartościowały wschodnie poglądy na kwestie użycia broni masowego rażenia. Nowa doktryna wojenna zatwierdzona 21.04.2000 r. przez prezydenta Putina dopuszcza użycie broni jądrowej nawet gdy przeciwnik prowadzi działania konwencjonalne a dysponuje dużą przewagą technologiczną, która może zagrażać istnieniu Rosji. W rozdziale 2. dotyczącym założeń wojskowo-politycznych pada stwierdzenie, iż: „Federacja Rosyjska pozostawia sobie prawo do użycia broni jądrowej w odpowiedzi na użycie przeciwko niej i jej sojusznikom broni jądrowej oraz w odpowiedzi na szeroką zakrojoną agresję z użyciem broni konwencjonalnej w sytuacjach krytycznych dla bezpieczeństwa Rosji”. W regulaminach taktycznych naszych wschodnich sąsiadów rozróżnia się obecnie dwa podstawowe rodzaje działań taktycznych: natarcie i obronę. Ze względu na sposób realizacji zadań przez oddziały i pododdziały wyodrębniono:

- przemieszczania,
- rajdy,
- działania specjalne,
- działania desantowe,
- wycofanie,
- działania nieregularne,
- działania w warunkach szczególnych.

Działania militarne zmieniły też całkowicie swoje oblicze w porównaniu ze stosunkowo niedawnym okresem, kiedy to dominowała teoria o zaangażowaniu dużej ilości dywizji, armii, frontów nacierających z jednego krańca Europy w drugi. W dniu dzisiejszym nawet Rosja przewiduje, że rozwiniętych związków taktycznych może posiadać i stać ją tylko na to – do 10 dywizji (w tym do trzech dywizji pancernych). Pozostałe kraje zakładają posiadanie mniejszej ilości związków taktycznych. Wszystko to powoduje swoiste przewartościowania dotyczące użycia związków taktycznych na współczesnym polu walki. Niezależnie jednak od tego można wyróżnić pewne uniwersalne właściwości współczesnego pola walki, do których należałoby zaliczyć:

- dużą aktywność, dynamikę działań i decydującą rolę działań ofensywnych we wszystkich rodzajach walki;
- zmasowane użycie sił i środków w punkcie ciężkości (w rejonie głównego wysiłku) w celu szybkiego wykorzystania skutków rażenia;
- częste zmiany ugrupowania i szybkie przemieszczanie punktu ciężkości;
- nieprzerwane działania niezależnie od pory dnia, warunków terenowych i meteorologicznych;
- szerokie stosowanie desantów powietrznych i działań powietrzno-szturmowych;
- ścisłe współdziałanie z sąsiadami, siłami OT, wykorzystanie zasobów cywilnych w rejonie walk;

Synteza wniosków z uzyskanych wyników badań wskazuje, że w tej sytuacji do ogólnych zadań realizowanych w walce należałoby zaliczyć:

- ✓ Marsz,
- ✓ Rozpoznanie,
- ✓ Ubezpieczenie,
- ✓ Walkę radioelektroniczną,
- ✓ Forsowanie,

- ✓ Działania powietrzno-manewrowe,
- ✓ Zabezpieczenie inżynieryjne,
- ✓ Ochronę tyłów,
- ✓ Wsparcie logistyczne,
- ✓ Obronę przeciwchemiczną.

Analiza porównawcza wykazała, że do podstawowych zasad sztuki wojennej sił zbrojnych Rosji należy zaliczyć:

- utrzymanie ciągłej gotowości wojsk do wykonania zadania;
- zdecydowanie i aktywność działań;
- dążenie do przechwycenia i utrzymania inicjatywy;
- ściśle współdziałanie użytych sił i środków;
- skupienie wysiłku w decydującej chwili i w decydującym miejscu;
- jednoczesne rażenie przeciwnika na całą głębokość;
- zaskoczenie i umiejętne potęgowanie wysiłków w celu wykonania zadania;
- manewr siłami, środkami i ogniem;
- odtwarzanie i umiejętne wykorzystanie odwodów;
- umacnianie osiągniętego sukcesu;
- terminowe odtwarzanie zdolności bojowej;
- wszechstronne zabezpieczenie działań bojowych;
- wykorzystanie czynnika psychologicznego;
- zdecydowane i ciągłe dowodzenie wojskami.

Generalnie oddziały i pododdziały wykonują postawione zadania samodzielnie w organicznym składzie jednak w zależności od sytuacji mogą otrzymywać przydział lub wsparcie innych rodzajów wojsk. Przykładowo białoruskie związki taktyczne mogą być wspierane artylerią z dawnej 51 CGAW, która to artyleria ze względu na artyleryjskie zestawy rakietowe może wspierać działanie brygad na odległość 40 i więcej kilometrów. Związki taktyczne mogą otrzymać też, jeśli zachodzi taka konieczność przydział lub wsparcie śmigłowców bojowych na czas walki, choć z zasady używa się je w sposób scentralizowany.

5.3.1. DZIAŁANIA ZACZEPNE

Natarcie to podstawowy rodzaj działań bojowych zapewniający osiągnięcie zwycięstwa w walce. Zasadniczym celem natarcia jest rozbicie określonego zgrupowania wojsk przeciwnika i opanowanie rubieży lub rejonów mających decydujący wpływ na prowadzenie dalszych działań oraz załamanie jego woli do stawiania oporu. Cel ten osiągany jest przez obezwładnienie przeciwnika ogniem i uderzeniami radioelektronicznymi oraz zdecydowane uderzenie pododdziałów i oddziałów, wdarcie się ich w głąb ugrupowania przeciwnika w celu rozbicia lub zniszczenia siły żywej i sprzętu bojowego oraz uchwycenia obiektów decydujących o trwałości obrony.

Obecnie zmienia się znaczenie i ciężar gatunkowy natarcia. Na szczeblach taktycznych natarcie prowadzi się w ramach operacji obronnej rozgrywanej na własnym terytorium i poprzedzonej działaniami zaczepnymi agresora. Sukces natarcia zależy od umiejętności uzyskania przewagi w określonym miejscu i czasie oraz skutecznego obezwładnienia systemu obrony przeciwnika.

W czasie planowania natarcia dużą uwagę przykładą się do wyboru miejsca (odcinka), który jako najsłabszy w systemie obrony przeciwnika gwarantowałby sukces natarcia. Bardzo istotne jest też stworzenie na tym kierunku zakładanej przewagi w siłach i środkach. Na planowanym kierunku przełamania obrony przeciwnika wprowadzane są do walki z reguły oddziały pancerne oraz wyposażone w BWP. Na kierunkach pomocniczych nacierają pododdziały i oddziały wyposażone w BTR. Zakłada się, że w siłach zbrojnych naszych wschodnich sąsiadów przewaga nacierającego powinna wynosić 3:1 i więcej. Szczególnie akcentowana jest przewaga w artylerii, która winna wynosić, co najmniej 4:1. Taka przewaga umożliwi skuteczną przygotowanie natarcia. W natarciu niezwykle istotna jest też nieszablonowość działań szybkość podejmowania decyzji w zależności od sytuacji oraz umiejętne wykorzystanie terenu. W zależności od struktury organizacyjnej OW (Dowództw Operacyjno-Strategicznych) związek taktyczny może nacierać wykonując przeciwuderzenie

w skali armii (Moskiewski OW), korpusu (generalnie rosyjskie OW w Europie i ukraińskie OW) lub w skali całego Dowództwa (rosyjskie wschodnie OW i 120 DZ Białorusi). Oddziały i związki taktyczne naszych wschodnich sąsiadów w zależności od sytuacji mogą przechodzić do natarcia: po podejściu z głębi oraz z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem.

W przypadku podejścia z głębi możliwe jest wprowadzenie do walki związku taktycznego bezpośrednio z marszu lub wyprowadzenie go z rejonu wyjściowego. Każdorazowo a szczególnie w przypadku wyjścia z rejonu związek taktyczny posiada z reguły wysoki stopień ukończenia. Czas i miejsce wprowadzenia do walki zgrupowania uderzeniowego mogą być dla potencjalnego przeciwnika zaskoczeniem.

W związku ze zwiększeniem zasięgu środków ogniowych (MLRS, SMIERCZ, URAGAN) wskazane jest zajmowanie rejonów na odległościach 40 i więcej kilometrów. Szczególną uwagę zwraca się przy tym zarówno na maskowanie rejonu jak i na przedsięwzięcia dezinformacyjne. Po wyjściu z rejonów związek taktyczny do rubieży ataku przemieszcza się z reguły po 3-4 drogach. Wprowadzenie do walki odbywa się pod osłoną wojsk walczących w styczności, wojsk OT lub oddziałów wydzielonych.

Natarcie z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem prowadzone jest wówczas, gdy wojska znajdują się w obronie bądź zostały zatrzymane i zachodzi konieczność wznowienia natarcia. Może być ono prowadzone po uprzednim przegrupowaniu (z reguły w warunkach nocnych lub ograniczonej widoczności) lub bez przegrupowania. Każdorazowo przejście związku taktycznego do natarcia poprzedzone może być szeregiem działań demonstracyjnych i pozornych tak, aby zmylić przeciwnika, co do głównego kierunku uderzenia. Natarcie z bezpośredniej styczności zezwala jednak tylko na częściowe odtworzenie zdolności bojowej. Związek taktyczny może być użyty w pierwszym lub drugim rzucie na głównym lub pomocniczym kierunku. Może działać samodzielnie lub w składzie armii (korpusu – jeśli jest to Syberyjski OW).

Natarcie prowadzone jest najczęściej według następujących etapów:

- I. podejście z głębi z zajmowaniem lub bez zajmowania rejonów wyjściowych
 - przygotowanie wojsk w rejonach,
 - wyjście na drogi marszu i rozwinięcie wojsk,
 - działania demonstracyjne i pozorne zarówno wojsk w styczności jak i grup rekonesansowych i pododdziałów rozpoznawczych.
- II. przygotowanie ogniowe i atak:
 - stosowanie różnych form manewru,
 - wsparcie ogniowe;
- III. pokonanie lub przełamanie głównego pasa obrony na wybranym odcinku;
- IV. rozwinięcie powodzenia:
 - kontynuacja natarcia w głębi ugrupowania przeciwnika,
 - wprowadzenie drugiego rzutu, desanty taktyczne;
 - zakończenie przełamania;
- V. pościg/okrążenie w celu ostatecznego rozbicia zgrupowania obronnego przeciwnika.

W początkowym etapie tempo natarcia może być stosunkowo niskie w zależności od struktury obrony broniącego się oddziału i może wahać się w granicach 1-2 km/h. aby następnie zwiększyć się do 2-4 km/h. Przyjmuje się, że związki taktyczne Rosji i Ukrainy mogą osiągnąć tempo natarcia 20-25 km na dobę a w warunkach sprzyjających nawet 40-60 km na dobę.

Szerokość odcinka natarcia wynosi 10-15 km, a w przypadku przełamania obrony 4-6km. Należy przy tym zauważyć, że nasi wschodni sąsiedzi podobnie jak my odchodzą od sztywnego trzymania się norm.

Związek taktyczny otrzymuje z reguły zadanie dwustopniowe. Głębokość zadania bliższego może wynosić 10-20 km natomiast zadania dalszego 20-30 km. W czasie prowadzenia działań zaczepnych należy liczyć się z szerokim stosowaniem desantów, działaniem oddziałów rajdowych i wydzielonych oraz oddziałów obejścia. Nacierające związki taktyczne będą

ściśle współdziałać z sąsiadami, siłami terytorialnymi oraz wykorzystywać zasoby cywilne znajdujące się na kierunku natarcia.

5.3.2. DZIAŁANIA OBRONNE

Obrona jest obok natarcia podstawowym rodzajem działań bojowych. Jej zasadniczym celem jest zniszczenie bądź rozbicie zgrupowania uderzeniowego przeciwnika i utrzymanie określonych rejonów/rubieży. Obrona przyczynia się w ten sposób do uzyskania rozstrzygnięcia. Ponadto obrona może być prowadzona w celu:

- zyskania czasu potrzebnego na rozwinięcie mobilizacyjne i operacyjne sił głównych;
- stworzenia dogodnych warunków przejścia do działań zaczepnych na innym kierunku przez stworzenie przewagi sił i środków.

Zadanie obrony może być realizowane przez rozbicie sił głównych zgrupowania uderzeniowego przeciwnika lub utrzymanie ważnych rejonów. Celowi temu ma służyć:

- (1) osłabienie zgrupowania uderzeniowego przeciwnika przed przednim skrajem obrony i zatrzymanie natarcia w pasie obrony dywizji pierwszego rzutu;
- (2) utrzymanie nakazanych rejonów;
- (3) wykonanie zwrotu zaczepnego (lub stworzenie warunków do jego wykonania) i odrzucenie bądź rozbicie zgrupowania uderzeniowego przeciwnika.

Wojska mogą przechodzić do obrony zarówno w początkowym okresie wojny, jak i w toku jej trwania. Organizowanie obrony może odbywać się bez styczności z przeciwnikiem, jak również w bezpośredniej styczności z jego wojskami. Związek taktyczny organizuje obronę bez styczności z przeciwnikiem, gdy organizowany jest pas przesłaniania w początkowym okresie wojny lub przechodzi do obrony w celu utrzymania rejonu/pasa/ w głębi ugrupowania.

Organizowanie obrony w warunkach bezpośredniej styczności z przeciwnikiem może mieć miejsce:

- podczas natarcia po wykonaniu zadania bojowego;
- w celu odparcia przeciwwuderzenia/kontrataku i po niepowodzeniu działań zaczepnych;
- w razie niepomyślnego rezultatu walki;
- po zakończeniu działań opóźniających.

Obrona zawiera zarówno elementy statyczne (utrzymywanie rubieży/rejonów), jak i dynamiczne (manewr) i charakteryzuje się najczęściej ofensywnymi działaniami. Obrona w zależności od zadania bojowego i sytuacji charakteryzuje się uporczywym utrzymywaniem ważnych pozycji i rejonów, prowadzeniem działań opóźniających na niektórych kierunkach oraz wykonywaniem zwrotów zaczepnych. Odpowiednio do sytuacji większość sił rozwija się w pierwszym rzucie bądź też tworzy się silniejszy drugi rzut.

Obrona ruchowa zorientowana jest na rozbicie nacierającego przeciwnika. Polega ona na wykorzystaniu ruchliwości wojsk oraz ich możliwości uderzeniowych. Większość sił i środków wydziela się do drugiego rzutu rozmieszczonego w sposób rozśrodkowany w głębi obrony tak, aby nie stanowił opłacalnego celu dla uderzeń ogniowych przeciwnika. Podstawowym zadaniem wojsk drugiego rzutu jest rozbicie zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela. Obrona ta charakteryzuje się dużą głębokością.

Obrona rejonu zorientowana jest przede wszystkim na utrzymanie rejonów lub rubieży i prowadzona ma być w terenie trudno dostępnym, na przeszkodach wodnych i w rejonach zurbanizowanych. Zasadą jest rozmieszczanie większości sił i środków w pierwszym rzucie. Drugi rzut (odwód) wykorzystywany jest do wzmocnienia obrony pierwszego rzutu na głównym kierunku uderzenia przeciwnika, zatrzymania wojsk, które włamały się w głąb obrony oraz do wykonywania kontrataków. Stosując tę formę obrony nie można osiągnąć rozbicia przeciwnika.

W ewentualnych operacjach obronnych na terytorium Europy najprawdopodobniej dojdzie do połączenia tych form obrony. Siły główne prowadzić będą obronę ruchową, natomiast część sił (w sile około brygady)

działać będzie zgodnie z zasadami obrony pozycyjnej w celu kanalizowania wojsk przeciwnika do rejonów, w których zamierza się osiągnąć rozstrzygnięcie.

Dla obydwu form obrony typowym jest utrzymywanie sił i środków przeznaczonych do zwalczania desantów, grup specjalnych i włamujących się wojsk przeciwnika.

Dużą rolę przywiązuje się do inżynieryjnej rozbudowy rejonu obrony. Związek taktyczny rozbudowuje, co najmniej trzy pozycje obrony. Podobnie jak w przypadku natarcia Rosja nie trzyma się sztywno norm, ale należy przyjąć, że związek taktyczny broni pasa o szerokości do 30-40 km na głębokość 25-30 km. Oddział broni się na szerokości 10-15 km i na głębokości do 10 km. Z reguły na pierwszej pozycji bronią się oddziały czołgów oraz wyposażone w BWP. Na kierunkach pomocniczych bronią się oddziały wyposażone w BTR.

5.3.3. DZIAŁANIA W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH

Prowadzenie działań w warunkach szczególnych ma istotne znaczenie szczególnie w przypadku sił zbrojnych Rosji i częściowo Ukrainy. W przypadku Federacji Rosyjskiej szczególnego znaczenia nabierają następujące czynniki:

- dysproporcje klimatyczne między poszczególnymi częściami FR- od gorących obszarów pustyni do terenów podbiegunowych z największymi obecnie na świecie biegunami zimna;
- dysproporcje topograficzne od olbrzymich równin do obszarów górskich;
- różnice etniczne, religijne i kulturowe w niejednorodnym społeczeństwie Rosji – często wręcz diametralnie różna mentalność myślenia poszczególnych grup narodowościowych;
- zróżnicowany poziom materialny poszczególnych krajów federacyjnych, republik, obwodów autonomicznych.

5.3.4. SPECJALNE DZIAŁANIA WOJSKOWE

W wyniku doświadczeń wyniesionych z Afganistanu, Czeczenii i Dagestanu w Rosji coraz częściej pojawia się nowy termin dotyczący taktyki i sztuki operacyjnej sił lądowych zwany „specjalnymi działaniami wojskowymi – SDW”. Działania te realizowane są na szczeblach taktycznych i należałoby umiejscowić je jako składową operacji specjalnych. Zdaniem rosyjskich specjalistów wojskowych w walkach z bojownikami dotychczasowa taktyka nie sprawdza się i zaszła konieczność wypracowania nowych sposobów prowadzenia skutecznych działań przeciwpartyzanckich i antyterrorystycznych. W ramach specjalnych działań wojskowych prowadzi się szereg celowych, wzajemnie powiązanych miejscem i czasem zadań. Cechą charakterystyczną w działaniach przeciwpartyzanckich jest walka z przeciwnikiem mogącym pojawić się w dowolnym czasie i miejscu oraz brak ciągłej linii frontu i ogniskowość walk. Z tego wynika, że brak jest także względnie bezpiecznej strefy tyłowej.

Dużą uwagę w specjalnych działaniach wojskowych przywiązuje się do działań rozpoznawczych tak, aby wcześniej wykryć jego plany. Do wyszukiwania i niszczenia bojowników organizuje się grupy rozpoznawczo-poszukujące (GRP). Na podstawie wniosków z konfliktów zbrojnych można oceniać, że prowadzą one poszukiwania bojowników następującymi sposobami:

- poszukiwania w rejonie,
- poszukiwanie na kierunkach schodzących,
- poszukiwanie równoległe,
- poszukiwanie po spirali,
- poszukiwanie spotkaniowe.

Po wyszukaniu i ustaleniu położenia bojowników realizowane są różne formy działań rajdowo-szturmowych. W działaniach tych wydzielone oddziały sił lądowych we współdziałaniu z lotnictwem szturmowym blokują bazy bojowników i wykonują kombinowany atak od czoła, ze skrzydeł z ziemi i z powietrza. Podsumowując należy stwierdzić, że w siłach zbrojnych wschodnich sąsiadów a szczególnie Rosji nastąpiło odejście od zmasowanych operacji frontowych na rzecz działań przestrzennych.

Reasumując, zatem zmiany w rosyjskiej sztuce wojennej dotyczą:

- przechodzenia od zasady koncentracji sił w odpowiednim miejscu i czasie do zasady mobilności sił;
- odejścia od zasady ześrodkowania sił na rzecz zasady ześrodkowania nowoczesnych konwencjonalnych środków rażenia;
- przejście od zasady wyboru głównych kierunków uderzeń do zasady wyboru rejonów głównego wysiłku, które obejmują zarówno rejon w ugrupowaniu bojowym przeciwnika, jak również rejon rozmieszczenia własnych systemów OPL i OP, systemów rozpoznawczo - uderzeniowych środków napadu jądrowego i innych;
- ścisłej synchronizacji w czasie i przestrzeni użycia systemów uzbrojenia sił lądowych, powietrznych i bazowania kosmicznego podczas prowadzenia operacji.

Jedynym specyficznym wyjątkiem są prowadzone wspólnie operacje na Zachodnim Kierunku Strategicznym Regionalnego Zgrupowania Wojsk (RZW)¹² PZBiR. W skład zgrupowania wchodzi białoruskie jednostki, rosyjskie jednostki w obwodzie Kaliningradzkim, rosyjskie ZT i oddziały Moskiewskiego OW objęte jednolitym systemem dowodzenia, logistycznym i mobilizacyjnego rozwinięcia. Do głównych zadań wskazanych jednostek należy:

- prowadzenie koalicyjnych operacji obronnych w ramach powstrzymywania;
- potencjalnego zagrożenia z Zachodu w działaniach konwencjonalnych;
- przejście z wykorzystaniem drugiego rzutu strategicznego do przeciwwuderzenia;
- w przypadku niepowodzenia zakłada się możliwość użycia operacyjno-taktycznej BJ;

¹² 5-6 X 1999 r. MO RB i FR podpisali porozumienie o jego utworzeniu a od 2000 r rozpoczęto formowanie RZW

- osłonę zgrupowania przed ŚNP zapewnić ma jednolity regionalny system OP PZBiR;
- obejmujący systemy OP obwodów: kaliningradzkiego, leningradzkiego;
- Moskiewskiego okręgu OP oraz siły OP Białorusi.

Przyjęcie do oceny i prognozy zagrożenia jednostek sił lądowych i powietrznych wymaga odpowiedniego tła taktycznego, opracowania szczegółów wyposażenia i uzbrojenia oraz przygotowania doktrynalnych zasad działania potencjalnego przeciwnika. W NATO jest rozważana kwestia przygotowania i wdrożenia do wojsk wzorca doktrynalnego dla potencjalnego przeciwnika. Ideą wzorca jest opracowanie trzech wariantów sił zbrojnych potencjalnego przeciwnika. W pierwszym wariacie jego wyposażenie i uzbrojenie będzie porównywalne z wojskami Europy wschodniej. W wariacie drugim Europy zachodniej i wreszcie w trzecim wariacie z armią amerykańską. Takie rozwiązanie umożliwi prowadzenie ćwiczeń stosownie do potrzeb każdego kraju lub dowództwa regionalnego Sojuszu.

6. OCENA PRZECIWNIKA LĄDOWEGO

Wdrożenie do praktycznej działalności wojsk rozpoznawczych nowych dokumentów normatywnych¹ usystematyzowało szereg zagadnień w zakresie rozpoznania. Niestety pozostały kwestie otwarte będące obecnie przedmiotem dyskusji. Wśród najpilniejszych są zagadnienia dotyczące oceny przeciwnika i prognozowania zagrożenia. Analizując zakres czynnościowy i treści merytoryczne poszczególnych terminów można dostrzec ich odrębność i ustalić czynniki je wyróżniające.

Ocena to potocznie określenie wartości (np.: wystawienie oceny w szkole jest jednoznaczne z dokonaniem określenia poziomu wiedzy ucznia). Ocena to także oszacowanie wartości materialnej, w przypadku przeciwnika wartości bojowej, określenie jego możliwości. Tak, więc ocena przeciwnika to wartościowanie sił będących w jego dyspozycji, ustalenie poziomu zaangażowania militarnego w działania zbrojne i wskazanie możliwości ich dalszego kontynuowania.

Prognoza to przewidywanie przyszłych faktów i zdarzeń oparte na uzasadnionych przesłankach i obliczeniach². Można tu poczynić określoną analogię, że prognozowanie działania przeciwnika to mechanizm zbliżony do przewidywania przebiegu choroby, jej zakończenia i skutków, jakie będą efektem przebytego schorzenia. To, że wiele prognoz sporządzanych przez meteorologów, ekonomistów, polityków czy kierowników nie sprawdza się dokładnie (w 100%) powoduje, że często zapomina się o tym jak są one istotne w planowaniu przyszłości. Prognozy są konieczne do planowania każdego działań nie tylko militarnych. Gdy dowódca ocenia opracowane warianty działania wojsk własnych nie może tego czynić w oderwaniu od przeciwnika, bowiem jego postępowanie wpłynie na wynik każdego przyjętego przez dowódcę sposobu rozwiązania problemu taktycznego. Celem prognozy zagrożenia jest

¹ *Działania rozpoznawcze*, tymczasowa instrukcja DWŁąd 17/2002 oraz *Rozpoznanie wojskowe*, Szt. Gen. 1531/2001.

² Zob. *Mały słownik języka polskiego*, Warszawa, PWN 1997, s. 707.

wykreowanie ogólnego zamiaru użycia sił i środków walki potencjalnego przeciwnika. Prognoza zagrożenia stanowi finalny etap procesu Informacyjnego Przygotowania Pola Walki. W aspekcie organizacyjnym następuje po ocenie obszaru walki i prowadzi poprzez etap oceny możliwości przeciwnika do wygenerowania najbardziej prawdopodobnego wariantu działania potencjalnego przeciwnika.

W etapie opracowania wariantów działania przeciwnika następuje diagnoza organizacji (organizacja to przecież wojska przeciwnika), jej efektem jest poszukiwanie rozwiązania problemu, czym jest organizacja, jakie ma możliwości? Natomiast w kolejnym etapie pracy komórki rozpoznawczej następuje synteza uzyskanych wniosków i ich przetworzenie w celu prognozowania zagrożenia, jakie przedstawia system bojowy przeciwnika w aspekcie środowiska.

Szukanie odpowiedzi na pytanie, jaka będzie organizacja w przyszłości, jaka jest droga do osiągnięcia zakładanych celów potencjalnego przeciwnika, jakie są ograniczenia w realizacji przyszłego zadania – to zasadnicze elementy składowe prognozy zagrożenia.

Reasumując przedstawione treści należy dostrzegać nową i odmienną wartość wskazanych powyżej terminów znaczeniowych i właściwie je stosować w działalności rozpoznawczej.

6.1. WZORZEC DOKTRYNALNY ZASAD DZIAŁANIA PRZECIWNIKA

Wzorzec doktrynalny (załącznik 19) to graficzne odwzorowanie działania potencjalnego przeciwnika opracowywany jest na potrzeby każdego rodzaju wojsk. Przygotowywany na podstawie rezultatów przeprowadzanych ćwiczeń z wojskami oraz treningów sztabowych. Na ostateczny kształt wzorca działania mają również wpływ wnioski uzyskane z analizy założeń polityki zagranicznej i doktryny militarnej oraz kierunki reorganizacji w siłach zbrojnych a także zmiany w wyposażeniu i uzbrojeniu jak również w sposobie szkolenia jednostek

na poligonach i placach ćwiczeń³. Baza danych o przeciwniku ulega stałej modyfikacji w aspekcie strukturalnym i organizacyjnym w tym szczególnie w zakresie wyposażenia jednostek bojowych w nowe środki walki. Analizie i ocenie podlegają nie tylko działania operacyjne, ale również walki partyzanckie⁴, operacje przeciwpartyzanckie, a ostatnio także akcje terrorystyczne⁵ i antyterrorystyczne⁶.

Równie istotna jak działanie przeciwnika jest kwestia pozyskiwania i opracowywania danych personalnych dotyczących charakterystyki osobowo-zawodowej dowódców poszczególnych szczebli dowodzenia i osób zajmujących kierownicze stanowiska w siłach zbrojnych i resorcie ministerstwa obrony narodowej. Wnikliwej analizie poddawany jest system logistyczny: cywilny i militarny państwa potencjalnego przeciwnika, w tym szczególnie możliwości zaopatrywania i uzupełniania wojsk, sposoby rotacji sprzętu technicznego, zakupy surowców i sprzętu technicznego, rozwój technologiczny przemysłu obronnego.

Zbiór wiedzy – kompendium wiedzy – o potencjalnym przeciwniku przedstawiany jest w formie zwartej (książkowej) w sposób opisowy i graficzny. Wzorzec ma służyć określeniu możliwości działania przeciwnika powinien spełniać szereg warunków, do najważniejszych należy zaliczyć:

- graficzne zobrazowanie ugrupowania bojowego przeciwnika i sposobu prowadzenia działań umożliwiające porównanie zasad doktrynalnych z realną sytuacją bojową (operacyjną),
- opis zasad działania poszczególnych formacji bojowych w różnych rodzajach działań i sytuacjach pola walki (dywizji zmechanizowanej, pancernej, brygady piechoty górskiej, brygady powietrznodesantowej),

³ Por. M. Wrzosek, *Praca taktycznej komórki rozpoznawczej*, PWL 9/97 (dodatek), s. 24.

⁴ Lokalizacja baz partyzanckich, sposób ochrony i ubezpieczenia, metody zaopatrywania, taktyka walki i inne zagadnienia.

⁵ Np. sposób działania, rekrutacja terrorystów, zasady wyboru celu /obiektu/ uderzenia, wykorzystywane uzbrojenie, ośrodki szkolenia itp.

⁶ Sytuacja polityczno-wojskowa, sposób działania jednostek antyterrorystycznych, wyposażenie do akcji, wykorzystanie policyjnych baz danych, organizacja dowodzenia i łączności.

- zestawienie tabelaryczne lub graficzne parametrów przestrzennych prowadzonych działań.
- charakterystykę podstawowego sprzętu bojowego i uzbrojenia będącego na wyposażeniu formacji bojowych przeciwnika.

Odrębnym zagadnieniem jest przygotowanie na bazie kompendium graficznego zobrazowania wzorca doktrynalnych zasad działania przeciwnika, który na potrzeby oceny jego możliwości i prognozy zagrożenia jest prezentowany na schemacie graficznym (dotyczącym określonego rodzaju walki – działań) zawierającym:

- ugrupowanie jednostek bojowych,
- rozmieszczenie systemu dowodzenia,
- położenie jednostek wsparcia i zabezpieczenia,
- zasadnicze normy taktyczne określonego szczebla.

Wzorzec doktrynalny jest przygotowywany jako dokument pomocniczy w ocenie przeciwnika i wykorzystywany w prognozowaniu możliwych wariantów jego działania. Komórki rozpoznawcze dokonują analizy prowadzonych działań (walk i operacji), a następnie opracowują i przesyłają do zainteresowanych (w tym i podległych) jednostek przygotowane wzorce doktrynalne czasami jako załączniki do rozkazu operacyjnego w postaci apendyksów do aneksów.

W toku badań stwierdzono, że kolorystyka schematów (oleat) po wprowadzeniu do użytku znaków taktycznych zgodnie z ustaleniami AAP-6A⁷ w zasadzie jest ujednolicona. Wojska przeciwnika przedstawiane są znakami taktycznymi w kształcie rombu o barwie czarnej w technice monochromatycznej i czerwonej w technice kolorowej. Należy przy tym zaznaczyć, że w toku ćwiczeń wiele dokumentów (w tym także wzorce doktrynalnych zasad działania) jest przysyłanych przez techniczne środki łączności i ze względu na lepsze parametry techniczne przekazywane dokumenty graficzne wykonuje się kolorem czarnym.

⁷ AAP-6A – *Military symbols for land based system.*

6.2. OCENA MOŻLIWOŚCI SIŁ ŁĄDOWYCH PRZECIWNIKA

Zasadniczym etapem pracy komórki rozpoznawczej jest ustalenie (określenie) możliwości przeciwnika. Analiza wartości sił i aktualnych możliwości działania przeciwnika powinna być prowadzona w aspekcie realizowanego zadania, czasu, terenu i pogody. Ocena możliwości przeciwnika musi być poparta szeregiem kalkulacji obejmujących posiadany obecnie potencjał bojowy, tempo działania z uwzględnieniem parametrów terenu i pogody (w tym także okres doby i pora roku), zasięgu środków łączności czy wreszcie możliwości sprzętu bojowego w analizowanym rodzaju działań bojowych.

Ogólnie przyjętą zasadą postępowania identyfikacji (rozpoznania sytuacji) wojsk przeciwnika jest diagnostyka systemu ugrupowania bojowego i analiza systemowa rozpoznanych obiektów. Analizę należy rozpoczynać od najwyższego szczebla organizacyjnego poprzez wyspecyfikowanie wszystkich elementów składowych systemu bojowego – w myśl zasady od ogółu do szczegółu.

W toku badań stwierdzono, że pomocnym narzędziem w prowadzonej działalności rozpoznawczej jest identyfikator składu bojowego zawierający strukturę organizacyjną wojsk przeciwnika. Na podstawie identyfikatora następuje „odszukanie” zasadniczych elementów strukturalnych określonego szczebla dowodzenia. Następnie posługując się wzorcem doktrynalnym i oleatem przeszkód terenowych oceniane jest prawdopodobne położenie dotychczas nie rozpoznanych obiektów przeciwnika. Wobec obiektów nie rozpoznanych należy przewidzieć pozyskiwanie nowych uzupełniających informacji.

Jak wskazują doświadczenia, bardzo pomocnym w tym etapie pracy jest zbiór wiedzy o przeciwniku zwany potocznie wśród oficerów rozpoznania bankiem wiedzy lub tzw. kompendium wiedzy. W wielu jednostkach oficerowie rozpoznania z powodu braku dokumentów normatywnych⁸ samodzielnie przygotowują (wzorce doktrynalne) materiały dotyczące organizacji, uzbrojenia

⁸ Niestety poza kilkoma wydawnictwami (np.: *Informator o uzbrojeniu sił lądowych ...*) w wojskach lądowych brakuje specjalistycznych wydawnictw z omawianego zakresu.

i wyposażenia oraz zasad działania (taktyki i sztuki operacyjnej) potencjalnego przeciwnika.

Tabela 6.1

Struktura organizacyjna jako obiekty rozpoznania

Element struktury organizacyjnej	Położenie	Uwagi
211 bz	w rejonie ześrodkowania odtwarza zdolność bojową, jedna kompania blokuje desant	czas odtworzenia 120300MAJ
212 bz	prowadzi natarcie	w odwodzie kp
213 bz	częścią sił prowadzi natarcie, dwie kompanie zatrzymane	brak odwodu
214 bcz		brak informacji - odwód?
21 das	rejon: DAKOWO, BUDRY, ZAMEK	wspiera walkę batalionów pierwszego rzutu
21 blog		brak informacji
21 bdow	SD 21 BZ prawdopodobnie rozwinięte w rejonie m. GOŁDAP	możliwe, że część SD 2 DZ lub WSD
21 bppanc		
21 ksap	część sił wykonywała przejścia w zaporach inż.	prawdopodobnie jako OZap z bppanc ?
dar		wzmocnienie z 2DZ?

Pomocnym w ustaleniu możliwości przeciwnika może być także zestaw ogólnych pytań obejmujący dotychczasowy przebieg działania przeciwnika.

- Od kiedy przeciwnik prowadzi walkę?
- Jaki był cel jego działania i w jakim etapie realizacji są obecnie jego siły?
- Czy dotychczasowy sposób działania odbiega od wzorca doktrynalnego?
- Gdzie są rozmieszczone oddziały przeciwnika oraz jak są ugrupowane i gdzie znajdują się jego odwody?
- Gdzie są rozmieszczone jednostki wsparcia ogniowego?
- Gdzie są rozmieszczone stanowiska dowodzenia jednostek w styczności i sił odwodowych?
- Jak są ugrupowane i gdzie rozmieszczone elementy zabezpieczenia logistycznego?

Na podstawie uzyskanych wyników możliwe jest określenie podstawowych parametrów w odniesieniu do czasu operacyjnego prowadzonych działań przez przeciwnika:

- przewidywany czas na zakończenie realizowanego obecnie zadania siłami w styczności (przewidywany czas na poprawę położenia),
- czas konieczny na odtworzenie zdolności bojowej,
- czas na przemieszczenie odwodów – kalkulacja podejścia kolejnych sił w rejon walki (bitwy),
- czas manewru jednostek wsparcia do nowych rejonów rozmieszczenia.

Sumując wyniki posiadanych informacji dotyczące stopnia ukończenia i etapu prowadzonej walki możliwe jest określenie poziomu zdolności bojowej przeciwnika poprzez kalkulacyjne wyznaczenie prawdopodobnego potencjału bojowego.

6.3. PROGNOZOWANIE ZAGROŻENIA

Bazując na dotychczasowej wiedzy komórka rozpoznania może przystąpić do określenia charakteru przeszłych działań przeciwnika. Jest to postępowanie w wielu przypadkach oparte na intuicji i doświadczeniu oficerów rozpoznania. Bowiem przy braku szeregu danych nie jest możliwe dokładne określenie parametrów czasowych i przestrzennych w aspekcie działania przeciwnika. Wykorzystując analogię i porównanie oraz stosując wnioskowanie określone są warianty prawdopodobnego działania.

Komórka rozpoznawcza przygotowując warianty działania przeciwnika wykorzystuje opracowane dotychczas w procesie IPPW oleaty. Na podstawie wyników analizy terenu określa przebieg dróg podejścia i korytarzy manewru dla zgrupowania uderzeniowego przeciwnika, natomiast na podstawie aktualnego położenia wojsk przeciwnika i znajomości zasad prowadzenia działań bojowych umiejscawia jego prawdopodobne działanie w strefie swojego zainteresowania (ogólnie) oraz odpowiedzialności (szczegółowo).

Opracowanie wariantów opiera się na szeregu założeniach, przypuszczeniach, co do przyszłego charakteru prowadzonych działań. Stąd oficer rozpoznania przyjmuje, że np.: przeciwnik dąży do założonego celu, posiada możliwości jego realizacji, w tym odtworzenia zdolności bojowej, bowiem system logistyczny nie został obezwładniony. Zakłada również, że posiadany przez przeciwnika potencjał bojowy umożliwi dalszą realizację działań bojowych. Wnikliwa ocena sposobu działania sąsiadów umożliwia ustalenie, czy w skali operacyjnej przeciwnik posiada powodzenie i możliwości kontynuowania walki. Bardzo pomocnym w przewidywaniu dalszych działań przeciwnika może być także poznanie rozmieszczenia jego elementów rozpoznawczych.

Z przeprowadzonych badań wynika, że najbardziej istotnym etapem pracy jest określenie celu przyszłej operacji przeciwnika. Cel powinien być postrzegany jako element składowy dotychczasowych działań i stan końcowy prowadzonej operacji. Stąd należy zakładać prawdopodobny cel operacyjny i na jego podstawie określać cel taktyczny jako efekt zadania cząstkowego, etap pośredni w kompleksowej walce (operacji) przeciwnika. Dla wyjaśnienia powyższego stwierdzenia i dla jasności dalszych rozważań posłużę się przykładem, *celem działania przeciwnika jest odzyskanie utraconego obszaru. Cel ten zamierza osiągnąć poprzez: izolowanie obszaru rejonu walki dla stworzenia dogodnych warunków do wykonania zwrotu zaczepnego siłami odwodu prawdopodobnie 2 BZ.*

Po zdefiniowaniu celu istotnym jest określenie sposobu realizacji celu – wariantów działania przeciwnika. Celem opracowania wariantów działania przeciwnika jest przygotowanie prawdopodobnych sposobów wykonania zadania siłami będącymi (aktualnie i w najbliższej przyszłości) w jego dyspozycji.

Każdy scenariusz osiągnięcia założonych celów jest w początkowym etapie pracy komórki rozpoznawczej realny i nie należy żadnego odrzucać. Dopiero dalsze rozważania, analizy i kalkulacje mogą spowodować rezygnację z opracowanych wariantów. Efektem pracy koncepcyjnej powinno być określenie rodzaju przyszłych działań, ze wskazaniem prawdopodobnego czasu

i miejsca odtworzenia odwodów oraz przewidywanego sposobu (sposobów) ich użycia.

Opracowując możliwe warianty działania należy dostrzegać konieczność realizmu w zakresie wykonania zadania przez wojska przeciwnika. Nie można, więc zakładać, że pomimo wysokiego poziomu strat przeciwnik będzie za wszelką cenę dążył do osiągnięcia celu walki. Istotnym jest także, aby opracowywane warianty działania różniły się między sobą sposobem realizacji – metodą działania, aby inaczej akcentowany był punkt ciężkości i droga do realizacji celu walki. Dla poprawnego przedstawienia wizji działania przeciwnika oficer rozpoznania musi poczynić pewne założenia odnośnie sił i zadań cząstkowych – etapów walki, jakie kolejno będą realizowane przez wojska przeciwnika. Dlatego konieczne jest określenie, jakie jednostki bojowe będą wykonywały stosownie do celu głównego zadania pośrednie, w jakim przypuszczalnie terminie i co będzie obiektem działania poszczególnych elementów ugrupowania bojowego. Należy dostrzegać ścisły, wręcz nierozzerwalny związek pomiędzy sposobem wykonania zadania przez przeciwnika a ilością i jakością tworzonych w tym celu elementów ugrupowania bojowego. Przygotowując wariant działania przeciwnika należy, zatem dążyć do pozyskania odpowiedzi na następujące pytania:

- jaki jest przyszły cel działania przeciwnika?
- jaki będzie ogólny sposób działania (punkt ciężkości, przewidywane obiekty/rejony do utrzymania) - siły i środki przewidziane do realizacji zadań?
- jaki może być scenariusz (kolejność realizacji zadań) – harmonogram wykonania zadania (czasy i terminy, zakładane tempo działań)?
- jakie będzie prawdopodobne ugrupowanie bojowe?

Poszukując odpowiedzi na pytania szczegółowe kreowane są możliwe do realizacji scenariusze działania przeciwnika (wariant 1, wariant 2, kolejne). Ze wszystkich przygotowanych opcji realizacji zadania na podstawie zakładanego celu operacji przeciwnika i możliwości bojowych jego wojsk określa się wariant najbardziej prawdopodobny. Czynnikiem determinującym wybór takiego

wariantu są z zasady czynniki operacyjne: czas, przestrzeń i siły. Jako podstawowy warunek realności wariantów można przyjąć, że przeciwnik zamierza realizować założony cel działania (polityczny i militarny) w najkrótszym czasie i przy najmniejszych stratach własnych. Na tej podstawie należałoby, zatem typować siły i środki do realizacji oraz określać prawdopodobny sposób ich wykorzystania.

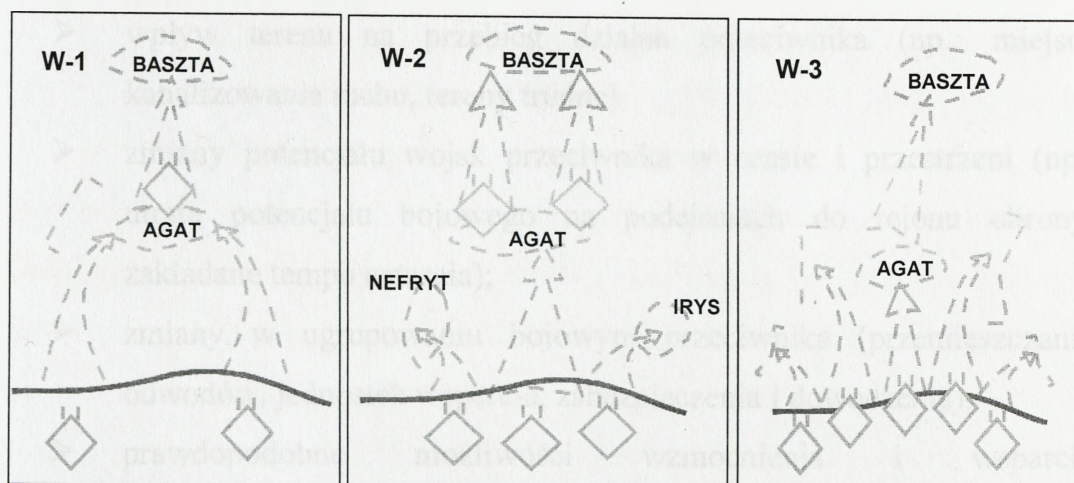
W celu rozwiązania problemu opracowania wariantów i kreowania prognozy zagrożenia przyjęto do dalszych rozważań umowne założenie (przykład taktyczny). Wojska własne (strona niebieska) prowadzą działania obronne. Efektywna walka obronna sprawiła, że natarcie przeciwnika (strona czerwona) zostało zatrzymane. Wojska czerwonych utrzymując w styczności z niebieskimi wydzielone jednostki przygotowują się do wznowienia działań zaczepnych. W tej sytuacji operacyjno-taktycznej do analizy przyjęto trzy prawdopodobne scenariusze (warianty) działania przeciwnika (rys.6.1.).

Wariant 1 – po odtworzeniu zdolności bojowej w warunkach nocnych, o świcie wojska czerwonych wznowią natarcie. Posiadając w pierwszym rzucie prawdopodobnie dwa bataliony, w tym jeden pancerny (czołgów), dążyć będzie do opanowania obiektu pośredniego AGAT, okrążając w ten sposób część sił zgrupowania obronnego. Liczyć się należy z możliwością spotęgowania uderzenia poprzez wprowadzenie do walki kolejnego batalionu (zmechanizowanego) w celu opanowania obiektu BASZTA. Istotą działania przeciwnika w przedstawionym wariantcie jest okrążenie sił obrońcy.

Wariant 2 – Wykorzystując działanie oddziałów wydzielonych utworzonych z sił w styczności przeciwnik wykona uderzenie w celu opanowania obiektów IRYS i NEFRYT gdzie przejdzie do osłony skrzydeł głównego zgrupowania uderzeniowego. Po czym przy silnym wsparciu ogniowym siłami prawdopodobnie wzmocnionego batalionu wykona uderzenie dążąc do przerwania obrony w pasie natarcia i uchwycenia obiektu AGAT, gdzie zabezpieczy wejście do walki sił głównych prawdopodobnie dwóch batalionów w celu opanowania obiektu BASZTA i rozcięcia w ten sposób ugrupowania obrońcy.

W wariantcie drugim główna idea działania przeciwnika jest utrzymanie wysokiego tempa natarcia i opanowanie wskazanych obiektów w najkrótszym czasie, dzięki skomasowaniu sił. Natomiast osłona skrzydeł zgrupowania uderzeniowego przeciwnika zapewni skuteczne przeciwdziałanie w przypadku zwrotu zaczepnego sił obrońcy.

Wariant 3 – uderzeniem trzech batalionów z marszu przy wsparciu sił ze styczności prawdopodobnie przeciwnik dokona włamania w rejon obrony w celu opanowania obiektu AGAT gdzie częścią sił zgrupowania uderzeniowego osłoni skrzydła i zabezpieczy wejście do walki odwodu brygady. Potęgując natarcie wprowadzi do walki odwodowy batalion pancerny (czołgów) prawdopodobnie z zadaniem opanowania obiektu BASZTA i wyjścia w tyłowy rejon obrony. Zaprezentowany wariant zakłada rozbicie sił poprzez zniszczenie możliwie największej części potencjału bojowego obrońcy, a następnie zajęcie i utrzymanie nakazanego rejonu.



Rys. 6.1. Warianty działania przeciwnika

Z przeprowadzonych badań wynika, że w prognozowaniu walki przeciwnika należy także zakładać, że trudna sytuacja operacyjno-taktyczna zmusi jego siły do prowadzenia działań odmiennych od zasad doktrynalnych, a spowodowanych koniecznością realizacji założonego celu lub chęcią uzyskania zaskoczenia i przejęcia inicjatywy. W takiej sytuacji możliwe jest działanie „nieprzewidywalne”, a więc o wysokim stopniu ryzyka operacyjnego nie mniej

nie pozbawione podstaw realności – oparte na stosownych kalkulacjach i przy minimalnym poziomie informacyjnym. Opracowany wariant uwzględniający takie warunki określany jest jako „wariant najgroźniejszy”. Nie jest wykluczone, że w toku opracowywania wariantów działania przeciwnika możliwe jest utożsamienie wariantu najbardziej prawdopodobnego z wariantem najgroźniejszym.

Istotny etap weryfikowania wariantów działania przeciwnika stanowi symulacja walki. Z punktu widzenia procesu dowodzenia czynność ta postrzegana jest jako przegranie scenariusza – przyszłego działania w opracowanych przez sztab wariantach wykonania zadania. Z reguły oficer rozpoznania w czasie rozważenia wariantów (gry wojennej) „podgrywa działanie przeciwnika” zgodnie z przygotowanymi wariantami.

Do uzyskania realnych wyników prognozy zagrożenia w toku gry wojennej celowym jest uprzednie przygotowanie danych uzupełniających, które mogą obejmować:

- wpływ terenu na przebieg działań przeciwnika (np.: miejsca kanalizowania ruchu, tereny trudne)
- zmiany potencjału wojsk przeciwnika w czasie i przestrzeni (np.: utrata potencjału bojowego na podejściach do rejonu obrony, zakładane tempo natarcia);
- zmiany w ugrupowaniu bojowym przeciwnika (przemieszczanie odwodów, jednostek wsparcia, zabezpieczenia i dowodzenia);
- prawdopodobne możliwości wzmocnienia i wsparcia (w poszczególnych etapach walki);
- obszary o kluczowym znaczeniu dla prowadzenia działań przez przeciwnika;
- decydujące wydarzenia oraz przewidywany czas ich zaistnienia (wprowadzenie do walki odwodu, wysadzenie desantu).

W miarę posiadanego czasu i możliwości (technicznych i personalnych) komórka rozpoznawcza może przygotować dodatkowe informacje, poszerzające zakres przyszłej prognozy zagrożenia np.:

- zalety (silne strony) oraz wady (słabe strony) przedstawianego wariantu,
- obiekty stanowiące największe zagrożenie dla wojsk własnych (cele wysokowartościowe),
- obiekty decydujące o wykonaniu zadania przez przeciwnika (cele wysokoopłacalne),

Dalsze opracowywanie wariantów i kalkulacje uzyskane w rezultacie gry wojennej pozwalają na sprecyzowanie szeregu istotnych elementów w aspekcie potrzeb oficerów centrum planowania np.:

- przewidywany potencjał bojowy:
 - ilość sił i środków jaką przeciwnik może zaangażować do realizacji zadania (jednostki zmechanizowane, pancerne i aeromobilne),
 - ilość jednostek wsparcia bojowego wydzielona do realizacji zadań (wyszczególnienie jednostek artylerii lufowej, raketowej, przeciwpancernej),
 - ilość potencjału lotniczego realizująca zadania wsparcia lotniczego (w jakich etapach walki, jakie siły i środki lotnictwa mogą być użyte) – prawdopodobny podział wysiłku lotniczego.

Każdy wariant działania, aby stanowił prognozę zagrożenia powinien zawierać sposób rozegrania walki przez potencjalnego przeciwnika w wymiarze lądowym i powietrznym. Dopiero ukazanie całości spektrum zagrożeń związanych ze środowiskiem (teren, pogoda, ludność, religia), możliwościami walki sił lądowych i powietrznych przeciwnika stanowi kompleksowy obraz zagrożeń w czasie realizacji otrzymanego zadania.

Efektym końcowym pracy nad prognozą zagrożenia jest opracowany oleat zdarzeń. Dokument odzwierciedla graficznie prawdopodobny scenariusz działania przeciwnika w aspekcie czynników operacyjnych. Prawdopodobne, oparte na kalkulacjach działanie przeciwnika wyrażone jest liniami czasowymi w przestrzeni prowadzonej walki. Może być uzupełniona rejonami i punktami zainteresowania, w których spodziewane jest potwierdzenie lub zaprzeczenie przyjętego przez scenariusza walki przeciwnika (załącznik 3).

Oleat zdarzeń jest dokumentem pomocniczym w procesie prognozowania zagrożenia i nie powinien stanowić, jak to wynika z obserwacji przebiegu kontroli „wyższych sztabów” elementu kontrolnego – decydującego o jakości pracy komórki rozpoznawczej.

Prognoza zagrożenia powstaje jako synteza wyników analizy środowiska i wzorca doktrynalnego prowadzenia walki w aspekcie lądowym i powietrznym. Stanowi podstawę do podjęcia przez dowódcę i jego sztab stosownego przeciwdziałania. Zaplanowania terminowych reakcji oraz przygotowania alternatywnych planów działania dla odwodów i sił pozostających w toku walki w dyspozycji dowódcy.

Prognoza zagrożenia umożliwia również opracowanie koncepcji rozpoznania, w tym szczególnie sprecyzowanie zadań rozpoznawczych i określenie sposobu rozwinięcia systemu rozpoznania w przestrzeni pola walki.

7. OCENA PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO

Lotnictwo stanowi dziedzinę działalności człowieka, która w czasie jednego ludzkiego życia uległa niewiarygodnemu rozwojowi, nieporównywalnemu z rozwojem innych środków walki. Rozwój lotnictwa wojskowego odbywał się pewnymi etapami, odzwierciedlającymi stopień ludzkiego poznania, zdolność jego stosowania w praktyce i wykorzystania na polu walki.

Istotną cechą charakteryzującą drugą wojnę światową i konflikty wojenne po jej zakończeniu jest zastosowanie na szeroką skalę lotnictwa do wykonywania uderzeń na wojska lądowe i ważne obiekty oraz inne cele o dużym znaczeniu strategicznym, operacyjnym i taktycznym. Działania bojowe sił powietrznych stały się integralną częścią walk, bitew i operacji prowadzonych w różnych warunkach i w wielu wypadkach decydowały o ich rozwoju i ostatecznym rezultacie.

Według poglądów wielu wojskowych, przyszła wojna będzie charakteryzować się masowym zastosowaniem środków napadu powietrznego (ŚNP), a klasycznym początkiem konfliktu może być walka o uzyskanie przewagi (panowania) w powietrzu. Powietrzne panowanie nad polem walki i niszczenie potencjału przeciwnika to, wraz z działaniami rozpoznawczymi, sens istnienia sił powietrznych¹.

Konkludując, w warunkach ogromnego ilościowego i jakościowego rozwoju lotnictwa, jego bardzo dużego zaangażowania w działaniach bojowych, prognozowanie działań przeciwnika powietrznego winno być jednym z najważniejszych przedsięwzięć w procesie wypracowania decyzji na wszystkich szczeblach dowodzenia wojsk lądowych.

¹ *Współczesne siły powietrzne – misje, zadania, tendencje rozwoju*, Zeszyty Naukowe AON nr 2(47) A, Warszawa 2002, s.14.

Niniejszy rozdział poświęcony jest unaocznieniu odbiorcy tego opracowania, złożoności poruszanej problematyki oraz przybliżeniu zagadnień związanych z zagrożeniem powietrznym. Stanowi również próbę uporządkowania zgromadzonego materiału, związanego z wypracowaniem możliwej metodyki postępowania w trakcie prognozowania zagrożenia powietrznego ze strony ŚNP przeciwnika.

7.1. OCENA ZAGROŻENIA POWIETRZNEGO W PROCESIE IPPW

Osiągnięcie powodzenia w każdym rodzaju działań warunkowane jest w znacznej mierze posiadaniem sprawnie funkcjonującego systemu dowodzenia. W systemie tym zasadnicze miejsce zajmuje dowództwo danej jednostki realizujące funkcje dowodzenia na stanowisku (stanowiskach) dowodzenia².

Właściwa praca dowództw wszystkich szczebli stanowi warunek niezbędny dla osiągnięcia sukcesu przez walczące jednostki. Praca dowództwa nad opracowaniem nowego zadania rozpoczyna się zazwyczaj po jego otrzymaniu. Przebiega ona w ramach cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia, w którym występuje szereg faz, etapów i czynności w logiczny sposób uporządkowanych³, ukierunkowanych na osiągnięciu celów stawianych danemu dowództwu. Układ i treści poszczególnych etapów pracy dowództwa szczegółowo przedstawiony został w innych opracowaniach, dlatego uwaga autorów koncentrować się będzie na przedsięwzięciach związanych z opracowaniem i oceną wariantów działania wojsk przeciwnika a szczególnie jego ŚNP.

W fazie planowania, konkretnie zaś w etapie oceny sytuacji pojawia się czynność oceny czynników wpływających na wykonanie zadania i opracowanie wariantów działania. Znajomość celu realizacji tej czynności ma szczególne znaczenie dla kolejnych etapów i czynności cyklu decyzyjnego procesu

² G. Roslan, M. Strzoda, *Metodyka i treść pracy zespołów funkcjonalnych na SD wojsk lądowych*, Cz. IV – Opracowanie wariantów działania, Warszawa 2001, s. 5.

³ Tamże, s. 9.

dowodzenia, a w szczególności pracy nad wariantami działania wojsk własnych oraz opracowania dokumentów dowodzenia.

Celem oceny czynników wpływających na wykonanie zadania realizowanej w ramach etapu oceny sytuacji, jest zidentyfikowanie i szczegółowa ocena czynników, które w różny sposób wpływać będą na realizację otrzymanego zadania oraz ustalenie kilku realnych sposobów jego wykonania, czyli wariantów działania wojsk własnych.

Podczas oceny dokonuje się⁴:

- oceny przeciwnika;
- oceny wojsk własnych;
- oceny otoczenia (warunki terenowe, atmosferyczne, ludność, kultura i religia w obszarze przyszłych działań);
- oceny innych czynników, które należy wziąć pod uwagę (np. czas).

Ocena sytuacji jest procesem ciągłym. Prowadzi się ją zarówno w okresie pokoju, zagrożenia jak też w okresie wojny. Dlatego też proponuje się ją podzielić na ogólną ocenę sytuacji – realizowaną przed otrzymaniem zadania bojowego (w okresie pokoju, zagrożenia i wojny) i szczegółową – ukierunkowaną otrzymanym zadaniem, które również może być otrzymane w okresie pokoju zagrożenia i wojny.

Ocena sytuacji realizowana na szczeblu taktycznym powinna doprowadzać do wyciągnięcia wniosków ogólnych, które mają wskazać, jakimi siłami i środkami, w jaki sposób oraz kiedy należy wykonać określone zadanie bojowe. Wszystkie elementy sytuacji pozostają w ścisłej więzi i współzależności. Nie można na przykład oceniać przeciwnika czy też wojsk własnych w oderwaniu od ściśle określonego czasu i warunków działań⁵.

Ocenia się, że właściwe prowadzenie oceny sytuacji nie jest możliwe bez znajomości ustaleń doktrynalnych, sztuki operacyjnej i taktyki przeciwnika oraz

⁴ Tamże, s.10.

⁵ S. Antczak (red.), *Informacja w dowodzeniu siłami powietrznymi*, Warszawa 2002, s.11.

znajomości sprzętu, jakim dysponuje⁶. Taki sam warunek należy spełnić w stosunku do wojsk własnych.

Wyrazem tego jest osiągnięcie odpowiedniego stanu wiedzy operacyjnej i taktycznej rozumianej jako zbiór uporządkowanej informacji. Oprócz znajomości taktyki i sztuki operacyjnej niezbędne jest w tym celu posiadanie aktualnej wiedzy ogólnej np. w zakresie sytuacji politycznej u przeciwnika i po stronie własnej. Są to informacje o charakterze w miarę stałym – np. sztuka operacyjna, taktyka działania przeciwnika i wojsk własnych, posiadane uzbrojenie oraz dane o charakterze zmiennym – otrzymane zadanie, wykorzystywane siły w określonym czasie. Należy podkreślić, iż bazując tylko na znajomości informacji o charakterze stałym nie będziemy w stanie dokonać prawidłowej oceny sytuacji. I analogicznie, bez umiejętności oceny możliwości bojowych przeciwnika i sił własnych nie można prowadzić wiarygodnych kalkulacji operacyjno-taktycznych.

Wyrazem tego może być, ogólny model oceny sytuacji, prowadzonej pod kontem prognozy zagrożenia powietrznego. Jest to model ogólnie oddający treść pracy oficerów podczas prognozowania sytuacji powietrznej. Na schemacie zostały wyróżnione trzy obszary wiedzy, z jakimi muszą zetknąć się oficerowie G2, w zakresie modelowania użycia ŚNP przeciwnika na wojska własne.

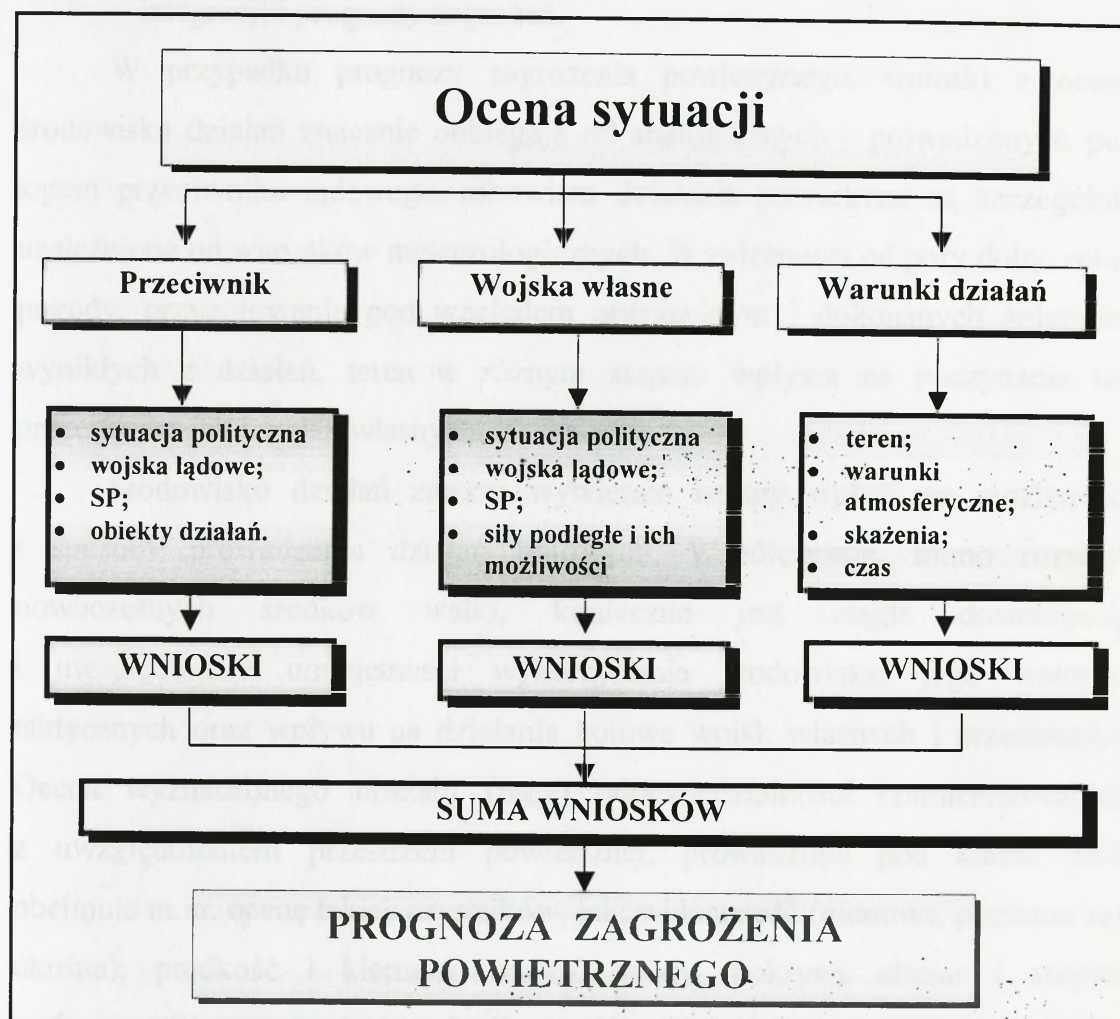
Zaproponowane powyżej obszary tematyczne mają w zasadzie zastosowanie podczas oceny sytuacji prowadzonej na potrzeby działań lotnictwa uderzeniowego. Ponieważ, każdy rodzaj działań ma swoją specyfikę i odrębność z racji warunków, w jakich przychodzi mu realizacja swoich zadań. Prowadząc ocenę sytuacji na potrzeby prognozowania działań lotnictwa przeciwnika poddajemy analizie obiekty uderzeń oraz możliwość pokonania przez niego naszego systemu OP i OPL, który zagraża bezpośrednio wykonawcą zadań⁷.

Jak trafnie ocenić przeciwnika? To wydawałoby się prozaicznie brzmiące pytanie jest najtrudniejszym, na które muszą odpowiedzieć oficerowie

⁶ Z. Groszek, *Metodyka oceny przeciwnika powietrznego na szczeblu taktycznym i operacyjno-taktycznym wojsk systemu OP RP*, Warszawa 1993.

⁷ J. Wołęjszo, *Projektowanie struktury organizacyjnej dowództwa BZ (pancernej)*, Materiały z sympozjum naukowego, Warszawa 2002, s. 86.

rozpoznania. Jest to jednocześnie najważniejsze pytanie, które determinuje proces informacyjnego przygotowania pola walki (IPPW) i przyszłą decyzję dowódcy.



Rys. 7.1. Schemat oceny sytuacji prowadzonej pod kątem prognozy zagrożenia powietrznego⁸.

Celem IPPW jest opracowanie możliwych wariantów działania przeciwnika w aktualnych warunkach terenowych i atmosferycznych⁹. Proces ten jest realizowany na wszystkich szczeblach dowodzenia a jego zakres jest uwarunkowany czasem operacyjnym, jakim dysponują jednostki bojowe. Składa się on z czterech etapów (graficznie etapy przedstawiono w załącznikach):

- oceny obszaru pola walki;

⁸ Informacja w dowodzeniu siłami ... op. cyt., s. 87.

⁹ M. Wrzosek, *Praca taktycznej komórki rozpoznawczej G2*, Dodatek do PWL nr 9, Warszawa 1997, s. 13.

- oceny wpływu warunków terenowych i pogodowych na prowadzenie działań;
- oceny zagrożeń;
- integracji i prognozy zagrożeń.

W przypadku prognozy zagrożenia powietrznego, wnioski z oceny środowiska działań znacznie odbiegają od analogicznych - prowadzonych pod kątem przeciwnika lądowego, albowiem działania powietrzne są szczególnie uzależnione od warunków meteorologicznych. W zależności od pory doby, roku, pogody, przygotowania pod względem operacyjnym i dokonanych zniszczeń wynikłych z działań, teren w różnym stopniu wpływa na poczynania tak przeciwnika jak i wojsk własnych.

Środowisko działań zawsze wywierało istotny wpływ na możliwości i sposoby prowadzenia działań bojowych. Współcześnie, mimo rozwoju nowoczesnych środków walki, konieczne jest ciągle dostrzeganie i uwzględnianie umiejętności wykorzystania środowiska, jego walorów taktycznych oraz wpływu na działania bojowe wojsk własnych i przeciwnika. Ocena wyznaczonego obszaru (pasa) odpowiedzialności (zainteresowania), z uwzględnieniem przestrzeni powietrznej, prowadzona pod kątem ŚNP obejmuje m.in. ocenę takich czynników, jak: widoczność (pionowa, pozioma czy ukośna), prędkość i kierunek wiatru, opady, pokrywa chmur i stopień zachmurzenia oraz temperatura i wilgotność powietrza.

Ocena środowiska działań i aktualnej sytuacji operacyjno – taktycznej jest punktem wyjściowym do opracowania możliwych wariantów działania przeciwnika. Na szczeblu ZT (oddziału) działa specjalny zespół ludzi, przygotowany do oceny terenu i jego wpływu na działania bojowe. Efektem końcowym tej pracy są przede wszystkim wnioski dotyczące oceny terenu i pogody oraz ich wpływu na realizację zadań bojowych¹⁰.

Prognoza zagrożenia powietrznego wojsk lądowych, w odniesieniu do środowiska działań, otwiera kolejną grupę problemów, która powinna również znaleźć odzwierciedlenie w opracowaniu naukowym, jednak ze względu na

¹⁰ G. Roslan, M. Strzoda, *Metodyka i treść pracy zespołów...*, op.cyt., s. 14.

obszerność zagadnienia pominięto tą kwestię na tym etapie badań, sygnalizując jednocześnie jej ogromny wpływ na działanie ŚNP przeciwnika.

Na obecnym etapie badań, autorzy pragną wyeksponować tylko jeden z fragmentów złożonego procesu IPPW, a mianowicie metodykę opracowania prognozy możliwych wariantów działania przeciwnika powietrznego. Jest to o tyle istotna czynność, że dotyczy istotnych zagadnień związanych z przeciwnikiem i wywiera również znaczący wpływ na dalszą pracę dowództwa, a jej wyniki są podstawą pracy w toku dalszych czynności.

Mówiąc o metodyce prognozowania zagrożeń powietrznych skoncentrowano się przede wszystkim na, zagadnieniach związanych z bezpośrednim oddziaływaniem ŚNP na własny potencjał lądowy.

Reasumując, powietrzne IPPW jest integralną częścią ogólnego procesu informacyjnego przygotowania pola walki wymagającą, ze względu na swoją złożoność i specyfikę, oddzielnych i w gruncie rzeczy innych rozwiązań. Rozwiązań, które w powiązaniu z prognozą działań przeciwnika na lądzie wskażą ogólny cel jego operacji, prawdopodobne zadania a tym samym możliwe obiekty uderzeń.

W związku taktycznym komórką sztabową zajmującą się oceną przeciwnika i prognozą jego działania jest wydział G2, który odpowiada także za: przygotowanie i prowadzenie rozpoznania, wywiadu i kontrwywiadu, przygotowanie danych o terenie i warunkach pogodowych; szkolenie dowództwa i sztabu dywizji z problematyki rozpoznania, WRE, działań wywiadowczych i kontrwywiadowczych; wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem batalionu rozpoznawczego¹¹.

Podstawowym obowiązkiem oficerów rozpoznania jest, aby przez kompleksowe użycie różnorodnych sił i środków jak najszybciej uzyskać informacje zapewniające możliwość określenia położenia przeciwnika i jego prawdopodobnego zachowania oraz stworzenia sytuacji utrudniających przeciwnikowi podejmowanie trafnych decyzji, wykonywanie sprawnych

¹¹ M. Łokociejewski (red.), *Ćwiczebne struktury organizacyjne rozpoznania, walki radioelektronicznej i działań psychologicznych wojsk lądowych*, Warszawa 1998, s. 26.

ruchów wojsk i precyzyjnych uderzeń ogniowych, przy jednoczesnej obronie przed tym samym wojsk własnych. Powinno to pozwolić dowódcy na podjęcie przedsięwzięć, co do użycia właściwych sił i środków we właściwym czasie i miejscu¹².

Podsumowując, komórka rozpoznawcza musi dostarczyć dowódcy takich informacji o przeciwniku, które umożliwią podejmowanie poprawnych i racjonalnych decyzji – adekwatnych do zagrożenia. Oznacza to, że nie wystarczy zdobyć dane o przeciwniku, ale przede wszystkim trzeba umieć je zinterpretować, nie zapominając o całym spektrum zagrożenia¹³.

Obowiązek ten, odpowiednio do szczebla dowodzenia, ma różny zakres. Jednak jego istota jest zawsze jednakowa – jak najbardziej trafna prognoza zagrożenia ze strony potencjalnego przeciwnika.

W opinii autorów podkreślenia wymaga, że wydział G2 to odpowiednio przygotowany zespół ludzki zajmujący się zbieraniem, przetwarzaniem i rozpowszechnianiem informacji rozpoznawczych, która jest podstawowym składnikiem systemu rozpoznania, wprowadza ona ład i uporządkowanie. Struktura systemu rozpoznawczego, w tym także metody pracy podlegają ciągłemu doskonaleniu zarówno w aspekcie organizacyjnym, jak i informacyjnym¹⁴.

Praca na informacjach stanowi złożony proces stanowiący jeden z elementów decydujący o sprawności wielu systemów w tym także systemu rozpoznania wojsk lądowych. Proces ten w dokumentach normatywnych zarówno sojuszu jak i narodowych określany jest cyklem rozpoznawczym. Składa się z etapów, w których wyodrębniono poszczególne czynności (proste i złożone). Strukturalnie cykl rozpoznawczy obejmuje:

- przygotowanie działalności rozpoznawczej,
- zbieranie (gromadzenie) danych,
- przetwarzanie informacji,

¹² Tamże, s. 28.

¹³ A. Nowak, *Działalność rozpoznawcza na szczeblach taktycznych*, Warszawa 2002, s. 73.

¹⁴ *Informacyjne i organizacyjne uwarunkowania cyklu rozpoznawczego*, Materiały z sympozjum, Warszawa 2003, s. 23.

- rozpowszechnianie (dystrybucję) wiadomości.

Wyszczególnione powyżej elementy stanowią poszczególne etapy cyklu rozpoznawczego¹⁵, którego realizacja trwa nieprzerwanie i jest cyklem zamkniętym¹⁶. Niuansem każdego z ww. etapów cyklu rozpoznawczego, traktowanym nie rzadko marginalnie, jest kwestia prognozy zagrożenia powietrznego.

Studiując dostępną literaturę można zaobserwować, że zagadnienie oceny zagrożeń powietrznych jest traktowane incydentalnie, a znikome opracowania i próby uporządkowania tego obszaru wiedzy nie dały rezultatów w postaci odpowiedniej metodyki na szczeblu związku taktycznego wojsk lądowych¹⁷.

Reasumując, przeprowadzona przez autorów analiza procesu decyzyjnego wykazała, że w fazie planowania praca sztabu w większości koncentruje się wokół, najbardziej prawdopodobnego i rekomendowanego przez rozpoznanie wariantu działania przeciwnika oraz oceny jego potencjału niejednokrotnie zapominając o przeciwniku powietrznym.

Jednocześnie, w celu zapewnienia właściwego wypracowania prognozy zagrożenia powietrznego, konieczne jest, aby w sekcji oceny zagrożeń, wspólnie z oficerami rozpoznania współpracowali przedstawiciele zespołu¹⁸ OPL oraz LWL, zapewniając tym samym wyczerpującą realizację procesu IPPW.

7.2. IDENTYFIKACJA DOKTRYNALNYCH ZAGROŻEŃ POWIETRZNYCH

Mając na uwadze fakt, że polskie siły zbrojne wymagają głębokich zmian, przedstawiona w niniejszym rozdziale synteza badań dokonuje uporządkowania materiału związanego z oceną i prognozą zagrożenia powietrznego, prowadzoną na szczeblu związku taktycznego wojsk lądowych.

Osiągnięcie wymienionego celu powinno być poprzedzone wyjaśnieniem znaczenia pojęć: „zagrożenie” a następnie - „zagrożenie powietrzne”. *Słownik*

¹⁵ Por. *AINTP-1(A) Intelligence Doctrine*, STANAG 2936.

¹⁶ W armii amerykańskiej cykl rozpoznawczy obejmuje pięć etapów: zbieranie, opracowywanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie, kierowanie, por. FM-34-130, s. 5-38.

¹⁷ M. Wrzosek, *Organizacja pracy taktycznej komórki rozpoznania*, Warszawa 2003, s. 100.

¹⁸ A. Radomyski, *Zagrożenie śmigłowcowe dywizji zmechanizowanej*, Warszawa 2001.

terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego przedstawia zagrożenie jako: „sytuację, w której pojawia się prawdopodobieństwo powstania stanu niebezpiecznego dla otoczenia. Przyjmując za podstawę dziedziny, w których może wystąpić zagrożenie, wyróżnia się: zagrożenia militarne i niemilitarne¹⁹. Z kolei w *Leksykonie wiedzy wojskowej* czytamy, że zagrożenie to: „sytuacja, w której istnieje zwiększone prawdopodobieństwo utraty życia, zdrowia, wolności albo dóbr materialnych. Zagrożenie wywołuje u człowieka niepokój lub strach o różnym stopniu natężenia, do przerażenia lub obezwładnienia włącznie, bądź odruch lub świadomą chęć przeciwdziałania. Zagrożenie może wynikać z przyczyn naturalnych (np. oddziaływanie żywiołów) i spowodowanych przez innego człowieka (np. nieprzyjaciela). W celu uniknięcia destrukcyjnego wpływu zagrożenia na postępowanie żołnierza (grupy żołnierzy) konieczne jest świadome wyjaśnianie źródeł zagrożenia”²⁰.

Na podstawie wstępnych analiz najbardziej trafna na tym etapie poznania wydaje się definicja przedstawiona przez B. Balcerowicza, wg której: „zagrożenie to sytuacja, w której pojawia się zwiększone prawdopodobieństwo powstania stanu niebezpiecznego, czyli stanu braku bezpieczeństwa”²¹.

Z punktu widzenia rozważanego problemu, spośród wszystkich zagrożeń, najbardziej interesujące jest zagrożenie z powietrza. Można, zatem dojść do wniosku, że zagrożeniem powietrznym ZT (oddziały) wojsk lądowych jest powstanie stanu, który zagrażałby jego poprawnemu funkcjonowaniu w określonym pasie działania.

Podsumowując treści przytoczonych definicji, uzasadnionym wydaje się stwierdzenie, że zagrożenie powietrzne to sytuacja, w której pojawia się prawdopodobieństwo powstania stanu niebezpiecznego, zagrażającego funkcjonowaniu ZT, realizowane przy użyciu statków (obiektów) powietrznych²².

¹⁹ B. Balcerowicz (red.) *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, Warszawa 1996, s. 89.

²⁰ M. Laprus (red.) *Leksykon wiedzy wojskowej*, Warszawa, MON 1979, s. 510.

²¹ B. Balcerowicz, *Wybrane problemy obronności państwa*, Warszawa 1997, s. 55.

²² J. Gotowała (red.) *Bezpieczne niebo (materiały z konferencji naukowej)*, Warszawa 2002, s. 53.

Prognozowane zagrożenia militarne Rzeczypospolitej Polski wskazują, że zasadniczą formą militarnego zagrożenia w dającej się przewidzieć przyszłości będzie prawdopodobnie lokalny (ograniczony) konflikt zbrojny. Poszukiwania możliwych wariantów działania nieprzyjaciela w lokalnym konflikcie pozwoliły na wyodrębnienie następujących typów przypadków²³:

- uderzenia pojedynczych grup samolotów w ograniczonej przestrzeni, najczęściej tam, gdzie operują nasze siły zbrojne;
- uderzenie pojedynczych grup samolotów i niszczenie wybranych obiektów (zarówno militarnych, jak i infrastruktury);
- jednoczesne uderzenie z kilku kierunków na zgrupowanie naszych sił zbrojnych;
- uderzenia bardziej zdecydowane i rozległe przestrzennie wraz ze wzrostem intensywności ograniczonych działań lądowych;
- uderzenie lotnictwa wraz ze środkami bezpilotowymi, samo sterującymi;
- możliwość stosowania innych ŚNP poza lotnictwem;
- stosowanie środków WRE (loty demonstracyjne z zastosowaniem środków WRE).

Problematyki zagrożenia powietrznego nie należy utożsamiać jedynie z samolotami i śmigłowcami, lecz na kategorii oddziaływania z powietrza należy spojrzeć w szerszym spektrum (załącznik 2)²⁴. Jednocześnie, aby uzmysłowić skalę i możliwe środki oddziaływania należy wyselekcjonować możliwe formy zagrożeń z powietrza, jakie mogą wystąpić w określonych uwarunkowaniach. W tym ujęciu, stosownie do wstępnych założeń i celu badań, mówiąc o zagrożeniach powietrznych mamy na myśli przede wszystkim te, które w różnych płaszczyznach, z różnym nasileniem oddziałują bezpośrednio na ZT (oddział) i środowisko jego funkcjonowania²⁵.

²³ B. Zdrodowski (red.) *Podręcznik obrona powietrzna*, Warszawa, AON 1998, s. 48.

²⁴ A. Radomyski, *Metodyka pracy sekcji OPL na stanowisku dowodzenia brygady zmechanizowanej (pancernej)*, Dodatek nr 8 do Przeglądu Wojsk Lądowych, Warszawa 2003.

²⁵ M. Wrzosek, *Organizacja pracy...*, op. cyt., s. 81.

Zagrożenie określonej jednostki (związku taktycznego), w efekcie oddziaływania z powietrza, może nastąpić praktycznie w każdym stanie stosunków politycznych i wojskowych kraju²⁶:

- w stanie pokoju czy kryzysu (akty terroru i piractwa powietrznego),
- w warunkach konfliktu lokalnego,
- w stanie wojny czy konfliktu zbrojnego prowadzonego z udziałem sił zbrojnych poza granicami kraju (co wydaje się obecnie najbardziej prawdopodobne).

W odniesieniu do wskazanych ograniczeń, w trakcie narastania kryzysu oraz w czasie trwania konfliktu zbrojnego ŚNP mogą wykonywać następujące główne zadania:

- zniszczenia i obezwładnienia stacjonarnych elementów systemu dowodzenia, rozpoznania i łączności oraz elementów OPL rozlokowanych bezpośrednio w rejonie konfliktu;
- transportu powietrznego, głównie śmigłowcowego, ogólnowojskowych grup szturmowych do opanowania newralgicznych obiektów;
- bezpośredniego wsparcia wojsk lądowych;
- prowadzenie rozpoznania podejmowanych przez ZT przedsięwzięć obronnych - zarówno co do skali i charakteru, jak i miejsca i czasu.

Rekapitulując, związek taktyczny (oddział) sił lądowych musi być zdolny stawić czoła zagrożeniu z powietrza, tworzonemu głównie przez:

- konwencjonalne taktyczne pociski aerodynamiczne:
 - rakiety skrzydlate (CM -ang. *cruise missiles*)²⁷;
 - pociski powietrze-ziemia (AGM -ang. *air to ground missile*);
 - pociski przeciw-radiolokacyjne (ARM -ang. *anti radiation missile*);
- bezzałogowe aparaty latające (UAV –ang. *unmanned aerial vehicle*);
- taktyczne rakiety balistyczne (TBM –ang. *theatre ballistic missile*);
- śmigłowce;

²⁶ Z. Groszek, *Metodyka oceny zagrożenia wojsk lądowych uderzeniami środków napadu powietrznego, Studium operacyjne – „Metop”*, Warszawa 1994, s.23.

²⁷ Cruise, Tomahawk – nazwy typów pocisków manewrujących o średnim zasięgu działania, przenoszących głowice jądrowe lub konwencjonalne. W niniejszym opracowaniu oznaczane jako CM.

➤ samoloty.

Uzasadnionym wydaje się stwierdzenie, że zagrożenie powietrzne wojsk lądowych obejmuje oprócz samolotów, śmigłowców i bezzałogowych aparatów latających także rakiety taktyczne, skrzydlate oraz wszelkie inne środki przeciwnika, zagrażające z powietrza działaniu i funkcjonowaniu odpowiednich jednostek.

Reasumując, z hipotetycznym zagrożeniem powietrznym związku taktycznego możemy mieć miejsce w trakcie pokoju, kryzysu czy wojny, przy czym skala tego zagrożenia może mieć inny charakter, jakość i scenariusz. Stosownie do założeń i celu wymienionych wcześniej badań zespół autorski przyjął pewne ograniczenia wynikające przede wszystkim ze skali problemu, poddając analizie zagrożenie powietrzne ZT (oddziały) w trakcie narastania kryzysu i trwania konfliktu zbrojnego. Pozostałe kwestie wymagają oddzielnych opracowań gdyż na ich bazie można dojść do zasadniczo innych wniosków.

Istnieje zgodność poglądów, że prognozując zagrożenie z powietrza powinno być ono jednoznacznie sprecyzowane, co do ilości, jakości i kierunku. Pochodną tej precyzyjnej interpretacji powinien być stosowny plan aktywnej i pasywnej walki ze ŚNP przeciwnika.

Szczególne znaczenie w procesie rozpoznania i prognozowania zagrożenia powietrznego ma, zdaniem zespołu autorskiego, również poprawna interpretacja sytuacji powietrznej, związana z klasyfikacją celów powietrznych. Zapoznanie z tą kwestią ma na celu uporządkowanie zagadnień związanych ze zbieraniem informacji o sytuacji powietrznej z różnych źródeł, ich opracowywaniem oraz analizowaniem (prognozowane spektrum nowoczesnych środków walki powietrznej przedstawiono w załącznikach).

W dostępnej literaturze przedmiotu spotkać się można z dużą dowolnością interpretacyjną klasyfikacji celów powietrznych. Uwzględniając jednak specyfikę prognozowania zagrożenia powietrznego, cele powietrzne można podzielić według wielu kryteriów; za najbardziej typowy uważa się podział ze względu na: skład, parametry lotu, sposób przeciwdziałania systemom obrony powietrznej i plot, typy celów powietrznych oraz ich miejsce i znaczenie w ugrupowaniu. Oczywiście można

stosować inne kryteria, ale wydaje się, że z punktu widzenia rozpatrywanej problematyki właśnie taki podział jest wystarczający²⁸.

Skład jest jedną z ważniejszych charakterystyk celów powietrznych. Według tego kryterium cele powietrzne można podzielić na pojedyncze, zgrupowane, rozdzielające się, łączące i grupy celów. Takiej klasyfikacji można dokonać dzięki dużym zdolnościom rozdzielczym współczesnych stacji radiolokacyjnych i dobremu wyszkoleniu ich operatorów. Pod pojęciem grupy celów rozumie się kilka samolotów lub innych ŚNP przeciwnika wykonujących lot w jednakowym kierunku. Obiekty te są odpowiednio rozmieszczone (urzutowane) względem siebie zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i w pionowej (wg wysokości lotu).

Ważnym kryterium podziału ŚNP, z punktu widzenia prognozowania oraz warunków ich zwalczania, jest tzw. parametr lotu. Według tego kryterium cele powietrzne dzielą się na nisko lecące, wysoko lecące, o dużych prędkościach (szybkie), zbliżające się, oddalające się, manewrujące, patrolujące i zawisające.

Kolejnym kryterium podziału są sposoby przeciwdziałania systemom OP i OPL przez ŚNP przeciwnika. Dzieląc cele powietrzne według tego kryterium można wyodrębnić cele stosujące zakłócenia (aktywne lub pasywne) i działające pod przykryciem zakłóceń (aktywnych lub pasywnych), cele - nosiciele rakiet przeciwradiolokacyjnych oraz pozorne. Cele stosujące zakłócenia (aktywne lub pasywne) to ŚNP, które posiadają zamontowane i uruchomione urządzenia generujące zakłócenia radioelektroniczne lub urządzenia wyrzucające środki zakłóceń pasywnych. Mają uniemożliwić lub utrudnić wykrycie przez stacje radiolokacyjne nalotu oraz zmniejszyć skuteczność systemu łączności i dowodzenia a także oddziaływania przez środki OPL. Z kolei cele działające pod przykryciem zakłóceń aktywnych lub pasywnych to samoloty lub inne ŚNP lecące w strefie zakłóceń wytwarzanych przez urządzenia zakłócające, zamontowane na innych samolotach, śmigłowcach, bezpilotowych środkach lub

²⁸ *Obrona powietrzna*, op.cyt., s. 52.

stosowane z urządzeń naziemnych. Wykrycie i oddziaływanie ogniowe na te cele jest możliwe w przypadku wydzielenia ich z tła zakłóceń²⁹.

Biorąc pod uwagę ten podział należy wspomnieć także o celach - nosicielach rakiet przeciwradiolokacyjnych, które przeznaczone są do obezwładnienia systemu rozpoznania radiolokacyjnego oraz zniszczenia stacji naprowadzania rakiet plot oraz celach pozornych, których zadaniem jest maskowanie rzeczywistych zamiarów innych obiektów powietrznych. Cele pozorne to różnorodne obiekty (urządzenia), od prostych odbijaczy kątowych do bezpilotowych aparatów latających oraz innych urządzeń elektronicznych odbijających lub emitujących impulsy.

Z punktu widzenia poruszanej problematyki, bardzo istotny jest podział według typu celów powietrznych. Można, zatem wyróżnić: bombowce strategiczne, samoloty taktyczne lub lotnictwa pokładowego (myśliwsko-bombowe, myśliwce wielozadaniowe), rakiety skrzydlate, śmigłowce, środki bezpilotowe, rakiety balistyczne, automatyczne aerostaty dryfujące, balony o małych wymiarach itp. Ważnymi celami powietrznymi są również samoloty specjalnego przeznaczenia (dalekiego rozpoznania radiolokacyjnego, walki radioelektronicznej, rozpoznania i naprowadzania).

Rozpoznanie typu ŚNP pozwala z dużą wiarygodnością prognozować zamiar przeciwnika i określić ważność poszczególnych celów, tym samym efektywnie wykorzystać posiadane siły i środki obrony plot. Rozpoznanie typu celów powietrznych jest trudne i wymaga od oficerów rozpoznania dobrej znajomości danych taktyczno - technicznych oraz cech charakterystycznych wykorzystania bojowego różnych typów ŚNP.

Przyjmując za kryterium podziału miejsce i znaczenie w ugrupowaniu bojowym cele powietrzne mogą być zaliczane do grup uderzeniowych lub grup zabezpieczenia nalotu (rozpoznanie, obezwładnianie elementów systemu obrony plot, walki radioelektronicznej, działań odwręcających, prowokujących włączenie środków radioelektronicznych i cele pozorne).

²⁹ W. Scheffs, *Batalion walki radioelektronicznej w działaniach operacyjnych*, Warszawa 2002, s. 83.

Doświadczenia wyniesione z konfliktów i wojen lokalnych wskazują na charakterystyczne cechy grup uderzeniowych: obecność w ich składzie samolotów lotnictwa strategicznego i taktycznego (pokładowego), które wykonują swoje zadania pod przykryciem zakłóceń radioelektronicznych, stosowanych przez samoloty walki radioelektronicznej, z wyznaczonych stref lub z szyków bojowych; ilościowo duży skład tych grup, ich działanie w drugim rzucie nalotu z uwzględnieniem rezultatów ogniowego obezwładnienia środków systemu obrony plot przez pierwszy rzut obezwładniania; wejście w strefy ognia wojsk raketowych na małych wysokościach, jednocześnie lub bezpośrednio po działaniach grup odwlekających³⁰.

Według stopnia niebezpieczeństwa stwarzanego dla bronionych obiektów, a także stopnia przeciwdziałania środkom obrony plot, cele przyjęto charakteryzować także wg kategorii zwanej: ważność celu. Ocena ważności celów jest bezpośrednio związana z ich rozpoznaniem, rozszyfrowaniem zamiaru działań, określeniem typu ŚNP oraz przeznaczenia poszczególnych grup w nalocie. Możliwość określenia ważności celu opiera się na głębokiej znajomości przeciwnika powietrznego, jego taktyki działania, na możliwościach systemu rozpoznania oraz na umiejętności wykorzystania przez oficerów rozpoznania swojej wiedzy i doświadczenia do oceny sytuacji w warunkach szybkich jej zmian³¹.

Precyzyjna i bezbłędna znajomość klasyfikacji celów oraz trafne wykorzystanie posiadanej wiedzy zapewnia poprawne modelowanie działania ŚNP przeciwnika. Z kolei określenie taktycznej ważności celów umożliwia selektywne oddziaływanie na przeciwnika powietrznego, rażenie jego najważniejszych elementów ugrupowania, stwarzając tym samym możliwość pomyślnego wykonania własnych zadań bojowych³².

Dokonując prognozy i analizy charakteru potencjalnego zagrożenia z powietrza, poprzez pryzmat wszystkich czynników, jakie je stymulują należy przyjąć, że wszystkie obiekty powietrzne zbliżające się do wyznaczonej przestrzeni powietrznej z niewiadomym celem lub przestrzeń tę naruszające są

³⁰ M. Kozub, *Rozpoznanie powietrzne w działaniach bojowych*, Warszawa 2001, s. 68.

³¹ W. Michalak, *Dominacja z powietrza*, Warszawa 2002.

³² K. Kozłowski, P. Krawczyk, Z. Maślak, *Podstawy użycia lotnictwa myśliwskiego*, Warszawa 2002.

traktowane jako obiekty mogące podjąć działania o charakterze destabilizującym system obrony danej jednostki - tzn. wywołać zagrożenie określonego rodzaju.

Prognoza ta jest szczególnie zasadna w sytuacji nie dysponowania przez wojska lądowe skutecznymi i wiarygodnymi siłami i środkami identyfikującymi przynależność obiektów powietrznych.

7.3. WYMAGANIA W ZAKRESIE PROGNOZOWANIA ZAGROŻEŃ POWIETRZNYCH

Oddzielnych i zasadniczo innych rozwiązań wymaga problem prognozy zagrożeń powietrznych, co rozumieć należy jako: ciągłą działalność organów rozpoznawczych wszystkich szczebli dowodzenia i kierowania (G2, S2), odpowiedzialnych za prognozowanie działania przeciwnika, polegającą na kontroli, analizie oraz przetwarzaniu zdobytych i napływających z różnych źródeł informacji (danych), w celu przewidywania i zapobiegania zaistnienia niebezpieczeństwa niesionego z powietrza przez wszystkie możliwe środki napadu powietrznego.

Podstawą formułowania celów, zadań i podejmowania decyzji w walce zbrojnej są informacje³³ (w tym informacje o przeciwniku). Dysponując informacjami i użytkując je właściwie, można celowe działanie realizować lepiej, bez istotnego zwiększania nakładów środków materialnych czy też zużycia energii. Znajomość zamiarów i możliwości przeciwnika, dokładnej dyslokacji jego sił, przypuszczalnych obiektów ataku oraz dyslokacji własnych sił jest konieczna do skutecznego prowadzenia walki zbrojnej. Jedną ze stron prowadzących walkę zbrojną zawsze dąży do tego, aby uniemożliwić stronie przeciwnej zdobycie informacji dotyczących działania wojsk własnych oraz rejonów ich rozmieszczenia. Ponadto rozpowszechnia fałszywe informacje, aby zmylić i wprowadzić w błąd przeciwnika. Celem uzyskiwania informacji nie jest to, aby wiedzieć wszystko, lecz to, by wiedzieć odpowiednio dużo, przynajmniej więcej niż wie przeciwnik. Przy tym najczęściej wystarcza być w posiadaniu

³³ G. Nowacki, *Wpływ walki informacyjnej na walkę zbrojną*, Zeszyty Naukowe AON Nr 4 (29), Warszawa 1997, s. 102.

informacji istotnych wcześniej niż przeciwnik. Właściwie przygotowana, zorganizowana i prowadzona walka informacyjna umożliwia racjonalne wykorzystanie sił zbrojnych oraz systemów uzbrojenia, a to stanowi podstawę osiągnięcia sukcesu w walce zbrojnej³⁴.

W pracy „*Doskonalenie oceny nieprzyjaciela w procesie podejmowania decyzji*”, R. Szyra pisze, że pojęcie „ocena nieprzyjaciela (przeciwnika)” należy rozumieć jako proces powstawania sądu o zespole cech właściwych siłom zbrojnym, biorącym udział w wojnie po stronie przeciwnej, stanowiących o walorach bojowych tych sił oraz jako rezultat, do jakiego w tym działaniu się dochodzi³⁵.

Przytoczone znaczenie pojęcie wskazuje, że jest to cykl działania zorganizowanego o wyraźnie określonym charakterze procesu, jaki w nim jest prowadzony oraz integralną częścią tego procesu jest jego rezultat. Można, zatem wnioskować, że ocena przeciwnika powietrznego jest częścią pracy informacyjnej, rozumianej jako całokształt działalności poszczególnych osób, zespołów i komórek organizacyjnych w procesie informowania o nieprzyjacielu³⁶.

W czasie pracy informacyjnej wykonuje się szereg operacji związanych z informacjami o przeciwniku. Należą do nich: zbieranie, przesyłanie, przechowywanie, przetwarzanie i wydawanie informacji rozpoznawczych³⁷.

Najogólniej można przyjąć, że na proces oceny przeciwnika składają się grupy czynności:

- gromadzenie danych rozpoznawczych;
- przetwarzanie danych rozpoznawczych na informacje;
- przekazywanie informacji zainteresowanym.

³⁴ L. Ciborowski, *Walka informacyjna*, Toruń, Europejskie Centrum Edukacyjne 1999, s. 73.

³⁵ R. Szyra, *Doskonalenie oceny nieprzyjaciela w procesie podejmowania decyzji*, Warszawa 1990, s. 17.

³⁶ Por. M. Wiliński, W. Tomaszewski, Tezy do sympozjum nt. „*Praca informacyjna organów rozpoznawczych na szczeblach taktycznych*”. Zeszyty naukowe ASG Nr 1/20/79 /dodatek/, Warszawa 1979, s. 9.

³⁷ Por. W. Mróz, *Zarys kierowania i organizacji pracy dowódczej i sztabowej*, Szt. Gen., Warszawa 1978, s. 50.

Na tej podstawie stwierdzić można, że istotą oceny przeciwnika jest przetwarzanie danych rozpoznawczych na informacje o przeciwniku.

Według R.Szpyry, „... ocena nieprzyjaciela jest procesem podejmowania decyzji informacyjnych o nieprzyjacielu, składającym się z szeregu następujących po sobie czynności skierowanych na sformułowanie wariantów oceny nieprzyjaciela i wybór najlepszego z nich; czynności związane z procesem oceny nieprzyjaciela mają charakter działania zorganizowanego.” Decyzja informacyjna zaś to „... świadome określenie przez decydenta wariantów, formy i treści zasilania informacyjnego procesu podejmowania decyzji o walce i wybór jednego z nich”³⁸.

Ocena potencjalnego przeciwnika to proces o charakterze ciągłym, którego odzwierciedleniem jest wykreowanie tzw. wzorca doktrynalnego działania nieprzyjaciela na podstawie szczegółowej analizy informacji o jego organizacji, składzie, ugrupowaniu, zasadach działania, uzbrojeniu i wyposażeniu.

Podstawowymi źródłami potrzebnych informacji na szczeblu ZT (oddziału) są:

- komunikaty i meldunki rozpoznawcze z wszelkich źródeł;
- zdjęcia lotnicze;
- dotychczasowe działania przeciwnika;
- obowiązująca go doktryna, stopień wykszolenia, dane o ilości i możliwościach posiadanego przez przeciwnika sprzętu.

Ocena przeciwnika ma szczególne znaczenie, ponieważ przede wszystkim na jej podstawie dowódca podejmuje decyzję. Wobec powyższego przed oceną przeciwnika stoją określone wymagania, których uwzględnienie pozwoli na spełnienie jej roli. Pierwszym jest wieloźródłowość informacji o działaniach przeciwnika. Składa się na to gromadzeniu danych i informacji z różnych źródeł, co umożliwi porównywanie napływających wiadomości z wcześniej zgromadzonymi. Podwyższa to wydatnie wiarygodność informacji.

³⁸ Por. R. Szpyra, *Doskonalenie...*, s. 22-25.

Znajomość przeciwnika, to drugi wymóg, na który składa się jego potencjał bojowy, przyjęte ugrupowanie, możliwości bojowe, ich ograniczenia oraz poglądy na prowadzenie operacji powietrznej. Sprowadza się to jednocześnie do: szczegółowego przestudiowania możliwości bojowych przeciwnika powietrznego, jego organizacji i taktyki sił powietrznych, lotnictwa wojsk lądowych i jednostek powietrznodesantowych i powietrznoszurmowych. Dokonując oceny zagrożenia należy:

- zebrać i przeanalizować dane dotyczące działania ŚNP w aspekcie ich potencjalnej taktyki;
- przeanalizować możliwości bojowe ŚNP;
- przeanalizować ocenę wartości celów³⁹.

Kolejnym istotnym wymogiem jest trafność dokonywanych ocen – przejawia się to w dogłębnej ocenie i wariantowym prognozowaniu działań przeciwnika.

Aby wnioski z oceny przeciwnika powietrznego obarczone były jak najmniejszym błędem muszą pochodzić z pewnych i wiarygodnych źródeł. Źródłami informacji dającymi wiedzę ogólną są wydawnictwa specjalistyczne oraz ogólnodostępne. Podstawowym źródłem o działaniach przeciwnika powietrznego są własne siły rozpoznania. Powinny one dostarczać danych o sile, składzie, możliwościach bojowych i metodach działania ŚNP. Również przełożony powinien zasilać podwładnego tego typu informacją⁴⁰.

Ważne jest umiejętne wyszukiwanie informacji z otrzymanych dokumentów, np. komunikatów rozpoznawczych⁴¹. Z ich treści można m.in. uzyskać takie dane, jak:

- rejony bazowania, skład i wyposażenie sił powietrznych przeciwnika;
- środki rażenia, jakich może użyć; ponadto taktyka działań bojowych, w tym sposoby pokonywania OPL;

³⁹ M. Banasik, *Ocena przeciwnika...*, wyd. cyt., s. 16.

⁴⁰ M. Wrzosek, *Przykłady dokumentów rozpoznawczych wg poglądów wybranych państw NATO*, Warszawa 1997.

⁴¹ A. Radomyski, *Metodyka pracy sekcji OPL ...*, op.cyt., s. 26.

- potencjał sił powietrznych wydzielonych do działania na interesującym nas obszarze;
- ogólna ocena dotychczasowego działania oraz prognoza na najbliższe 24 godziny;
- możliwości wysadzenia desantów i grup dywersyjno - rozpoznawczych lub prowadzenia innych działań.

Ponadto ocena sytuacji powinna być prowadzona w sposób ciągły, z wykorzystaniem wielu źródeł pozyskiwania informacji. Powinna charakteryzować się znajomością przeciwnika i wojsk własnych, warunków działań oraz realności zagrożeń⁴². Ciągłość prowadzenia – polega na systematycznym analizowaniu danych dotyczących wartości bojowej przeciwnika i możliwości stwarzania przez niego zagrożeń. Ciągłość to także ocena przeciwnika powietrznego zarówno w okresie pokojowym jak też w okresie trwania konfliktu. Należy nadmienić, iż ŚNP będą użyte prawdopodobnie, w pierwszej kolejności potencjalnych działaniach bojowych, dlatego też potencjalny przeciwnik powietrzny powinien być ciągle rozpoznawany.

Czas jest również istotnym czynnikiem oceny, ma zasadniczy wpływ na sposób jej przeprowadzenia. W czasie pokoju można ją prowadzić dokładniej, w czasie wojny jest to bardzo utrudnione. W swoich działaniach nie można ograniczyć się tylko do jakiegoś okresu czasu (okresu) np. tylko do działań wojennych, bo doprowadzi to powstania tzw. luk informacyjnych.

Nie zapominajmy, że ocena przeciwnika powietrznego jest zawsze dokonywana z pewnym prawdopodobieństwem. Nie jest tak dokładna jak ocena wojsk własnych. Wiarygodność wniosków z tej oceny rzutuje w sposób zasadniczy na trafność podejmowanych decyzji i koncepcji walki z nimi.

Należy także pamiętać, iż to przeciwnik wybiera czas, ŚNP, środki rażenia, kierunki uderzenia i obiekty ataku – a nie my. Dlatego, ocenę taką najlepiej prowadzić stawiając się w roli przeciwnika.

⁴² Groszek Z, *Metodyka oceny przeciwnika powietrznego na szczeblu taktycznym i operacyjno-taktycznym wojsk systemu OP RP*, Warszawa 1993, s. 7.

7.4. ZWIĄZEK TAKTYCZNY WOJSK LĄDOWYCH JAKO OBIEKT ZAGROŻENIA POWIETRZNEGO

Od chwili powstania sił powietrznych a następnie lotnictwa wojsk lądowych, istnieje potencjalne zagrożenie oddziaływania tych sił na przeciwnika lądowego. Ich dynamiczny rozwój związany jest z bardzo dużą skutecznością tego rodzaju środka walki w zwalczaniu wojsk lądowych.

Użycie SP i LWL w każdym konflikcie zbrojnym, wiąże się z powstaniem zagrożenia powietrznego i ma zapewniać wywalczenie panowania w przestrzeni powietrznej, a także obniżenie potencjału militarnego przeciwnika, tak na lądzie, jak i morzu. Oznacza to m.in., że lotnictwo swymi działaniami musi stworzyć dogodne warunki zgrupowaniom lądowym do prowadzenia działań zbrojnych⁴³.

Działania lotnictwa stwarzać będą korzystne warunki działań dla innych komponentów SZ poprzez wywalczenie przewagi lub panowania w powietrzu oraz poprzez wsparcie ich działań, udzielenie im pomocy ogniowej w ramach bezpośredniego wsparcia ogniowego, izolacji lotniczej, a także wspierając je w zakresie transportu powietrznego, czy rozpoznania (graficznie przedstawiono w załącznikach).

Bezpośrednie wsparcie lotnicze, podobnie jak i izolacja lotnicza rejonu, bądź pola działań, ma na celu tworzenie najbardziej korzystnych warunków do prowadzenia działań lądowych. Bezpośrednie wsparcie lotnicze nie jest ograniczone do określonych rejonów w obszarze prowadzonych działań i może być prowadzone w każdym miejscu i czasie wówczas, gdy wojska własne znajdują się w bezpośredniej bliskości przeciwnika.

Oprócz środków napadu powietrznego, które będą na szeroką skalę wykorzystywane w walce, przeciwnik prawdopodobnie będzie wykorzystywał przestrzeń powietrzną również do przerzutu wojsk w formie taktycznych desantów śmigłowcowych jak również desantów powietrznych (załącznik 13).

Spośród wszystkich istniejących środków oddziaływania z powietrza, najbardziej efektywnymi i najczęściej używanymi przez strony konfliktu są niewątpliwie samoloty i śmigłowce pozostające w dyspozycji sił powietrznych

⁴³ S. Suchora, R. Szustek, E. Cieślak, *Działania bojowe lotnictwa wojsk lądowych*, Warszawa 1995.

(SP) i lotnictwa wojsk lądowych (LWL). Historia udowodniła, że lotnictwo właściwie użyte jest sprawnym i wysoce wydajnym narzędziem wojny⁴⁴.

Dywizja zmechanizowana (pancerna) wojsk lądowych, jako związek taktyczny prowadzący działania na szeroka skalę i w różnych formach będzie narażona na wszystkie rodzaje zagrożeń z powietrza, przy czym spektrum tych zagrożeń wynikać będzie z celu działań potencjalnego przeciwnika. Ponadto część ich wynikać będzie z chęci eliminacji obiektów znajdujących się w infrastrukturze taktycznego pasa odpowiedzialności.

Ocena przeciwnika może być prowadzona w warunkach wyraźnie sprecyzowanego celu i charakteru jego działań, co ułatwia jej prowadzenie lub w warunkach braku tych danych, co znacznie ją utrudni. Istotną pomocą, w przypadku prognozy zagrożenia powietrznego jest także znajomość obiektów uderzeń (ich charakteru i położenia), na eliminacji, których szczególnie może zależeć przeciwnikowi.

Adekwatnie do założeń i celu, przeciwnik realizować będzie odpowiednie zadania. Stopień realizacji zadań zależy z kolei od potencjału lotniczego, jakim dysponuje przeciwnik.

Do głównych zadań jego lotnictwa będzie należało⁴⁵:

- wywalczenie i utrzymywanie przewagi w powietrzu;
- izolacja rejonu działań;
- wsparcie lotnicze sił lądowych;
- taktyczne rozpoznanie powietrzne.

Na podstawie wstępnych analiz stwierdzono, że skala oddziaływania środków napadu powietrznego na dywizję, będzie wynikać przede wszystkim z warunków meteorologicznych, aktualnych możliwości operacyjno - taktycznych lotnictwa, którym dysponuje przeciwnik oraz miejsca ZT w ugrupowaniu operacyjnym wojsk lądowych. W zależności od miejsca i roli dywizji w ugrupowaniu operacyjnym - będzie ona w różnym stopniu poddana oddziaływaniu lotnictwa przeciwnika. Należy, zatem rozpatrzyć skalę zagrożeń

⁴⁴ W. Michalak, S. Suchora, *Użycie śmigłowców rozpoznawczych w działaniach bojowych wojsk*, Warszawa 1995.

⁴⁵ K. Domaszewski, *Obrona przeciwlotnicza związku taktycznego*, Warszawa 1992.

dla dywizji w różnych wariantach ugrupowania broniących się wojsk. Chcąc przedstawić stopień złożoności problemu skupiono się na przybliżeniu zasadniczych kwestii związanych z zagrożeniem powietrznym ZT.

W czasie wywalczenia i utrzymywania przewagi w powietrzu, obiektem ataku mogą być pododdziały obrony przeciwlotniczej, raketowe, artylerii oraz stanowiska dowodzenia. W ramach izolacji rejonu działania, mogą być atakowane kolumny oddziałów wychodzące z rejonów wyjściowych jak również kolumny w czasie przemieszczania do nich. Oddziaływanie przeciwnika powietrznego może odbywać się na bardzo dużą głębokość, dlatego bez względu na miejsce w ugrupowaniu, ZT musi liczyć się z jego oddziaływaniem. Działanie sił przeciwnika będzie ukierunkowane na zadanie dywizji jak największych strat. Ocenia się, że samoloty i śmigłowce będą nadlatywały na niskich wysokościach, wykorzystując warunki terenowe, wykonując uderzenia na wykryte obiekty.

Według specjalistów wojskowych głównym zadaniem realizowanym przez ŚNP przeciwnika będzie prawdopodobnie szybkie rozbicie wojsk pozostających w obronie oraz izolowanie wojsk, szczególnie drugich rzutów i odwodów od rejonów walki obronnej. Uderzenia ŚNP przeciwnika, będą miały na celu naruszenie struktury obrony, zerwanie pracy systemów dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki oraz systemu zabezpieczenia technicznego i tyłowego, jak również uniemożliwienie wprowadzenia na rubieżę kontrataków i przeciwuderzeń odwodów i drugich rzutów.

Ponadto ich celem może być stworzenie warunków do wykonania niezbędnego manewru, oskrzydlenia broniących się wojsk, rozbijania jego ugrupowania obronnego i pobicia go częściami.

W pasie obrony ZT obiektami uderzeń ŚNP przeciwnika będą, więc przede wszystkim: stanowiska dowodzenia, węzły łączności, stanowiska startowe pododdziałów rakiet taktycznych oraz rakiet przeciwlotniczych, posterunki rozpoznania radiolokacyjnego i osłony radioelektronicznej, lotniska i lądowiska, ważniejsze węzły komunikacyjne, punkty przeprawowe, kolumny pododdziałów czołgów i zmechanizowanych oraz odwody i obiekty tyłowe.

Najbardziej dogodnymi celami do uderzeń lotnictwa przeciwnika będą zwłaszcza obiekty o dużej kontrastowości radiolokacyjnej lub termicznej (kolumny pododdziałów czołgów i zmechanizowanych, stanowiska startowe pododdziałów raket, stanowiska dowodzenia) oraz grupy aktywnych środków radioelektronicznych (węzły łączności, posterunki rozpoznania radiolokacyjnego i osłony radioelektronicznej). Spowodowane jest to łatwością ich wykrycia i identyfikacji przez urządzenia rozpoznawcze i łatwością porażenia ogniowego przez precyzyjne środki rażenia.

Szczególnie wysoką efektywnością precyzyjnego rażenia dużej liczby celów, w bardzo krótkim czasie i na duże głębokości operacyjno - taktyczne odznacza się lotnictwo szturmowe, którego celem jest, obok LWL, bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych w różnych okresach działań, przy czym zawsze cel a tym samym i zadania oraz obiekty będą inne.

W realizacji zadań bezpośredniego wsparcia lotniczego w zależności od sytuacji operacyjno-taktycznej, warunków atmosferycznych, terenu, obrony przeciwlotniczej, obiektów uderzeń, ilości i typów samolotów (śmigłowców), stosowanego uzbrojenia oraz położenia sił własnych stosowana jest zróżnicowana taktyka działań. Działania te mogą być prowadzone zarówno z małych i bardzo małych wysokości, jak i ze średnich i dużych wysokości. Przy zwalczaniu obiektów pola walki, w zależności od rodzaju uzbrojenia pokładowego, sposobu kierowania ogniem i zrzutu bomb, charakteru celu, warunków atmosferycznych oraz pory doby, samoloty uderzeniowe (śmigłowce) mogą stosować różne sposoby atakowania obiektów naziemnych. Sam wybór sposobu wykonania ataku zależy między innymi od posiadanego uzbrojenia, stopnia rozpoznania obiektu ataku oraz możliwości ogniowych środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika. Natomiast atakowanie celu powinno być wykonywane w możliwie krótkich odstępach czasu, z różnych kierunków i wysokości.

Biorąc pod uwagę doświadczenia wyniesione z ostatnich konfliktów, należy również brać pod uwagę, podczas prognozowania zagrożeń z powietrza, możliwość wysadzania desantów przez potencjalnego przeciwnika. W zależności

od składu i wielkości desantowanych sił, taktyczny desant powietrzny (TDP) może dezorganizować wykonywanie manewru przez elementy ugrupowania bojowego dywizji, a także może niszczyć pododdziały artylerii, SD, pododdziały zabezpieczenia logistycznego oraz ogólnowojskowe. TDP może być wysadzony w sile od kompanii do wzmocnionego batalionu. Uchwycenie przez siły TDP ważnych obiektów lub rubieży terenowych może dezorganizować prowadzenie obrony przez ZT. Siły TDP wspierane będą działaniem LT oraz LWL, które oprócz zabezpieczenia przelotu będą wykonywały uderzenia na elementy rozmieszczone w głębi ugrupowania atakowanego ZT. Do wykonywania tych uderzeń, przeciwnik będzie wykorzystywał informacje zdobyte we wcześniejszych okresach walki.

Podsumowując, należy stwierdzić, iż skala zagrożeń ZT w obronie uderzeniami z powietrza, jest bardzo zróżnicowana. W zależności od wielu czynników ZT będzie w różnym stopniu poddany oddziaływaniu lotnictwa przeciwnika. Im ważniejszą rolę będzie odgrywał w ugrupowaniu operacyjnym, tym skala zagrożenia będzie większa. Wiąże się z tym opłacalność ZT jako obiektu ataku. ZT będący w pierwszym rzucie w rejonie skupienia głównego wysiłku obrony, musi liczyć się z bardzo aktywnym działaniem samolotów i śmigłowców przeciwnika. Będzie on wówczas główną przeszkodą w realizacji zadań przeciwnika.

Zróżnicowane jest również oddziaływanie przeciwnika powietrznego na poszczególne elementy ugrupowania bojowego ZT. Najbardziej zagrożone będą elementy, od których zależy wykonanie zadania w poszczególnych etapach działania. Główną uwagę (bez względu na miejsce dywizji w ugrupowaniu i czas działania) przeciwnik powietrzny skupi z całą pewnością na zniszczeniu środków przeciwlotniczych dywizji, gdyż one stanowią główne zagrożenie dla działania jego lotnictwa.

Rekapituluując, zagrożenie powietrzne ZT wojsk lądowych będzie uwarunkowane następującymi czynnikami⁴⁶:

⁴⁶ J. Gadzała, A. Glen, A. Radomyski, *Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw NATO*, Warszawa 1999.

- charakterem (rodzajem) prowadzonych działań;
- miejscem w ugrupowaniu;
- czasem przebywania w rejonie;
- rodzajem i wielkością potencjału ŚNP jakim dysponuje przeciwnik⁴⁷.

Z kolei ilość i rodzaj ŚNP, rozmach uderzeń i ich częstotliwość zależą będzie od takich czynników jak:

- etap walki;
- znaczenie kierunków działań;
- ilość ŚNP przeciwnika;
- możliwości zabezpieczenia logistycznego lotnictwa przeciwnika;
- rejon rozmieszczenia i bazowania ŚNP przeciwnika.

7.5. METODYKA OCENY I PROGNOZY ZAGROŻENIA POWIETRZNEGO

Oceny przeciwnika powietrznego dokonuje się w dwóch umownie wyodrębnionych fazach, tj. w fazie planowania działań bojowych oraz w fazie prowadzenia walki z przeciwnikiem powietrznym. W obu fazach należy koncentrować wysiłek na pozyskaniu informacji warunkujących podjęcie przez szefa rozpoznania trafnej decyzji.

Obecnie w WL i OP stosuje się dwa sposoby prognozy i oceny przeciwnika powietrznego⁴⁸:

Sposób pojemnościowy polega na prognozowaniu zagrożenia ŚNP w oparciu o znajomość zamierzeń przeciwnika, w tym dysponowanych przez niego sił, ich położeniu i stosowanych sposobach uderzeń. Podejście to używane jest przeważnie podczas ćwiczeń i w sytuacjach dysponowania odpowiednio długim czasem oraz znaczną ilością wiarygodnych informacji o przeciwniku. Podstawą wykorzystania tej metody jest precyzyjne określenie celu działania przeciwnika powietrznego, który musi być ściśle powiązany z celem przeciwnika naziemnego.

⁴⁷ R. Kuriata, *Obrona powietrzna...*, wyd. cyt., s. 303.

⁴⁸ Groszek Z, *Metodyka oceny przeciwnika powietrznego na szczeblu taktycznym i operacyjno-taktycznym wojsk systemu OP RP*, AON, Warszawa 1993, s. 10.

Pierwszym charakterystycznym dla tej metody etapem jest określenie globalnego potencjału bojowego przeciwnika powietrznego, a następnie podzielenie go na potencjał miejscowy. Polega to na podziale potencjału powietrznego na poszczególne kierunki działania, z uwzględnieniem ich ważności. Na tej podstawie otrzymamy potencjał lokalny, który bezpośrednio może oddziaływać na obiekty wojsk lądowych. Na podstawie określonego potencjału oraz znajomości jego wykorzystania, określone są możliwości ŚNP, czyli określana jest liczba obiektów, jakie mogą zniszczyć lub obezwładnić oraz liczba obiektów, których działania mogą być dezorganizowane. Wartości te są porównywane z celem działania przeciwnika. W wyniku tego porównania należy odpowiedzieć na pytanie - czy przypuszczalna liczba ŚNP, która będzie brała udział w prawdopodobnych działaniach osiągnie przyjęty cel działania? Jeżeli cel ten będzie mógł być osiągnięty, można przystąpić do określenia techniki działania ŚNP i określenia wzorca nalotu. Jeżeli natomiast w wyniku porównania celu działania z możliwościami jego działania otrzymamy, że cel nie będzie mógł być osiągnięty, wówczas należy skorygować liczbę ŚNP i ich możliwości lub celu działania przeciwnika powietrznego.

Budowa modelu nalotu polega na podziale określonych wcześniej sił przeciwnika na grupy w zależności od zakresu wykonywanych zadań, określenia odstępów czasowych ich działania oraz określenia ich charakterystycznych parametrów⁴⁹.

Podsumowując, sposób pojemnościowy polega na ustaleniu liczby ŚNP, jaka przeciwnik dysponuje na danym kierunku określeniu ile z tych środków może być użytych do wykonania uderzeń na bronione obiekty, w dane sytuacji. W tym celu rozpatruje się: stan i bazowanie ŚNP, ich możliwości bojowe, gotowość bojową z uwzględnieniem ogólnych zasad ich wykorzystania.

Z kolei sposób od obiektu, oparty jest na prognozowaniu związanym z ustaleniem potrzebnego potencjału ŚNP w odniesieniu do osiągnięcia

⁴⁹ A. Halama, *Metody oceny przeciwnika powietrznego – ekspertowy model oceny działania środków napadu powietrznego*, II etap badań, Warszawa 1998, s. 15.

określonych celów walki. Podejście to stosowane jest przeważnie w sytuacji posiadania niepełnych informacji o przeciwniku.

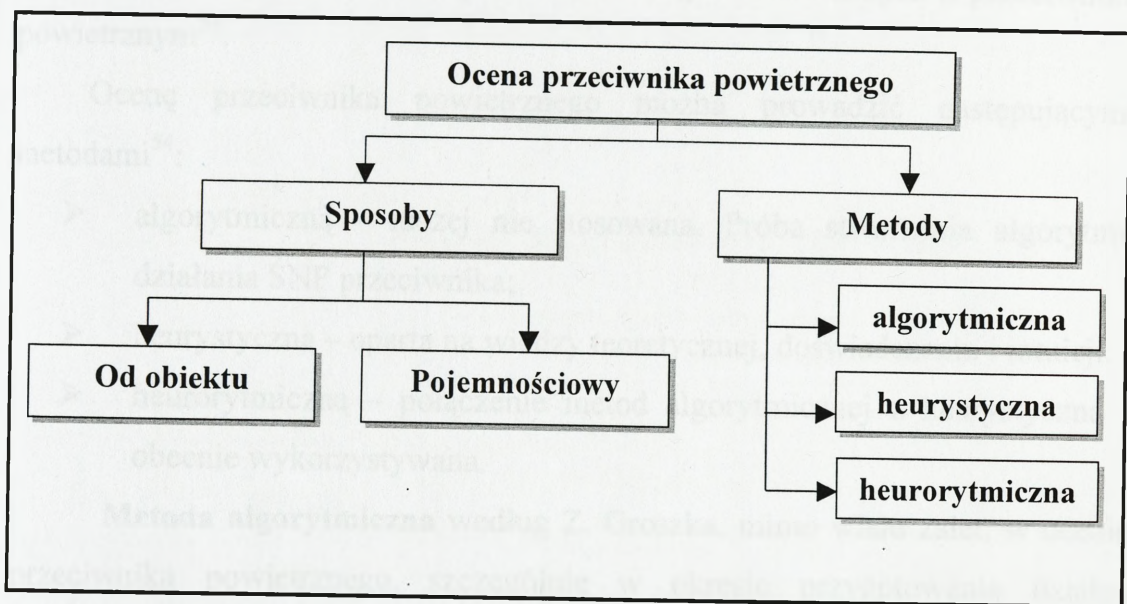
Zasadniczym etapem oceny przeciwnika powietrznego przy zastosowaniu metody „od obiektu” jest określenie obiektów, jakie powinny być zniszczone, obezwładnione lub rozpoznane, aby przeciwnik naziemny wykonał zadanie. Znając możliwości rażenia ŚNP na tej podstawie określa się liczbę ŚNP, które muszą brać udział w uderzeniach, aby określone obiekty wcześniej zniszczyć, obezwładnić lub rozpoznać. Etap ten często nazywany jest określeniem sił niezbędnych do zniszczenia określonych wcześniej obiektów. Na podstawie określonego potencjału ŚNP i porównania go z dysponowanym potencjałem przez przeciwnika należy dokonać sprawdzenia czy przeciwnik jest w stanie zniszczyć, obezwładnić lub rozpoznać planowane obiekty ataku, co jest równoznaczne z tym, że przeciwnik powietrzny może osiągnąć założony cel. Jeśli przeciwnik nie dysponuje potencjałem potrzebnym do osiągnięcia celu, wówczas należy zweryfikować przyjęte do obliczeń obiekty ataku lub zweryfikować cel przeciwnika powietrznego przez zmniejszenie udziału ŚNP w porażeniu ogniowym. Jeżeli cel przeciwnika powietrznego będzie mógł być osiągnięty można przystąpić do określenia techniki działania ŚNP i określenia modelu nalotu. Zakres przedsięwzięć podczas określania techniki działania ŚNP i modelowania nalotu jest analogiczny jak w metodzie pojemnościowej⁵⁰.

Wnioskując, sposób od obiektu – oceniający stawia się w roli przeciwnika wykonującego zadanie niszczenia konkretnych obiektów, które w danej sytuacji ze względu na znaczenie mogą być celami ataków. Sposób ten sprowadza się do ustalenia potrzebnej liczby ŚNP i środków rażenia do zniszczenia lub obezwładnienia bronionych obiektów oraz taktyki wykonania tego zadania. Punktem wyjścia jest broniony obiekt. Na podstawie oceny tego obiektu ustala się potrzebną liczbę środków rażenia do zniszczenia lub obezwładnienia obiektu, a następnie niezbędną liczbę środków przenoszenia i sposób ich użycia.

Sposób ten jest bardzo pracochłonny i wymaga dużej wiedzy. Otrzymane wyniki, jeżeli są oparte na prawidłowych założeniach, są bardzo precyzyjne.

⁵⁰ A. Halama, *Metody oceny...*, op.cyt., s. 14.

Przedstawienia wymaga jeszcze jeden sposób oceny przeciwnika zwany normatywnym a zaprezentowany przez A. Halamę⁵¹. Sposób normatywny (nazywany przez A. Halamę metodą) polega ona na prognozowaniu jedynie w oparciu o znajomość norm wsparcia przez ŚNP i regulaminów przeciwnika. Stosowany jest przy braku odpowiedniej ilości czasu oraz braku informacji o przeciwniku.



Rys. 7.2. Sposoby i metody oceny przeciwnika powietrznego⁵².

Zasadniczym etapem oceny przeciwnika powietrznego przy zastosowaniu metody normatywnej jest określenie na podstawie wszystkich dostępnych materiałów oraz na podstawie dotychczasowych działań przeciwnika liczby ŚNP jaki może być użyty w działaniach. Na tej podstawie oblicza się liczbę i stopień porażenia elementów ugrupowania korpusu. W wyniku obliczeń oceniający przeciwnika powietrznego musi otrzymać zbiór cząstkowych obiektów, które będą najprawdopodobniej niszczone, obezwładniane lub rozpoznawane. Ostatecznym elementem tej metody jest sprawdzenie czy zniszczenie, obezwładnienie lub rozpoznanie obiektów przez przeciwnika pozwoli zrealizować mu założony cel. Jeżeli cel przeciwnika powietrznego będzie mógł

⁵¹ A. Halama, *Metody oceny...*, op. cyt., s. 15.

⁵² Z. Groszek, *Metodyka oceny...*, op. cyt., s. 49.

być zrealizowany, można przystąpić do określenia techniki działania ŚNP i określenia modelu nalotu. Zakres przedsięwzięć podczas określania techniki działania ŚNP i modelowania nalotu jest analogiczny jak w metodzie pojemnościowej.

Podstawową wadą tej metody jest jej duża niedokładność i bardzo duże wymagania w stosunku do osoby oceniającej. Podstawową zaletą zaś, jest możliwość stosowania jej przy prawie całkowitym braku danych o przeciwniku powietrznym⁵³.

Ocenę przeciwnika powietrznego można prowadzić następującymi metodami⁵⁴:

- algorytmiczną – raczej nie stosowana. Próba stworzenia algorytmu działania ŚNP przeciwnika;
- heurystyczną – oparta na wiedzy teoretycznej, doświadczeniu i intuicji;
- heurorytmiczną – połączenie metod algorytmicznej z heurystyczną - obecnie wykorzystywana.

Metoda algorytmiczna według Z. Groszka, mimo wielu zalet, w ocenie przeciwnika powietrznego, szczególnie w okresie przygotowania działań bojowych jest rzadko stosowana. Wynika to z trudności opracowania właściwego algorytmu oraz zapewnienia wiarygodnych danych wejściowych. W zależności od szczegółowości opracowanych algorytmów i dokładności danych wejściowych wyniki mogą być obarczone różnym błędem. Ponadto nie umożliwia ona oceny przeciwnika powietrznego, według co najmniej dwóch kryteriów jednocześnie⁵⁵.

Natomiast **metoda heurystyczna** jest oparta na doświadczeniu, wiedzy teoretycznej i intuicji osoby prowadzącej ocenę przeciwnika powietrznego, czyli może być stosowana przez osoby z pewnym doświadczeniem. Jej podstawowa zaleta, czyli doświadczenie, może być też jej największą wadą, gdyż od doświadczenia do rutyny jest bardzo blisko, a w takich sytuacjach osoba oceniająca może popełniać największe błędy. Metody tej nie można nauczyć się

⁵³ A. Halama, *Metody oceny...*, op. cyt., s. 16.

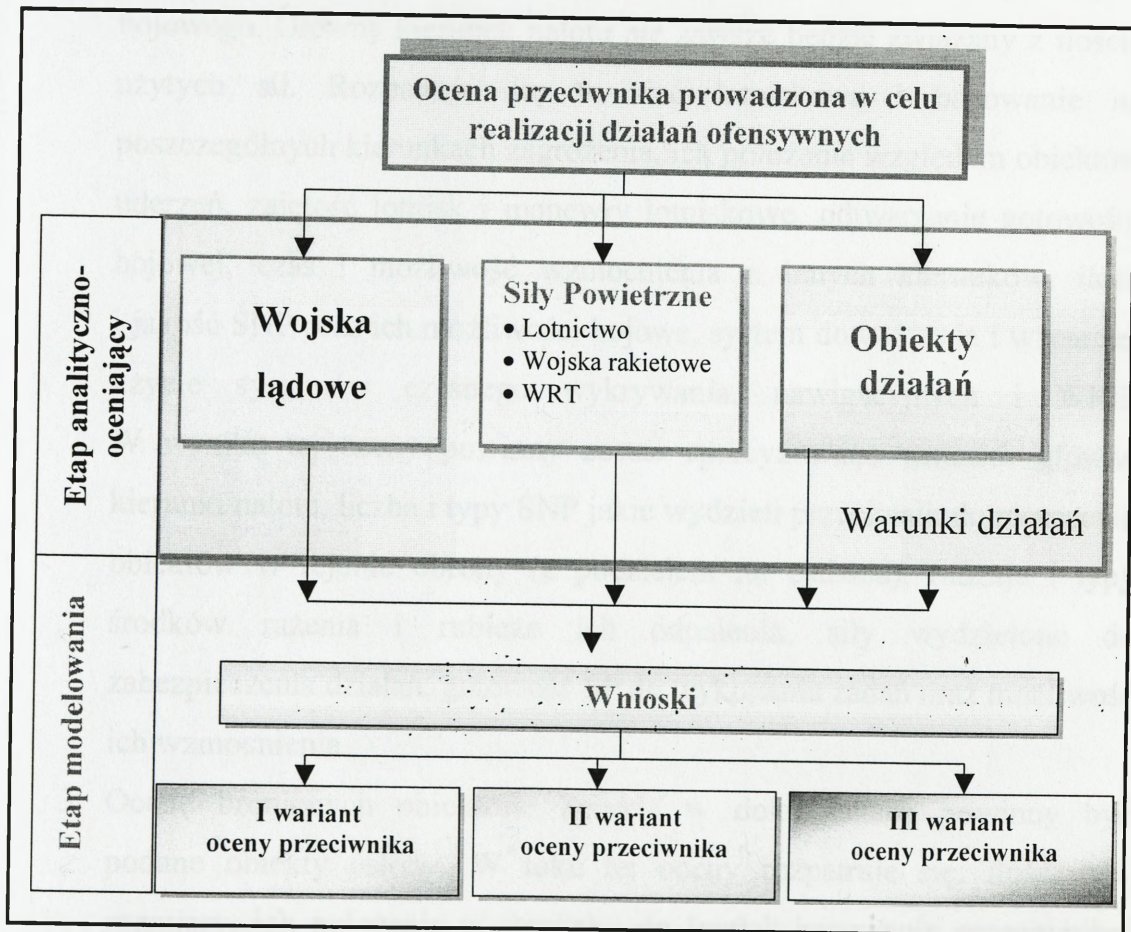
⁵⁴ Z. Groszek, *Metodyka oceny...*, op. cyt., s. 50.

⁵⁵ Tamże, s. 50.

w inny sposób, jak poprzez długoletnią pracę na stanowisku osoby oceniającej przeciwnika i biorącej udział w wielu treningach i ćwiczeniach.

Z kolei **metoda heurorytmiczna**, obejmująca szereg logicznych i matematycznych operacji, realizowanych według reguł heurystycznych i algorytmicznych, umożliwia ostateczne sprecyzowanie potrzebnych danych o prawdopodobnych działaniach przeciwnika powietrznego. Uzyskane tą drogą dane mają charakter zdarzeń prawdopodobnych⁵⁶.

Ocenę sytuacji w tym i przeciwnika w metodzie heurorytmicznej można podzielić na dwa etapy: analityczno - oceniający i modelowania⁵⁷.



Rys. 7.3. Model oceny przeciwnika realizowany na potrzeby prognozowania działań ŚNP przeciwnika (szczebel taktyczny)⁵⁸.

⁵⁶ A. Halama, *Metody oceny przeciwnika powietrznego - ekspertowy model oceny działania środków napadu powietrznego II etap badań*, AON, Warszawa 1998, s. 10.

⁵⁷ *Informacja w dowodzeniu siłami ...*, op.cyt., s. 49.

⁵⁸ Tamże, s. 52.

Etap analityczno-oceniający obejmuje:

1. Ocenę dotychczasowych działań przeciwnika. W czasie tego przedsięwzięcia na podstawie różnych źródeł informacji rozpatruje się aktualne położenie sił przeciwnika, ich stan i stopień gotowości bojowej, możliwość ich wzmocnienia i inne. Na tej podstawie powinno się określić: charakter i cel przyszłych działań, zadania i liczbę ŚNP jakie przeciwnik może wydzielić do wykonania uderzeń, przybliżony czas ich rozpoczęcia.
2. Jakościowo-ilościową ocenę sił i środków przeciwnika powietrznego. Charakterystyka ilościowa pozwala umożliwić w przybliżeniu określenie liczby ŚNP, natomiast jakościowa umożliwia określenie potencjału bojowego. Główny kierunek nalotu nie zawsze będzie związany z ilością użytych sił. Rozpatruje się tu sieć lotniskową i bazowanie na poszczególnych kierunkach zagrożenia, ich położenie względem obiektów uderzeń, zajętość lotnisk i manewry lotniskowe, odtwarzanie gotowości bojowej, czas i możliwość wzmocnienia z innych kierunków, ilość i jakość ŚNP oraz ich możliwości bojowe, system dowodzenia i wsparcie, użycie systemów czesnego wykrywania, nawigacyjnych i WRE. W wyniku tej oceny powinny zostać sprecyzowane wnioski: główne kierunki nalotu, liczba i typy ŚNP jakie wydzieli przeciwnik do niszczenia obiektów w rejonie obrony (z podziałem na zadania), rodzaje i typy środków rażenia i rubieże ich odpalenia, siły wydzielone do zabezpieczenia działań, gotowość SP do wykonania zadań oraz możliwość ich wzmocnienia.
3. Ocenę bronionych obiektów. Zwykle w dokumentach powinny być podane obiekty osłony. W toku tej oceny rozpatruje się: ilość, typ, rozmiary, ich położenie w stosunku do lotnisk bazowania przeciwnika, wrażliwość obiektów i ich elementów na niszczenie różnorodnymi środkami rażenia, okresy ważności tych obiektów jako celów dla ŚNP, stopień ich rozpoznania przez przeciwnika, bezpośrednią OPL, ich maskowanie, rzeźbę terenu i jego pokrycie wokół bronionych obiektów. Wnioski powinny dotyczyć ustalenia: obiektów, na które jest największe

prawdopodobieństwo wykonania uderzenia w każdym wariantcie działań bojowych, kolejność ich niszczenia, najskuteczniejszych środków rażenia, potrzebnej liczby i typów środków przenoszenia, jaką przeciwnik powinien wydzielić do ich niszczenia, dogodnych kierunków dolotu do obiektów i ich atakowania.

4. Ocena systemu OP i OPL sąsiadów. W tym przypadku powinno rozpatrzyć się: szeroko pojęte możliwości bojowe sąsiadów w zakresie prowadzenia przez nich działań OP i OPL. Wnioski z tej oceny powinny umożliwić ostateczne sprecyzowanie zasadniczych kierunków nalotu ŚNP przeciwnika na bronione obiekty oraz ustalenie prawdopodobnego sposobu pokonania przez nie naszego systemu OP.
5. Ocena dotychczasowej taktyki SP przeciwnika. Prowadzi się ją w oparciu o informacje uzyskane od przełożonego i doświadczenia własne. Końcowe wnioski dotyczące taktyki przeciwnika powinny obejmować kierunki nalotu, trasy, wysokości, czas dolotu do obiektów uderzeń, kolejność ich wchodzenia w rejon działań bojowych, odległości i odstępy pomiędzy poszczególnymi grupami taktycznego przeznaczenia, poszczególnymi grupami uderzeniowymi, przypuszczalne czasy pierwszych i kolejnych uderzeń, środki rażenia, rubieże ich odpalenia w stosunku do bronionych obiektów, organizacja dowodzenia, sposoby naprowadzania, WRE, rejony działania grup demonstracyjnych, czas trwania nalotu i jego natężenie.
6. Ocena możliwości przeciwnika w zakresie rozpoznania, wysadzania desantów i oddziaływania grup specjalnego przeznaczenia w rejonie odpowiedzialności. Jeżeli w wyniku oceny dojdzie się do wniosku, iż przeciwnik może wysadzić desant należy ustalić cel, zadania i rejon ich wysadzenia, skład, sposób desantowania i osłony z powietrza. Przy działaniach grup specjalnych należy ustalić ich skład, narodowość, uzbrojenie i obiekty najbardziej narażone na ich atak.

Wnioski z przedstawionych powyżej sposobów i metod postępowania są podstawą do modelowania (prognozowania) nalotów ŚNP przeciwnika. Warianty

nalotu ŚNP opracowuje się etapami wrysowując kolejno na mapę dane o wojskach własnych, bronionych obiektach i przeciwniku. Można to robić w następującej kolejności⁵⁹.

1. Wrysowanie położenia wojsk własnych i sąsiadów.
2. Wrysowanie obiektów osłony oraz aktualnego bazowania ŚNP na prognozowanych kierunkach nalotu.
3. Określenie norm uderzeń na bronione obiekty, wybór środków rażenia i określenie wielkości grup środków przenoszenia, wyznaczenie dla nich najdogodniejszych tras dolotu do obiektów uderzeń oraz wrysowanie ich na mapę.
4. Ustalenie najkorzystniejszych dla przeciwnika przedsięwzięć zabezpieczających osiągnięcie zasadniczego celu nalotu w tym dokonanie wyboru elementów systemu OP na trasie dolotu grup uderzeniowych, które przeciwnik będzie prawdopodobnie niszczył, jakimi siłami będzie to realizował, wyznaczenie liczby, zadań i rejonów rozmieszczenia grup zabezpieczenia, tras i wysokości ich lotu wrysowanie tych elementów na mapę.
5. Zestawienie ŚNP w prognozowanym nalocie oraz ustalenie jego zasadniczych parametrów przestrzennych i czasowych.

Ostatnim etapem pracy oficerów rozpoznania jest szczegółowa analiza powstałych (możliwych) wariantów zagrożenia powietrznego, w aspekcie przyjętych ograniczeń (reżimów), jednakowych dla każdego modelu nalotu. Etap ten powinien być wykonywany i recenzowany wspólnie przez komórki rozpoznania i planowania, uzupełnione o przedstawiciela OPL. Celem tego etapu pracy jest porównanie sił oraz określenie możliwości wykonania zadania przez ŚNP przeciwnika.

W trakcie oceny zagrożeń powietrznych wykonuje się dokumenty pomocnicze, w postaci tabel, schematów i wykresów. Opracowany wariant nalotu ŚNP przeciwnika musi być dowiązany do terenu i utożsamiać się

⁵⁹ Z. Groszek, *Metodyka oceny przeciwnika powietrznego na szczeblu taktycznym...*, op. cit., s.10.

z panującymi warunkami meteorologicznymi. Zobrazowanie to może być przedstawione na mapie lub na specjalnej oleacie, w odpowiedniej skali. W sytuacji dysponowania zaawansowaną techniką wariant taki można zestawiać z wykorzystaniem cyfrowej mapy terenu i bazy danych o przeciwniku. Produktem finalnym tego etapu jest spęcyficzny mōdel – wariant działań ŚNP przeciwnika, który w trakcie walki jest tylko modyfikowany, jako że podstawę stanowi wzorzec opracowany w czasie pokoju⁶⁰.

Wszystkie opisane wyżej sposoby i metody stosuje się w różnych sytuacjach. Podstawowym kryterium doboru metody jest posiadany zakres wiedzy o przeciwniku. Niezależnie od przyjętego podejścia i zastosowanej metody oceny przeciwnika powietrznego, ogólna wiedza o użyciu ŚNP na bronione obiekty - metody rozwiązywania szczegółowych problemów pozostają te same⁶¹.

W praktycznej działalności, w końcowym etapie oceny przeciwnika powietrznego należy znaleźć odpowiedzi na pytania⁶²:

- jaki cel zamierza osiągnąć przeciwnik?
- jakie siły wydzieli do osiągnięcia tego celu?
- na jakich kierunkach i na których bronionych obiektach oczekuje się skupienia głównego wysiłku ŚNP przeciwnika?
- jaką taktykę może stosować przeciwnik?

Reasumując, można stwierdzić, iż w całym cyklu organizacyjnym dowodzenia niezbędna jest informacja charakteryzująca się określonymi cechami. Szczególne znaczenie ma informacja dotycząca przeciwnika. Stanowi, bowiem ona podstawę do generowania przez sztaby rozwiązań zaistniałych problemów operacyjnych i taktycznych. Obecnie bez środków technicznych umożliwiających zdobywanie, opracowywanie oraz dystrybucję informacji nie ma możliwości skutecznego dowodzenia. Szczególne znaczenie ma tu informacja o celach, zamiarach i działaniach przeciwnika, na podstawie, której przygotowywane są zadania dla sił własnych.

⁶⁰ G. Nowacki, *Rozpoznawcze...*, wyd. cyt., s. 27 – 28.

⁶¹ B. Zdrodowski, Z. Groszek, *Metodyka ocen...*, wyd. cyt., s. 50.

⁶² A. Radomyski, *Metodyka pracy sekcji OPL ...*, op. cyt., s. 28.

Ocena zagrożenia ze strony przeciwnika powietrznego nie jest łatwym przedsięwzięciem, a umiejętność jej dokonania w trafny sposób urasta do rangi sztuki. Mimo licznych publikacji, trudno też znaleźć kompleksowe opracowania z tego tematu. Ogrom problemów, których propozycję rozwiązania należałoby przedstawić w ramach pogłębienia treści wszechstronnej oceny przeciwnika, przerastają znacznie rozmiar niniejszego opracowania.

Celem tej części opracowania było zaprezentowanie spójnej metodyki oceny zagrożenia powietrznego w aktualnych uwarunkowaniach operacyjno-taktycznych, przydatnej w praktyce naukowej, dydaktycznej i szkoleniowej. Rozdział ten składa się z dwóch zasadniczych części, pierwszej zawierającej opis pewnych istotnych kwestii, odnoszących się do środków napadu powietrznego oraz drugiej obejmującej metodykę wypracowania prognozy zagrożenia powietrznego.

ZAKOŃCZENIE

Wyniki uzyskane w efekcie przeprowadzonych badań w pełni zweryfikowały zasadność i celowość podjęcia prac nad ogółem zagadnień zawartych w temacie niniejszego opracowania. Uzyskane rezultaty wskazują, że problematyka oceny terenu i warunków pogodowych w procesie planowania działań traktowana jest z reguły marginalnie. Przyczyn takiego stanu rzeczy autorzy upatrują w braku stosownej metodyki umożliwiającej właściwe opracowanie i przetworzenie informacji o warunkach terenowych i pogodowych. W toku prowadzonych badań stwierdzono konieczność odmiennego podejścia systemowego do rozważanych zagadnień z zakresu terenu i pogody na poziomie operacyjnym i taktycznym. Wynika to nie tylko z innego okresu planistycznego niezbędnego na przygotowanie działań, lecz także z zakresu wiedzy koniecznej dowódcy określonego szczebla do podjęcia decyzji. Brak jest również stosownego programu kształcenia oficerów z zakresu rozpoznania wojskowego w problematyce wykorzystania wyników informacyjnego procesu przygotowania pola walki. Trwający od wielu lat proces ograniczania ilości tematów z zakresu rozpoznania wojskowego doprowadził do zminimalizowania programów specjalistycznych, a w niektórych przypadkach nawet do pełnej redukcji określonej problematyki (organizacja i uzbrojenie oraz taktyka i sztuka operacyjna potencjalnego przeciwnika).

Powyższe uwarunkowania wpływają negatywnie na doskonalenie merytorycznych umiejętności oficerów w czasie ćwiczeń i treningów sztabowych będących główną formą kształcenia kadry zawodowej.

Uwzględniając przedstawione czynniki w niniejszej pracy przedstawiono ogólne ujęcie wspomnianej problematyki. Pełny zakres rozwiązania przedstawionych problemów wymaga dalszych badań empirycznych w strukturach sztabowych.

W odpowiedzi na zasadniczy problem badawczy zaprezentowano uzasadnione rozwiązania teoretyczne, które jednak jak już wspomniano powyżej wymagają ponownej weryfikacji w praktycznym działaniu. Rozwiązania powstały na bazie wyników uzyskanych z badań teoretycznych i empirycznych z uwzględnieniem uwarunkowań charakteryzujących pracę sztabowych komórek rozpoznawczych. Zastosowanie przedstawionych metod i sposobów postępowania oraz odpowiednie przygotowanie oficerów do realizacji zadań na stanowiskach funkcyjnych, pozwoli nie tylko na efektywne wykorzystanie wyników pracy analitycznej, ale zapewni także właściwe warunki do podjęcia decyzji przez dowódcę. Uzyskanie dominacji informacyjnej nad potencjalnym przeciwnikiem poprzez pełniejszą znajomość uwarunkowań obszaru działania zmusi go do zaangażowania większych sił, wymagać będzie dodatkowego wysiłku organizacyjnego i logistycznego, co będzie miało skutkowało zniweczeniem jego planów i stworzeniem warunków do pobicia jego sił. Wyniki pracy pozwalają stwierdzić, że przyjęte założenie, iż *właściwa procedura pracy sztabowej w zakresie znajomości i wykorzystania czynników środowiska przyczyni się do skutecznego prowadzenia działań, nawet w warunkach dysponowania znaczną przewagą przez przeciwnika, jest w pełni prawdziwe*. Jednak w kontekście powyższego stwierdzenia pojawiała się w zespole autorskim potrzeba kontynuowania badań nad wypracowaniem stosownego programu kształcenia oficerów rozpoznania do realizacji zadań w zespołach funkcjonalnych poszczególnych komórek sztabowych.

Wykorzystanie warunków środowiska oraz właściwa ocena przeciwnika i prawidłowa prognoza jego działania są integralnym elementem oceny sytuacji. Na podstawie przeprowadzonych analiz należy sądzić, że ich skala i ranga będzie stale rosła. Dowodem tego jest automatyzacja procesów informacyjnych wspomagających analizę warunków terenowych i pogodowych oraz rozwój specjalistycznych programów komputerowych do symulacji działań na polu walki, w wielu armiach sojuszu. Wynika to nie tylko z koncepcji prowadzenia powietrzno-lądowych, dynamicznych i wielokierunkowych działań militarnych, lecz również z konieczności działania jednostek wojskowych w operacjach

innych niż wojna. Prowadzone badania potwierdziły też tezę, że *každorazowa odmienność uwarunkowań terenowych i klimatycznych w połączeniu z zagrożeniem stwarza stosowne trudności w wypracowaniu uogólnionych zasad prowadzenia oceny środowiska*. Stąd konieczne jest teoretyczne opracowanie, empiryczne sprawdzenie i wdrożenie do działalności sztabowej standardowych procedur operacyjnych z zakresu oceny środowiska i przeciwnika uwzględniających wszystkie zidentyfikowane w toku badań elementy składowe.

Należy też oczekiwać, że w toku pracy sztabowej, w miarę napływu zbiorów informacyjnych nastąpi pełniejsze zrozumienie rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej oraz uwarunkowań środowiska. Istotnym problemem jest, więc odpowiednie przygotowanie stosownych narzędzi operacyjnych poprzez wyposażenie właściwych komórek w programy komputerowe i sprzęt informatyczny umożliwiający przesyłanie gotowych pakietów informacyjnych na potrzeby prowadzonych działań.

Mając na względzie nasze działanie w ramach Sojuszu Północnoatlantyckiego, należy dostrzegać priorytetowe podejście sojuszników do analizowanej problematyki. Dlatego celowym wydaje się wykorzystanie doświadczeń sojuszniczych, które mogą przyspieszyć narodowe programy i rozwiązania.

W zakresie oceny i prognozowania zagrożenia, podkreślenia wymaga fakt, że przedstawiona w pracy problematyka jest jednym z zasadniczych elementów oceny sytuacji prowadzonej w procesie wypracowania decyzji na wszystkich szczeblach dowodzenia dotyczących prowadzenia działań tak rozstrzygających jak i pomocniczych, w wojskach lądowych oraz w siłach powietrznych. Nie należy zapominać, iż zebrane doświadczenia wskazują, że zagadnienia zagrożenia powinny być analizowane także w czasie pokoju i kryzysu.

Obecna sytuacja międzynarodowa, a także prognoza jej rozwoju, pozwalają zakładać, iż groźba wybuchu wojny powszechnej jest mało prawdopodobna. Współczesna Europa, a więc i Polska jest kontynentem nieporównywalnie bezpieczniejszym niż w przeszłości. Bezpieczeństwo Polski jako członka NATO gwarantowane jest zobowiązaniami sojuszniczymi. Jako

państwo centralne w Europie, posiadamy uregulowane sprawy terytorialne, nie zachodzi konieczność rewizji granic z żadnym z naszych sąsiadów. Specyficzne położenie geopolityczne Polski nakłada jednak na nas szczególne zobowiązania w zakresie analizy potencjalnych zagrożeń zarówno w wymiarze militarnym jak i poza militarnym. W wyniku zmian geopolitycznych w Europie zatarły się różnice nad wieloletnimi dążeniami i aspiracjami na tle etnicznym, religijnym i narodowościowym. Uwzględniając jednak zróżnicowanie poziomu rozwoju gospodarczego, społecznego oraz warunków życiowych, otrzymamy podłoże, na którym mogą powstawać sytuacje konfliktogenne, zagrożenia militarne a nawet konflikty zbrojne, co znalazło praktyczne odzwierciedlenie w państwach byłego ZSRR oraz wśród narodów byłej Jugosławii.

Uzyskane wyniki badań wskazują, że aby dokonać właściwej prognozy zagrożenia należy ustalić wież przyczynowo – skutkową wszystkich elementów, które wpływają na prowadzenie działań bojowych oraz określić przedsięwzięcia mające na celu zniwelowanie ich negatywnych skutków. Wież między celami, zadaniami, obiektami uderzeń (ataku) i skutkami, które zdaniem potencjalnego przeciwnika, wpłyną korzystnie na realizację jego planów.

W pracy nie przedstawiono konkretnych rozwiązań, co do kształtu przyszłego procesu przebiegu oceny i prognozy zagrożenia z wykorzystaniem rozwiązań narodowych a jedynie uproszczony model wypracowania prognozy zagrożenia powietrznego i lądowego mając na uwadze zmienność czynników wpływających na analizowany proces.

Należy zakładać, że dysponując zebranych materiałem oficerowie, przed którymi stanie zadanie oceny i prognozy zagrożenia w procesie decyzyjnym będą: po pierwsze – merytorycznie przygotowani i to zarówno w zakresie znajomości struktur, zasad działania przeciwnika, jak i procedur obowiązujących w czasie jego oceny, po drugie – posiadać będą umiejętności praktycznej realizacji zadań w krótkim okresie czasu w dynamice działań, po trzecie – dysponować będą intuicją operacyjno-taktyczną, dzięki której ich ocena będzie zbliżona maksymalnie do realnej sytuacji a nawet całkowicie potwierdzi wcześniejsze przewidywania.

Niezwykle istotnym elementem oceny sytuacji, zwłaszcza w operacjach wsparcia pokoju są zagadnienia demograficzne. Dane prognoz demograficznych niezbędne są do ustalenia stanu liczebnego oraz struktury ludności według płci, wieku, rozmieszczenia terytorialnego, prawdopodobnych zasobów siły roboczej, możliwości rozmieszczenia inwestycji, planowania budownictwa, transportu, oświaty, służby zdrowia oraz różnych usług.

Implikacje demograficzne, struktury politycznej oraz bazy ekonomiczno-przemysłowej danego obszaru działań, powinny być analizowane w kontekście powstającego zagrożenia militarnego oraz tych rozważań taktycznych i operacyjnych, które sygnalizowano w czasie oceny zagrożenia. Zadaniem prognoz jest przewidywanie najbardziej prawdopodobnego przebiegu zdarzeń, natomiast projekcje określają możliwy przebieg procesów bez z góry założonych scenariuszy. Przeprowadzone badania wykazały, że istnieje wiele rodzajów prognoz i projekcji. Rozróżnia się prognozy najbardziej prawdopodobne oraz oparte na hipotezach teoretycznych niekoniecznie realistycznego przebiegu procesów demograficznych, zwane projekcjami studialnymi.

W rezultacie przeprowadzonych badań stwierdzono, że analiza sytuacji operacyjno-taktycznej powinna szeroko odzwierciedlać geograficzne, demograficzne, polityczne i ekonomiczne cechy charakterystyczne przewidywanego obszaru działania. Dane te uzyskiwane powinny być z licznych analiz i charakterystyk strefy zainteresowania. Prognoza rozwoju sytuacji przygotowywana na bazie analizy demograficznej i politycznej przez komórkę rozpoznawczą powinna ujmować: bezpośrednie, dalsze i ostateczne cele działania przeciwnika w obrębie danego obszaru działań oraz lokalizację i ugrupowanie sił znajdujących się w zakresie dowodzenia danego dowódcy.

W toku oceny środowiska komórki rozpoznawcze poddają analizie strukturę lokalnej ludności. Chociaż nie zawsze stanowi ona sprecyzowane zagrożenie, to wyniki badań pozwalają na poznanie złożonych aspektów demograficznych, co z punktu widzenia pracy sztabowej jest bardzo istotne i potrzebne. Analitycy komórki rozpoznawczej wyciągają wnioski z wiadomości dotyczących lokalnej kultury, obyczajów, ekonomii czy też szeregu innych

czynników charakteryzujących populację obszaru. Wynik analizy demograficznej wskazuje obszary, gdzie może występować duża koncentracja grup lub osób sympatyzujących z działaniami przeciwnika. Identyfikuje obszary, w których istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia rozruchów narodowych oraz tereny, w których działania administracyjne mogą być bardziej lub mniej skuteczne. Przedstawione powyżej wnioski mogą być uzyskane tylko po dokładnym przestudiowaniu środowiska wojskowo – politycznego w obszarze działania.

Podstawowym założeniem niniejszej pracy było ustalenie specyficznych właściwości badanych zjawisk. Szczegółowego przebadania wymaga jeszcze cały szereg problemów ogólniejszej natury, np.: wymiana informacji rozpoznawczych w ramach współdziałania pomiędzy poszczególnymi resortami państwowymi a także jednostkami wojsk sojusznicznych czy automatyzacji procesów informacyjnych.

Zawarte w pracy propozycje powinny zostać zweryfikowane podczas ćwiczeń i treningów sztabowych. Niemniej jednak zebrany materiał naukowy zdaniem autorów, w zaprezentowanej postaci może być traktowany jako źródło wiedzy o zagadnieniach związanych z problematyką oceny środowiska i przeciwnika. Proponowane wnioski oraz propozycje rozwiązań poszczególnych problemów mogą być przydatne zarówno w procesie kształcenia kadry nie tylko na potrzeby rozpoznania. Zebrana wiedza w opinii autorów, może być także wykorzystana w praktycznej działalności szkoleniowej wojsk (sztaby i dowództwa). Podkreślić należy jednak, że w wymiarze jednostek wojskowych koniecznym jest przełożenie teoretycznych rozważań na rozwiązania praktyczne poparte empiryczną weryfikacją.

Prezentowana praca powstała także w celu wypełnienia luki informacyjnej w zakresie szeroko rozumianej problematyki oceny środowiska i przeciwnika na potrzeby kształcenia w Akademii Obrony Narodowej.

BIBLIOGRAFIA:

1. AAP-8. NATO Glossary of terms and Definitions. 1995
2. Antczak S., (red.) Informacja w dowodzeniu siłami powietrznymi, Warszawa 2002.
3. ATP 35(B) Land Force Tactical Doctrine. (Doktryna taktyczna sił lądowych.)
4. Balcerowicz B., (red.) Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego, Warszawa 1996.
5. Balcerowicz B., Obrona państwa średniego, Warszawa, Bellona 1996.
6. Balcerowicz B., Wybrane problemy obronności państwa, Warszawa 1997.
7. Bańka W. Wstęp do metodologii badań społecznych w wojsku, Warszawa 1986.
8. Bujak A., Działania bojowe w terenie zurbanizowanym. Warszawa, AON 2003.
9. Bujak A., Problemy wykorzystania terenu w działaniach bojowych, Warszawa 1996.
10. Bujak A., Śliwa Z., Działania bojowe związku taktycznego i oddziału w specyficznych środowiskach, Warszawa. AON 1999.
11. Bujak A., Środowisko a działania bojowe na terytorium Polski, Toruń 2000.
12. Ciborowski L., Walka informacyjna, Toruń 1999.
13. Collins J. M., Military Geography. For Professionals and the Public. National Defense University Press, Washington 1998.
14. Durschmied E., Jak pogoda zmieniała losy wojen i świata, Warszawa, Amber 2001.
15. FM 34-130 Intelligence Preparation of the Battlefield. Headquarters, Department of the Army, Washington 1994.
16. FM 34-81-1 Battlefield Weather Effects.
17. FM 5-105 Topographic Operations. Headquarters, Department of the Army, Washington 1993.
18. FM 5-33 Termin Analysis. Headquarters, Department of the Army, Washington 1990.
19. FM 90-10 Military Operations on Urbanized Terrain, Headquarters, Department of the Army, Washington 1979.
20. FM 90-6 Mountain Operations, Headquarters, Department of the Army, Washington 1980.
21. Gadzała J., Glen A., Radomyski A., Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw NATO, Warszawa 1999.
22. Glossary of Mapping, Charting, and Geodetic Terms. Fourth Edition, Department of Defense, Defense Mapping Agency, 1981.

23. Górski K., *Polityka bezpieczeństwa i siły zbrojne Białorusi*, Warszawa, Biuro Prasy i Informacji MON 1996.
24. Gotowała J. (red.) *Bezpieczne niebo (materiały z konferencji naukowej)*, Warszawa 2002.
25. Groszek Z., *Metodyka oceny przeciwnika powietrznego na szczeblu taktycznym i operacyjno-taktycznym wojsk systemu OP RP*, Warszawa 1993.
26. Groszek Z., *Metodyka oceny zagrożenia wojsk lądowych uderzeniami środków napadu powietrznego*, Warszawa 1994.
27. Halama J., *Metody oceny przeciwnika powietrznego – ekspertowy model oceny działania środków napadu powietrznego, II etap badań*, Warszawa 1998.
28. Holzer J. Z. *Demografia*, Warszawa, PWE 1999.
29. Józwiak R., *Przygotowanie meteorologiczne wojsk rakietowych i artylerii do wykonania zadań ogniowych*, Zeszyty Naukowe nr 6, Toruń, 1994.
30. Kaczmarek W., *Działania taktyczne związku taktycznego (oddziału) w specyficznych środowiskach pola walki*, Warszawa 1995.
31. Kamiński S., *Nauka i metoda*, Lublin 1992.
32. Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, Warszawa, PWN 2002.
33. Koziej S., Łaski W., Sznajder R., *Taktyka i teren*, Warszawa 1980.
34. Kozłowski K. Krawczyk P. Maślak Z. *Podstawy użycia lotnictwa myśliwskiego*, Warszawa 2002.
35. Kozub M., *Rozpoznanie powietrzne w działaniach bojowych*, Warszawa 2001.
36. Lach Z., Łaszczuk A., Nowak Z., *Ocena terenu według NATO*, Warszawa 2000.
37. Lewicki C., *Zbiór zadań ze statystyki dla pedagogów*, Rzeszów 1996.
38. Łobocki M., *Metody badań pedagogicznych*, Warszawa, PWN 1978.
39. M. Wrzosek, *Przykłady dokumentów rozpoznawczych wg poglądów wybranych państw NATO*, Warszawa, AON 1997.
40. Malak K., *Czynnik wojskowy w polityce zagranicznej federacji Rosyjskiej*, Warszawa, AON 2000.
41. Malak K., *polityka bezpieczeństwa i sił zbrojne Rosji*, Warszawa, Biuro Prasy i Informacji MON 1996.
42. *Meteorologia wojskowa*, Warszawa 1964.
43. Michalak W., *Dominacja z powietrza*, Warszawa 2002.
44. *Military Handbook. (MIL-HDBK 850), Glossary of Mapping, Charting, and Geodetic Terms.* 1994.
45. Mróz W., *Zarys kierowania i organizacji pracy dowódczej i sztabowej*, Szt. Gen., Warszawa 1978
46. Myślińska E., *Leksykon gruntoznawstwa*, Warszawa, Państwowy Instytut Geologiczny 1996.
47. Nowak A. *Działalność rozpoznawcza na szczeblach taktycznych*, Warszawa 2002.
48. Nowak S., *Metodologia badań społecznych*, Warszawa 1985.

49. Ocena funkcjonowania systemu zbierania, opracowywania i wypracowywania prognoz meteorologicznych w SZRP, Sprawozdanie z badań Departamentu Kontroli MON, Warszawa 1998.
50. Osos J., Pogodoznawstwo dla zmotoryzowanych, Warszawa 1975.
51. Pietkiewicz S., Żmuda S., Słownik pojęć geograficznych, Warszawa 1973.
52. Poradnik rozpoznania dla dowódców według poglądów armii USA, Kraków 1998.
53. Projektowanie struktury organizacyjnej dowództwa BZ (pancernej), Materiały z sympozjum naukowego, Warszawa 2002.
54. Przybyła S., Polityka bezpieczeństwa i siły zbrojne Litwy, Łotwy i Estonii, Warszawa, Biuro Prasy i Informacji MON 1996.
55. Radomyski A., Zagrożenie śmigłowcowe dywizji zmechanizowanej, Warszawa 2001.
56. Regulamin AJP 01(A).
57. Regulamin AJP 01(B).
58. Rozpoznanie wojskowe. Warszawa, MON 2001.
59. Scheffs W., Batalion walki radioelektronicznej w działaniach operacyjnych, Warszawa 2002.
60. Ślifierz K., Koncepcja organizacji służby hydrometeorologicznej i reorganizacji systemu zabezpieczenia hydrometeorologicznego wojsk lądowych, Warszawa 2000.
61. Słownik encyklopedyczny-geografia, Wrocław 1998.
62. Sołoma L. Metody i techniki badań socjologicznych, wybrane zagadnienia, Olsztyn, WSP 1995.
63. Szpyra R., Doskonalenie oceny nieprzyjaciela w procesie podejmowania decyzji, Warszawa 1990.
64. Tamulewicz J., Wielka Encyklopedia Geografii Świata, t. 5, Pogoda i klimat Ziemi, Poznań 1997.
65. Trojan K., Wojskowo-geograficzna charakterystyka obszaru kraju. Myśl Wojskowa 5,6/2002.
66. Warunki terenowe i klimatyczne Polski, Warszawa, Szt. Gen. 1981.
67. Wiliński M., Tomaszewski W., Tezy do sympozjum nt. „Praca informacyjna organów rozpoznawczych na szczeblach taktycznych”. Zeszyty naukowe ASG Nr 1/20/79 (dodatek), Warszawa 1979.
68. Woś A., Meteorologia dla geografów, Warszawa 1997.
69. Wrzosek M., Praca taktycznej komórki rozpoznawczej G-2, Dodatek do PWL nr 9/1997.
70. Wrzosek M., Zespół rozpoznania w procesie planowania działań taktycznych, Przegląd Wojsk Lądowych nr 12/2002.

ZAŁĄCZNIKI

1. Arkusz obserwacji
2. Elementy oceny pogody na potrzeby operacji IFOR
3. Warianty prognozowanego zagrożenia
4. Zobrazowanie wyników oceny pogody
5. Załącznik do rozkazu operacyjnego – pogoda i teren
6. Kwestionariusz ankiety
7. Wyniki ankiety
8. Struktura demografii naukowej
9. Analiza demograficzna Redlandii
10. Ramowy układ informacyjnego przygotowania pola walki
11. Prognozowane spektrum środków walki powietrznej
12. Klasyfikacja celów powietrznych (wariant)
13. Przewidywane warianty zagrożenia powietrznego wojsk lądowych
14. Uproszczony model wypracowania prognozy zagrożenia powietrznego
15. Podział sił zbrojnych Federacji Rosyjskiej na kierunki strategiczne
16. Zasadnicze komponenty sił zbrojnych w Obwodzie Kaliningradzkim
17. Komponent lądowy sił zbrojnych Federacji Rosyjskiej w Obwodzie Kaliningradzkim
18. Tło operacyjno-taktyczne ćwiczeń BIAŁORUSKO-ROSYJSKIEGO REGIONALNEGO ZGRUPOWANIA WOJSK
19. Wzorzec doktrynalny operacji obronnej (wariant)
20. Jednostki operacyjne wojsk lądowych na zachodnim kierunku strategicznym
21. Komponenty sił zbrojnych – graficzne wyniki analizy porównawczej
22. Struktura sił lądowych (wariant)
23. Poziomy dowodzenia wojsk lądowych w państwach sąsiednich
24. Struktura sił powietrznych (wariant)
25. Zestawienie porównawcze wersji bombowca TU-95

ARKUSZ OBSERWACJI

1. **TEMAT BADAŃ:** Ocena czynników środowiska w cyklu decyzyjnym.
2. **TECHNIKA OBSERWACJI:** Obserwacja zewnętrzna.
3. **CEL BADAŃ:**
 - a) ustalić potrzeby informacyjne użytkowników (komórek funkcjonalnych stanowiska dowodzenia) w zakresie wiadomości o terenie i pogodzie,
 - b) określić zawartość treści informacyjnych i zakres ich wykorzystania w cyklu decyzyjnym ,
 - c) poznać proces opracowywania informacji w aspekcie terenu, pogody i przeciwnika.
4. **CZAS BADAŃ:** 2001-2003
5. **OPIS PRZEBIEGU BADAŃ:**

Badanie przeprowadzono metodą obserwacji standaryzowanej zewnętrznej w czasie ćwiczeń dowódczo-sztabowych ze środkami łączności i informatyki (szkieletowych) prowadzonych w AON ze studentami I i II roku magisterskich studiów uzupełniających oraz w czasie wybranych ćwiczeń dowódczo-sztabowych i grupowych prowadzonych w AON. Studenci (oficerowie rozpoznania) uczestniczący w ćwiczeniach mieli możliwość sprawdzenia nabytej wiedzy teoretycznej w praktycznej pracy w strukturach komórek funkcjonalnych stanowiska dowodzenia.

Badania prowadzono, wykorzystując możliwość stałego kontaktu z ćwiczącymi na stanowiskach funkcyjnych – oficerami rozpoznania, a także korzystając z uwag wymienianych pomiędzy uczestnikami ćwiczenia po kolejnych jego etapach. Bardzo cenne okazały się ogólne wnioski zgłaszane w czasie odpraw koordynacyjnych kierownictwa ćwiczenia.

Obserwacja standaryzowana umożliwiła uzyskanie odpowiedzi dotyczącej aktualnego stanu rzeczy (jak jest?) – obserwacji faktów. Stąd wynikał szeroki zakres pola badawczego, który obejmował:

- 1) źródła o terenie i pogodzie w obszarze przeszłego działania;
- 2) zakres informacji o pogodzie i terenie;
- 3) sposób zobrazowania wyników analizy terenu i pogody;
- 4) sposób przekazania opracowanych wyników do podległych wojsk;
- 5) rodzaj wykonywanych dokumentów;

6) inne spostrzeżenia.

W oparciu o wyniki prowadzonej obserwacji sformułowano w odniesieniu do przedmiotu badań następujące ogólne wnioski:

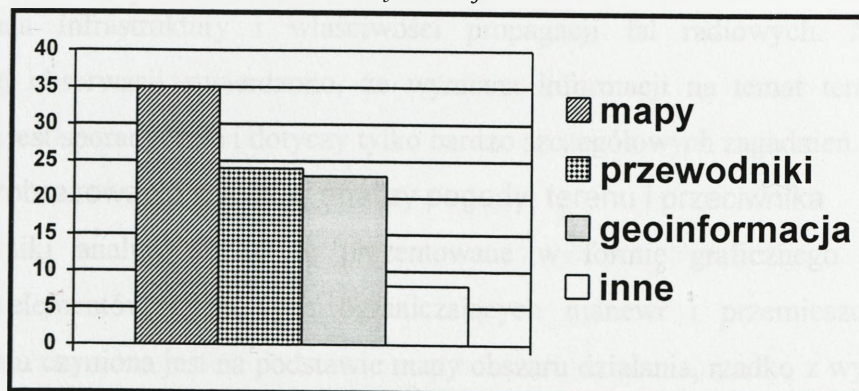
1. Źródła informacji o terenie i pogodzie w obszarze przyszłego działania

Z przeprowadzonych badań wynika, że źródłem informacji o terenie jest najczęściej mapa i jej opis. Natomiast do analizy w toku ćwiczeń grupowych wykorzystywane są „Warunki terenowe i klimatyczne Polski”. Wydawnictwo stanowi jedyne dostępne opracowanie umożliwiające wojskowo-geograficzną analizę obszaru działania. Studenci na podstawie przeprowadzonych analiz przygotowują do rozkazu operacyjnego apendyks „Teren i pogoda”.

Do opracowywania ćwiczeń wykorzystywane są także zbiory baz danych jakimi dysponuje Dowództwo Wojsk Lądowych, Zarząd Rozpoznania. Na potrzeby ćwiczących opracowywana jest geoinformacja obszaru ćwiczenia¹. W treści dokumentu stanowiącego załącznik dokumentacji ćwiczenia zawarta jest wojskowo-geograficzna charakterystyka, która obejmuje: położenie obszaru, ukształtowanie terenu, wody, klimat, roślinność, ludność i osadnictwo, infrastrukturę, gospodarkę. Dodatkowe informacje zawierają mapy wybranych zagadnień tematycznych dotyczących obszaru. Takie rozwiązanie ułatwia studentom sporządzenie stosownych wypisów na potrzeby podległych wojsk i umożliwia poznanie obszaru działania.

Wykres 1

Źródła informacji o terenie



¹ Np.: Geoinformacja obszaru ćwiczenia nr 143. Opracowanie mjr A. Łaszczuk, Zakład Geografii WS-O AON.

2. Zakres informacji o pogodzie i terenie

Obserwacja pracy oficerów rozpoznania szczebla taktycznego w zakresie opracowania informacji dotyczących pogody i terenu prowadzona w czasie ćwiczeń pozwoliła na ustalenie szeregu faktów. Wykazała, że dotychczasowe wymogi w zakresie opracowywania na poziomie brygady apendyksu „POGODA I TEREN” nie są zasadne. Planowanie działań oddziału prowadzone jest z wykorzystaniem mapy 1 : 50 000. W związku z tym komórka rozpoznawcza wykorzystuje jedynie wiadomości otrzymane ze szczebla związku taktycznego do prawidłowego zinterpretowania wybranych fragmentów terenu (odcinek forsowania, przełęcz w górach, charakterystyka gruntu). Wpływ pogody na warunki prowadzenia działań jest ilustrowany tylko w odniesieniu do uzbrojenia będącego na wyposażeniu jednostki lub determinującego użycie przedzielonych sił i środków (wykorzystanie śmigłowców bojowych, artylerii).

W związku taktycznym analiza poszczególnych zbiorów informacyjnych z zakresu terenu i pogody realizowana jest przez wydzieloną w tym celu komórkę. Jest ona odpowiedzialna za taktyczną ocenę terenu w powiązaniu z warunkami meteorologicznymi w obszarze działań oraz określenie wpływu terenu i pogody na prowadzenie walki i rozpoznania.

Wiadomości o terenie i pogodzie otrzymują oficerowie sztabu w ramach informowania operacyjnego już na wstępie pracy sztabowej. Następnie każda komórka funkcjonalna analizuje wybrane elementy oceny terenu według potrzeb rodzajów wojsk. Wojska inżynieryjne skupiają się na warunkach wykonywania prac ziemnych i hydrografii, logistyka na systemie komunikacyjnym, natomiast łączność rozważa możliwości wykorzystania infrastruktury i właściwości propagacji fal radiowych. Na podstawie prowadzonej obserwacji stwierdzono, że wymiana informacji na temat terenu i pogody realizowana jest sporadycznie i dotyczy tylko bardzo szczegółowych zagadnień.

3. Sposób zobrazowania wyników analizy pogody, terenu i przeciwnika

Wyniki analizy terenu są prezentowane w formie graficznego zobrazowania wybranych elementów terenowych ograniczających manewr i przemieszczanie wojsk. Analiza terenu czyniona jest na podstawie mapy obszaru działania, rzadko z wykorzystaniem opracowań specjalistycznych. Efekty graficzne wstępnej oceny terenu są wykorzystywane w czasie odprawy informacyjnej do zapoznania jej uczestników z warunkami działania a następnie rozwijane – doskonalone w treści merytorycznej w zakresie strefy odpowiedzialności w dalszej części pracy sztabu

W toku czynionych obserwacji stwierdzono, że na wszystkich szczeblach dowodzenia (korpus, związek taktyczny, oddział) na potrzeby działania opracowywane są zarówno drogi podejścia jak i korytarze manewru. Ich zobrazowanie następuje na oleacie przeszkód terenowych.

Pogoda – jej czynniki są analizowane tylko w odniesieniu do wybranych środków walki (artyleria, lotnictwo). Na szczeblu ZT i oddziału wykonywane są w zasadzie tabele lub opisy dotyczące wpływu warunków pogodowych na działanie wojsk. W korpusie sporządzany jest oleat warunków pogodowych w obszarze działania (w niektórych przypadkach także tabela).

4. Sposób przekazywania opracowanych wyników do podległych wojsk

Informacje dotyczące warunków terenowych i pogodowych zawarte są w załącznikach do rozkazu operacyjnego. Zasadniczo na szczeblu związku taktycznego na podstawie przesłanego ze szczebla nadrzędnego materiału (z reguły w wersji elektronicznej) wybierane są stosowne do potrzeb poszczególnych oddziałów geoinformacje. Następnie zredagowany dokument zawierający wybrane treści kierowany jest jako załącznik do aneksu i przesyłany do podległych jednostek. Nie stwierdzono w czasie obserwacji innych dodatkowych kanałów informacyjnych na potrzeby oceny czynników środowiska.

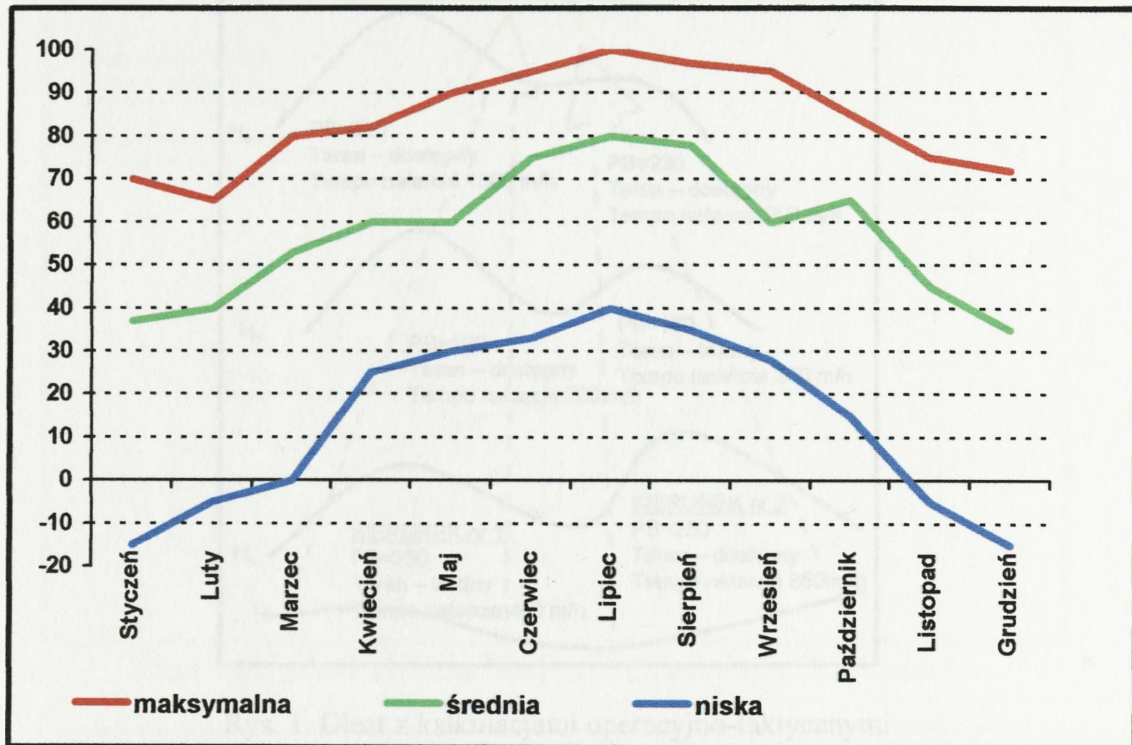
5. Rodzaj wykonywanych dokumentów

Zróżnicowane pod względem technicznym są nośniki zbiorów informacyjnych dotyczące warunków terenowych i atmosferycznych. Zasadniczo stanowią je graficzne i tekstowo-graficzne oraz tabelaryczne opracowania podręcznikowe, opisy, wzory i szablony dokumentów. Stosowane są także, w procesie gromadzenia danych, nośniki magnetyczne i elektroniczne w postaci dyskietek komputerowych oraz płyt CD-ROM, które zawierają przygotowane charakterystyki rejonów ćwiczeń lub obszarów odpowiedzialności (dotyczy to wybranych jednostek).

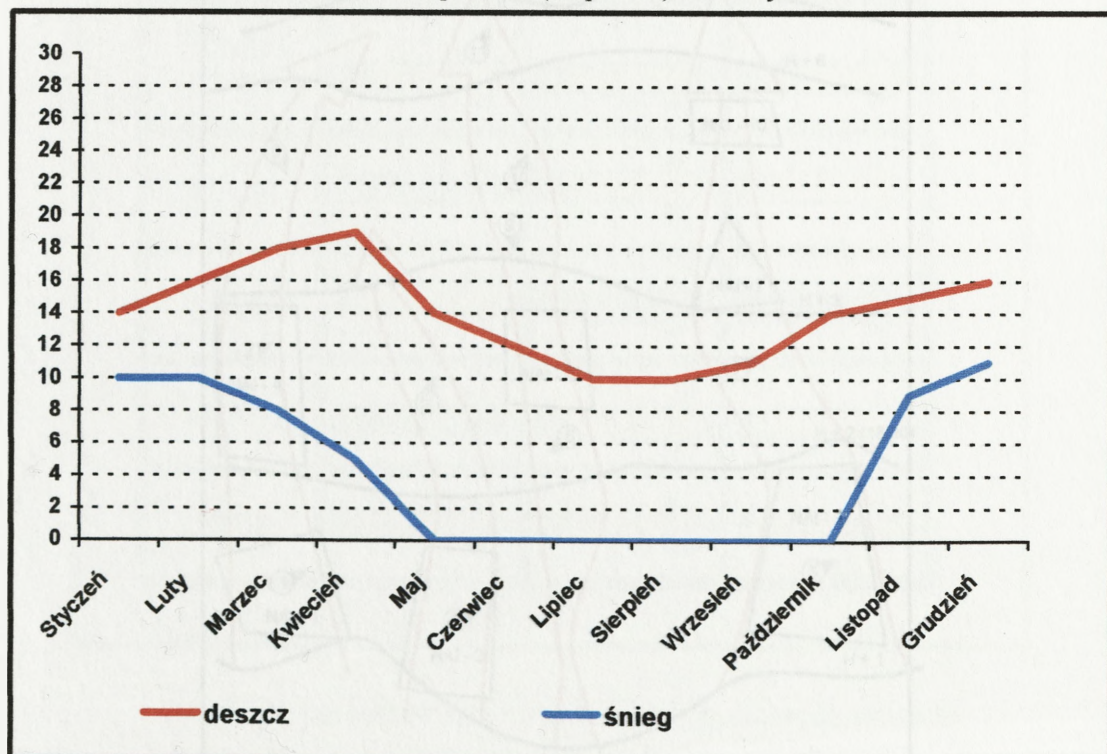
Podstawowym dokumentem wykonywanym na potrzeby oceny terenu jest oleat odzwierciedlający warunki terenowe. Niekiedy opracowywane są także pisemne załączniki dotyczące charakterystyki rzek lub wybranych obszarów (miasta, bagna, lasy).

Przeprowadzona obserwacja wskazuje, że rozpowszechnianie wiadomości dotyczących terenu i pogody realizowane jest w formie tekstowej (apendyksy/uzupełnienia do rozkazu) i graficznej (oleaty) oraz tekstowo-graficznej (opis, geoinformacja).

ELEMENTY OCENY POGODY NA POTRZEBY OPERACJI IFOR

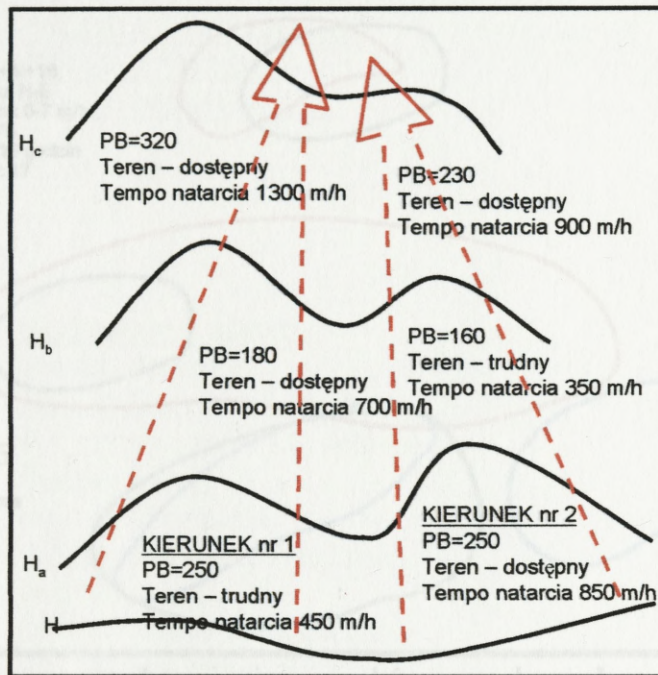


Rozkład temperatur (stopnie F) w Sarajewie

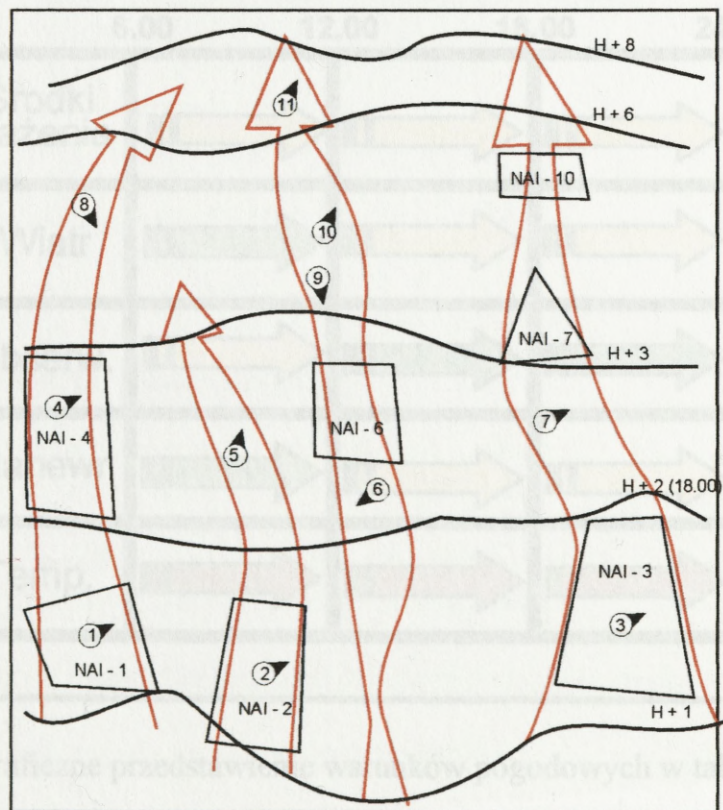


Rozkład opadów (ilość dni) w Sarajewie

WARIANTY PROGNOZOWANEGO ZAGROŻENIA (oleaty zdarzeń – przykłady)

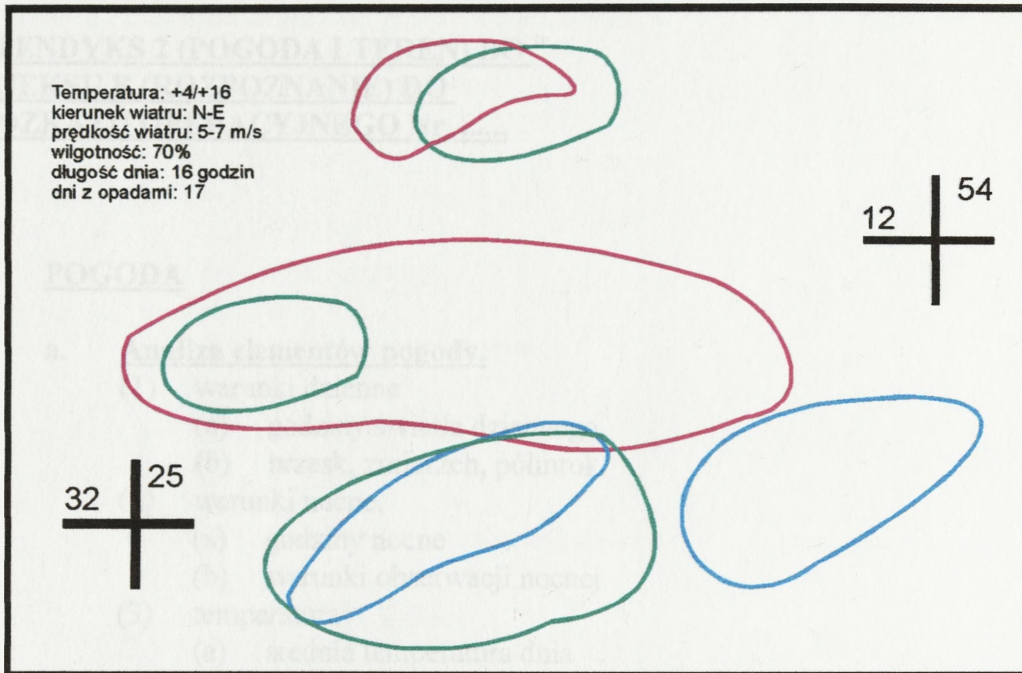


Rys. 1. Oleat z kalkulacjami operacyjno-taktycznymi



Rys. 2. Oleat z punktami i rejonami szczególnej uwagi

ZOBRAZOWANIE WYNIKÓW OCENY POGODY



Graficzne przedstawienie warunków pogodowych na oleacie

	6.00	12.00	18.00	24.00
Środki rażenia				
Wiatr				
Obserw.				
Manewr				
Temp.				

Graficzne przedstawienie warunków pogodowych w tabeli

ZAŁĄCZNIK DO ROZKAZU OPERACYJNEGO – POGODA I TEREN**APENDYKS 2 (POGODA I TEREN) DO
ANEKSU B (ROZPOZNANIE) DO
ROZKAZU OPERACYJNEGO Nr****1. POGODA****a. Analiza elementów pogody.**

- (1) warunki dzienne
 - (a) godziny światła dziennego,
 - (b) brzask, zmierzch, półmrok,
- (2) warunki nocne,
 - (a) godziny nocne
 - (b) warunki obserwacji nocnej
- (3) temperatura
 - (a) średnia temperatura dnia
 - (b) skrajne temperatury
 - (c) dni z temperaturą poniżej zera
- (4) podstawa chmur
- (5) opady
- (6) wilgotność
- (7) wiatr
 - (a) kierunek
 - (b) szybkość
 - (c) skrajne warunki
- (8) widoczność
 - (a) ogólnie
 - (b) dni pochmurne

b. Wojskowe aspekty pogody.

- (b) możliwość ruchu,
- (c) wpływ pogody na sprzęt bojowy i żołnierzy,
- (d) wpływ pogody na operacje powietrzne,
- (e) możliwości obserwacji,
- (f) możliwości prowadzenia prac inżynierskich,
- (g) wpływ pogody na zapewnienie łączności.

c. Wpływ pogody na przebieg działania wojsk własnych.**d. Wpływ pogody na działania przeciwnika.**

2. TEREN**a. Wojskowo-geograficzna analiza obszaru.**

- (1) wzniesienia terenowe
- (2) arterie wodne
- (3) gleba i warunki glebowe (gleby orne)
- (4) lasy
- (5) infrastruktura:
 - (a) sieć drogowa
 - (a) mosty,
 - (b) tereny zurbanizowane,
 - (c) koleje,
 - (d) drogi wodne
 - (e) porty,
 - (f) lotniska,
 - (g) elektrownie i linie energetyczne,

b. Wojskowe aspekty terenu

- (1) przeszkody terenowe
 - (a) przeszkody liniowe:
 - (i) wodne,
 - (ii) lądowe,
- (2) tereny trudne:
- (3) tereny kluczowe,
- (4) drogi podejścia i korytarze manewru,
- (5) pola obserwacji i ognia
- (6) pokrycie terenu i możliwości maskowania /ukrycia/

c. Wpływ terenu na możliwości prowadzenia działań przez wojska własne.**d. Wpływ terenu na możliwości prowadzenia działań przez wojska przeciwnika.**

KWESTIONARIUSZ ANKIETY

Treść kwestionariusza związana jest z oceną wybranych elementów środowiska na potrzeby zespołów funkcjonalnych w czasie planowania działań. Celem przeprowadzanej ankiety jest poznanie opinii oficerów w zakresie rozpatrywanych zagadnień związanych z warunkami terenowymi i pogodowymi.

Ankieta jest anonimowa, wyniki badań będą wykorzystane wyłącznie do celów naukowych i prezentowane w sposób zbiorczy.

Uzyskane rezultaty zostaną wykorzystane jako cenne źródło informacji i wzbogacą wiedzę z zakresu rozpatrywanych zagadnień.

Ppłk M. Wrzosek

1. Jaki jest, zdaniem Pana wpływ przedstawionych poniżej czynników pogodowych na działania taktyczne?

Proszę uszeregować podane czynniki według ważności stosując skalę ocen od 1 (najważniejszy czynnik) do 5 (najmniej istotny czynnik).

- a) widoczność,
- b) opady atmosferyczne,
- c) temperatura,
- d) wiatr,
- e) zachmurzenie.

2. Jaki jest, zdaniem Pana stopień wykorzystania prognozy pogody w planowaniu działań taktycznych?

Proszę zaznaczyć dokonany wybór:

- a) niski,
- b) średni,
- c) wysoki,
- d) bardzo wysoki.

3. Które, zdaniem Pana z niżej podanych elementów oceny sytuacji są najbardziej istotne w planowaniu działań na obszarze kraju?

Proszę uszeregować podane czynniki według ważności stosując skalę ocen od 1 (najważniejszy czynnik) do 4 (najmniej istotny czynnik).

- a) przeciwnik,
- b) teren,
- c) pogoda,
- d) demografia.

4. Które, zdaniem Pana z niżej podanych elementów oceny sytuacji są najbardziej istotne w planowaniu działań w operacjach wsparcia pokoju?

Proszę uszeregować podane czynniki według ważności stosując skalę ocen od 1 (najważniejszy czynnik) do 4 (najmniej istotny czynnik).

- a) przeciwnik,
- b) teren,
- c) pogoda,
- d) demografia.

5. Które, zdaniem Pana z rodzajów wojsk są najbardziej zależne do warunków atmosferycznych?

Proszę uszeregować podane czynniki według ważności stosując skalę ocen od 1 (najważniejszy czynnik) do 9 (najmniej istotny czynnik).

- a) rozpoznanie,
- b) wojska inżynieryjne,
- c) obrona przeciwchemiczna,
- d) obrona przeciwlotnicza,
- e) łączność,
- f) wojska zmechanizowane i pancerne,
- g) artyleria,
- h) lotnictwo wojsk lądowych,
- i) logistyka.

6. Proszę uszeregować podane czynniki które w istotny sposób wpływają na ocenę środowiska według ważności stosując skalę ocen od 1 (najważniejszy czynnik) do 7 (najmniej istotny czynnik).

- a) ukształtowanie terenu,
- b) roślinność,
- c) warunki obserwacji,
- d) prędkość wiatru,
- e) temperatura,
- f) infrastruktura,
- g) opady.

7. Które, zdaniem Pana rodzaje działań taktycznych w najwyższym stopniu są determinowane przez warunki terenowe?

Proszę uszeregować podane czynniki według ważności stosując skalę ocen od 1 (najważniejszy czynnik) do 4 (najmniej istotny czynnik).

- a) działania zaczepne,
- b) działania obronne,
- c) działania opóźniające,
- d) przemieszczanie,

8. W jakim zakresie, zdaniem Pana ocena terenu jest uwzględniana w prognozowaniu zagrożenia?

Proszę zaznaczyć dokonany wybór:

- a) niski,
- b) średni,
- c) wysoki,
- d) bardzo wysoki.

9. Proszę określić przydatność w pracy sztabowej apendyksu/uzupełnienia POGODA I TEREN do aneksu/załącznika ROZPOZNANIE

Proszę zaznaczyć dokonany wybór:

- a) niski,
- b) średni,
- c) wysoki,
- d) bardzo wysoki.

WYNIKI ANKIETY

Przedmiot badań:

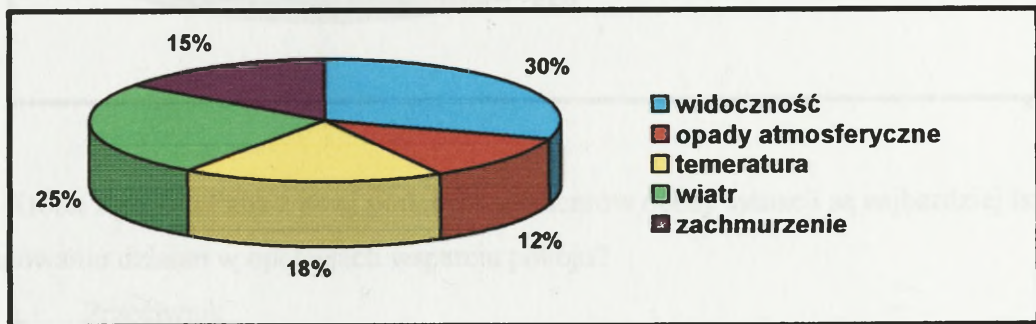
Ocena wybranych elementów środowiska na potrzeby zespołów funkcjonalnych w czasie planowania działań

1. Jaki jest zdaniem Pana wpływ przedstawionych poniżej czynników pogodowych na działania taktyczne?

- a. Widoczność,
- b. Opady atmosferyczne,
- c. Temperatura,
- d. Wiatr,
- e. Zachmurzenie.

Wykres 1

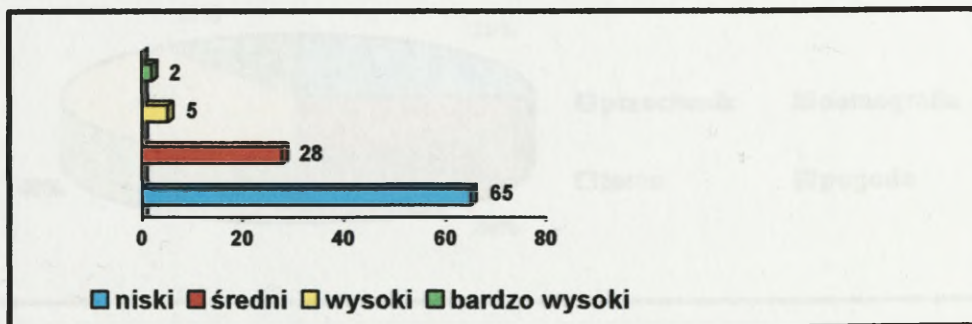
Wpływ czynników pogodowych na działania taktyczne



2. Jaki jest zdaniem Pana stopień wykorzystania prognozy pogody w planowaniu działań taktycznych?

Wykres 2

Zakres wykorzystania prognozy pogody w działaniach taktycznych

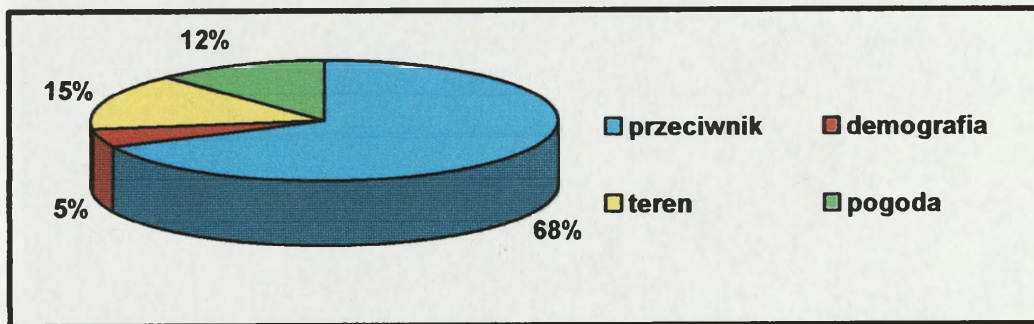


3. Które, zdaniem Pana z niżej podanych elementów oceny sytuacji są najbardziej istotne w planowaniu działań na obszarze kraju?

- a. Przeciwnik.
- b. Teren.
- c. Pogoda.
- d. Demografia.

Wykres 3

Ranga oceny wybranych elementów sytuacji (planowanie działań na obszarze kraju)

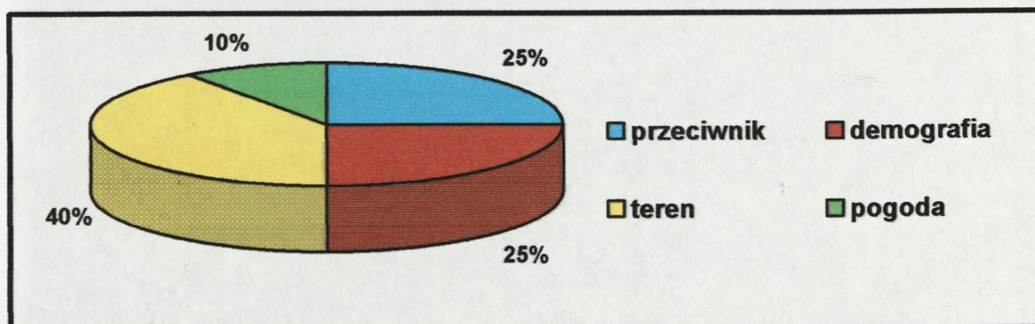


4. Które, zdaniem Pana z niżej podanych elementów oceny sytuacji są najbardziej istotne w planowaniu działań w operacjach wsparcia pokoju?

- a. Przeciwnik.
- b. Teren.
- c. Pogoda.
- d. Demografia.

Wykres 4

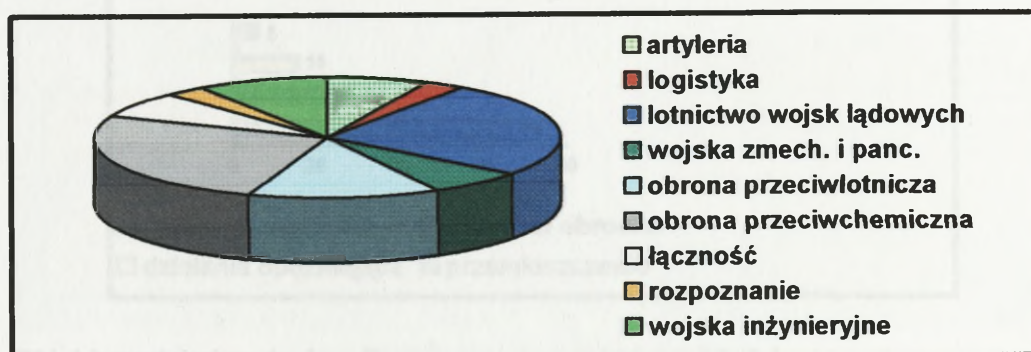
Ranga oceny wybranych elementów sytuacji (w operacjach wsparcia pokoju)



5. Które, zdaniem Pana z rodzajów wojsk są najbardziej zależne do warunków atmosferycznych?

Wykres 5

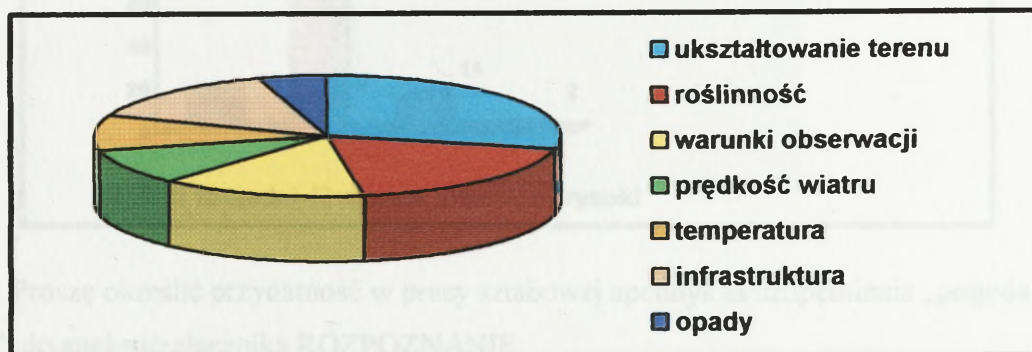
Wpływ czynników pogodowych na działania rodzajów wojsk



6. Proszę uszeregować wybrane czynniki, które w istotny sposób wpływają na ocenę środowiska?

Wykres 6

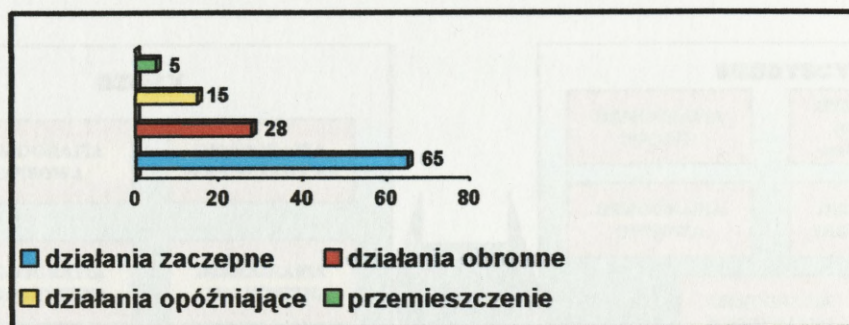
Wpływ czynników środowiska na planowanie działań taktycznych



7. Które, zdaniem Pana rodzaje działań taktycznych w najwyższym stopniu są determinowane przez warunki terenowe?

Wykres 7

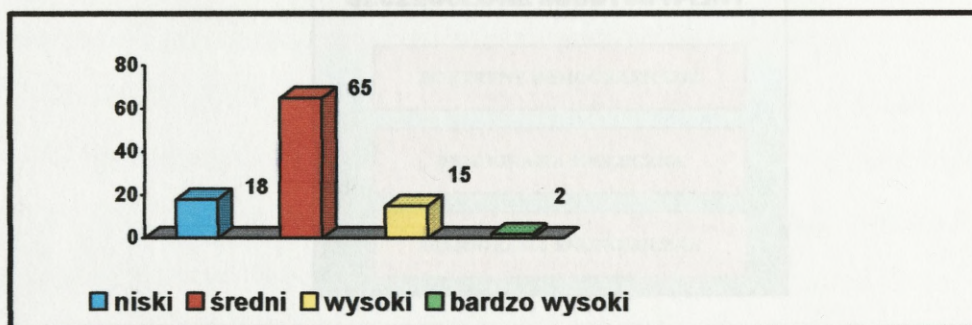
Wpływ warunków terenowych na działania taktyczne



8. W jakim zakresie, zdaniem Pana ocena terenu jest uwzględniana w prognozowaniu zagrożenia?

Wykres 8

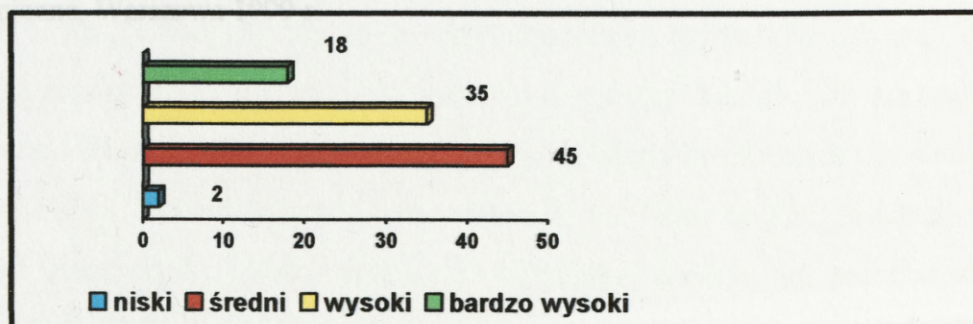
Wykorzystanie oceny terenu w prognozowaniu zagrożenia



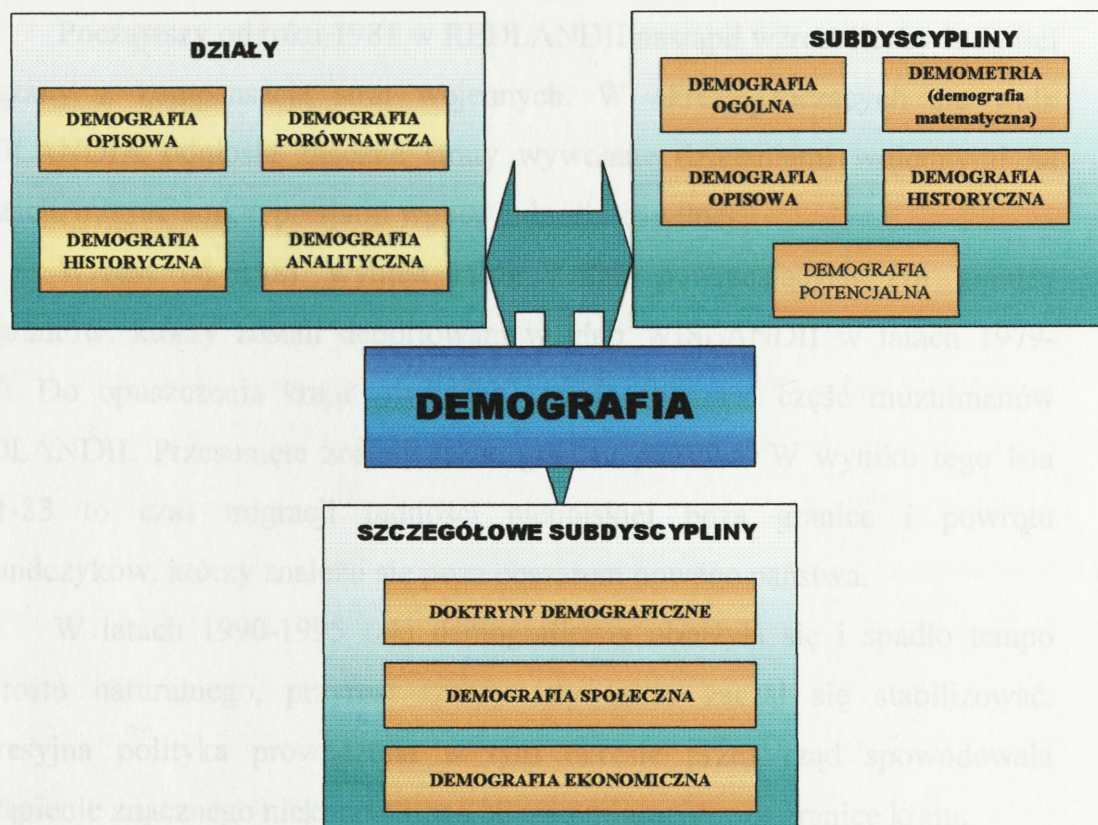
9. Proszę określić przydatność w pracy sztabowej apendyksu/uzupełnienia „pogoda i teren” do aneksu/załącznika ROZPOZNANIE

Wykres 9

Przydatność aneksu „Pogoda i teren” w pracy sztabowej



STRUKTURA DEMOGRAFII NAUKOWEJ



Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Z. Holzer, Demografia, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1999 r.

ANALIZA DEMOGRAFICZNA REDLANDII

1) Analiza ludności od 1981r.

Począwszy od roku 1981 w REDLANDII nastąpił wzrost liczby ludności związany z kompensacją strat wojennych. W okresie toczących się walk REDLANDIA odniosła znaczne straty wywołane działaniami wojennymi na frontach, migracjami, represjami wobec ludności cywilnej.

Wzrost od 1981 wynika także z fali powracających zza granicy emigrantów, którzy zostali deportowani w głąb WISLANDII w latach 1979-1980. Do opuszczenia kraju zmuszona została znacząca część muzułmanów REDLANDII. Przesunięte zostały także granice państwa. W wyniku tego lata 1981-83 to czas migracji ludności niepolskiej poza granice i powrotu redlandczyków, którzy znaleźli się poza obszarem nowego państwa.

W latach 1990-1995 fala demograficzna obniżyła się i spadło tempo przyrostu naturalnego, przyrost rzeczywisty także zaczął się stabilizować. Represyjna polityka prowadzona w tym okresie przez rząd spowodowała wystąpienie znacznego niekorzystnego bilansu migracji poza granice kraju.

Lata 1995-2000 to czas niżu demograficznego. W wiek rozrodczy weszło wówczas pokolenie urodzone w czasie wojny. Z kolei lata 90. przyniosły wtórny wyż demograficzny, w wiek rozrodczy weszło wówczas pokolenie wyżu powojennego. Był to tzw. efekt echa. Od lat 1998-2003 zauważalny jest znaczny spadek wskaźników przyrostu naturalnego. To efekt wejścia w okres rozrodczy ludności z niżu demograficznego, a także zmieniającego się stylu życia, który wymusza model mniej licznej i nie wielopokoleniowej rodziny, czasami wręcz bezdzietnej. Spowodowane jest to rozwojem gospodarki i rozkwitem prywatnych przedsiębiorstw, zatrudniających pracowników na odmiennych zasadach niż placówki państwowe, spółki prywatne wymagają zwykle od pracowników większego nakładu wysiłku i czasu, tak, że trudno im pogodzić pracę z założeniem rodziny zwłaszcza, jeśli chodzi o młode kobiety, które coraz

częściej decydują się na odłożenie urodzenia dziecka na czas późniejszy, na pierwszym miejscu stawiając odniesienie sukcesu na polu zawodowym.

2) Analiza gęstości zaludnienia

Najważniejszymi czynnikami wpływającymi na gęstość zaludnienia w REDLANDII są: występowanie bogactw naturalnych, charakter środowiska przyrodniczego oraz sposób jego zagospodarowania. Wszystkie najbardziej rozwinięte, a tym samym również zaludnione, miasta, leżą nad rzekami, co jest wynikiem dużego znaczenia posiadania zasobów wodnych oraz portów dla rozwoju miast. Najbardziej zaludnione okręgi w REDLANDII mają miasta położone nad największymi rzekami kraju. Wyjątkami są okręgi, w których nadrzędną rolę odgrywa przemysł, tak np. w okręgu KOWALEWO przemysł włókienniczy. Duży rynek pracy, jakim jest stolica i jej najbliższe przyległości są wynikiem zagęszczenia ludności w tym rejonie. Na trzecim miejscu plasuje się okręg WALEWICKI, co związane jest przede wszystkim z rolą przemysłu wydobywczego; ten sam czynnik oddziałuje na zagęszczenie w rejonie PYRLANDII. Liczba ludności na danym terenie zależy również od takich czynników jak produktywność ziemi, aktywność gospodarcza czy ukształtowanie zamieszkiwanego terenu. Ponad połowa ludności kraju zamieszkuje obszary nizinne, 1/3 na terenie umiarkowanie wyżynnym, a tylko 1/5 na obszarach górzystych i wyżynnych. Najsilniej zaludnione są okręgi REDLANDII centralnej i południowej: KOMIKSOWE, ŚMIESZNE, MAŁE, zaś najslabiej okręgi północne i wschodnie: MAŁE, ŚREDNIE. Okręgi o największym zagęszczeniu to głównie te, w których znajdują się miasta akademickie. Jest to związane z ciągłą migracją młodzieży z miast mniejszych i wsi do miast większych, gdzie po zakończeniu edukacji często osiadają na stałe.

3) Struktura biologiczna ludności

Na strukturę biologiczną ludności w REDLANDII miał wpływ przyrost naturalny, migracje oraz kataklizmy (np. wojny) poszczególnych lat. Wojny spowodowały duże straty wśród pewnej grupy ludności (głównie mężczyzn) i dlatego w grupie osób poniżej 50 roku życia występuje przewaga mężczyzn nad

kobietami, a odwrotna tendencja występuje po przekroczeniu progu 50 roku życia.

Odmłodzenie społeczeństwa REDLANDII jest wynikiem wyżu demograficznego, jaki wystąpił po wojnie, a także jego późniejszego echa około lat 90. Obecnie następuje znaczny spadek liczby urodzeń i stopniowe starzenie się społeczeństwa.

Współczynnik feminizacji w REDLANDII, czyli przewagi liczby kobiet nad liczbą mężczyzn, występuje głównie w miastach, ponieważ więcej kobiet niż mężczyzn decyduje się na opuszczenie wsi na korzyść miast. Wysoki jest współczynnik feminizacji w miastach związanych z przemysłem lekkim i odzieżowym, a także w miejscowościach wypoczynkowych, gdzie mogą one znaleźć pracę. Natomiast w rejonach wydobywczych oraz związanych z przemysłem ciężkim występuje znaczna przewaga liczby mężczyzn.

Od 40. roku życia możemy na piramidzie wieku odczytać wzrastającą przewagę liczby kobiet nad liczbą mężczyzn. Związane jest to z dużą umieralnością mężczyzn w tym okresie życia, spowodowaną częściej niż u kobiet występującymi zawałami, stresem i depresjami prowadzącymi wręcz do samobójstw. Statystyki wykazują, że mężczyźni częściej niż kobiety odbierają sobie życie.

Charakterystyczne „wcięcia” w piramidzie, oprócz tych spowodowanych wojną, określają niże demograficzne. Np. przewaga osób w wieku 35-49 lat nad osobami w wieku 20-34 lata to efekt falowości niżów i wyżów demograficznych.

4) Struktura narodowościowa

Wojna, zmiany granic i masowe przesiedlenia po wojnie spowodowały urozmaicenie narodowościowe ludności REDLANDII. W okresie powojennym nie prowadzono statystyki narodowej i poprawną odpowiedź na pytanie o skład etniczny REDLANDII może dać jedynie spis ludności. Przypuszcza się, że mniejszości narodowe stanowią obecnie ok. 3% i są reprezentowane przez trzy grupy: Germanów, Jadźwinów i Wikingów.

Mniejszość GERMAŃSKA szacowana na 300-400 tys. jest skupiona głównie w okręgu Kircholmskim, gdzie może stanowić do 30% ogółu ludności.

Przed wojną Kircholmszczyzna była głównym obszarem występowania ludności Redlandii. Po 1981 r. ludność ta niemal w całości deklarowała pochodzenie Redlandii, co było podstawą uzyskania obywatelstwa Redlandii i chroniło przed przymusowym wysiedleniem do Germanii. Jednak po 1989 r. większość ludności autochtonicznej deklaruje się jako mniejszość germanii. Prawdopodobne przyczyny tej metamorfozy mają podłoże ekonomiczne, a nie bez znaczenia zapewne jest pamięć o różnych szykanach, jakich doznała ta ludność ze strony władz administracyjnych Redlandii.

JADŹWINGOWIE zamieszkują niemal wyłącznie w południowej części okręgu AZIL; w okolicach OGEN i LEBEL stanowią oni większość ludności. Liczbę Jadźwingów w Redlandii szacuje się na około 300 tysięcy.

Liczba ludności WIKINGÓW jest szacowana na 250-300 tys. Bezpośrednio po wojnie większość ludności wikingów przesiedlono do Pyrlandii, a resztę w 1980 r. na przejęte od Germanii ziemie północne. Największe jej skupienie występuje na terenach okręgu ANOR, na pograniczu z okręgiem WYŁP. Mniejsze grupy występują w innych okręgach północnych i zachodnich.

5) Struktura zawodowa.

Podstawowym źródłem utrzymania ludności oraz czynnikiem wzrostu jej zamożności jest praca zarobkowa. Jednak w zależności od poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego danego kraju może ona nie zapewnić miejsca pracy ludziom w wieku produkcyjnym. Część ludzi nie znajduje zatrudnienia i tworzy grupę społeczną ludzi bezrobotnych. Ze względu na źródło utrzymania demografowie dzielą ludność na aktywną (czynną) zawodowo, która wykonuje pracę zawodową i bierną zawodowo, która posiada inne źródła utrzymania, w tym niezarobkowe. Do niej zaliczają się: dzieci, młodzież, renciści, emeryci i stypendiści. Kraje o niskim produkcie narodowym brutto (PKB), do których zalicza się REDLANDIA odznaczają się wysokim odsetkiem osób w wieku produkcyjnym, a mniejszą liczbą zatrudnionych, przy bardzo dużym wskaźniku pracujących w rolnictwie, a bardzo małym w przemyśle. Natomiast w krajach wysoko rozwiniętych obserwuje się zjawisko odwrotne. W tych krajach

następuje spadek ludności zatrudnionej w przemyśle, przy wzroście zatrudnienia w usługach. Poszczególne sektory gospodarki obejmują:

- -I sektor- rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i rybołówstwo;
- -II sektor- przemysł wydobywczy, przetwórczy i budownictwo;
- -III sektor- usługi: transport, handel, gospodarke komunalną, oświatę, służbę zdrowia, kulturę, bankowość, turystykę i inną działalność nieprodukcyjną.

Rozwój społeczno-gospodarczy poszczególnych krajów można podzielić na 3 etapy: przedindustrialny, industrialny i postindustrialny.

Na pierwszym etapie rozwoju głównym źródłem zatrudnienia ludności jest rolnictwo. Na drugim coraz większą rolę w zatrudnieniu zaczyna odgrywać przemysł i związane z nim działy gospodarki. Na tym etapie najwięcej ludzi pracuje, zatem w zawodach pozarolniczych, zwłaszcza w przemyśle i budownictwie. Trzeci etap rozwoju społeczno-gospodarczego charakteryzuje się zahamowaniem tempa rozwoju zatrudnienia w przemyśle, a dynamicznym rozwojem zatrudnienia w usługach, w nauce, technice, oświacie, bankowości, ubezpieczeniach, sądownictwie i innych.

Wskaźnikiem ekonomicznym rozwoju społeczno-gospodarczego każdego kraju jest procent zatrudnienia ludności w zawodach pozarolniczych.

6) Problem bezrobocia

Bezrobocie w REDLANDII ma bardzo wysoką stopę, można je nawet nazwać "zjawiskiem masowym".

Najwyższa stopa bezrobocia występuje w okręgach północnych ze względu na likwidacje państwowych gospodarstw rolnych oraz w okręgu południowym (głównie w obrębie AKNU) z powodu stopniowej likwidacji tamtejszego przemysłu węglowego. Najniższe zjawisko bezrobocia można zaobserwować w okręgach aktywnych gospodarczo np. BOSO, AMRO. Mimo różnicowanej liczby bezrobotnych w poszczególnych regionach kraju problem ten dotyczy całego kraju. Przyczyniła się do tego nie tylko recesja ekonomiczna, lecz także wprowadzenie nowych technologii oszczędzających pracę ludzką, niedostosowanie kwalifikacji osób poszukujących pracy do nowych wymagań,

restrukturyzacja przemysłu, zmiany w organizacji pracy. Obecnie w procesach produkcyjnych większość stanowisk pracy zastępowana jest przez pracę automatów i maszyn. W związku z tym liczba miejsc pracy została znacznie ograniczona. Jednak za główną przyczynę bezrobocia w REDLANDII uważa się "nałożenie nowych stosunków rynkowych na starą strukturę gospodarczą i rządzące w niej mechanizmy". Związane z tymi czynnikami ograniczenie liczby miejsc pracy utrudnia zmniejszenie bezrobocia i czyni je zjawiskiem trwałym.

Stopa bezrobocia kobiet jest większa niż mężczyzn. Sytuacja taka zaistniała ponieważ kobiety pracują w mniejszej liczbie zawodów i są uważane przez pracodawców za pracowników mniej dyspozycyjnych i bardziej kłopotliwych od mężczyzn (urlopy macierzyńskie, wychowawcze, zwolnienia na opiekę nad chorym dzieckiem). Ciężka sytuacja dotyczy również absolwentów szkół ponadpodstawowych. Brak im doświadczenia zawodowego oraz umiejętności pracy i radzenia sobie w sytuacjach społecznych. Osoby młode częściej pozostają bez pracy, ale starsze dłużej oczekują na zatrudnienie. Ze względu na wykształcenie mniej bezrobotnych jest wśród pracowników umysłowych niż wśród pracowników fizycznych. Pracownicy umysłowi pozostają bez pracy krócej, gdyż łatwiej jest im znaleźć nowe zatrudnienie. Związane jest to głównie z tym, iż obecnie pracodawcy poszukują i zatrudniają pracowników umysłowych o dobrym poziomie i uniwersalności kwalifikacji.

Konsekwencjami bezrobocia (zwłaszcza długotrwałego) dla większości bezrobotnych są: pogorszenie standardu życia, problemy z zagospodarowaniem czasu wolnego, izolacja społeczna, ograniczenie lub zaniechanie uczestnictwa w życiu politycznym i kulturalnym. Towarzyszy temu dyskomfort psychiczny, polegający często na poczuciu bezsilności. Następstwem trudności finansowych jest nie tylko obniżenie standardu życia, lecz także pozbawienie bezrobotnego możliwości nabywania dóbr, które są symbolami statusu, co prowadzi do obniżenia samooceny.

Skutkiem bezrobocia jest również wzrost przestępczości. Dla niektórych bieda stwarza pokusy popełnienia różnych przestępstw. Pogłębiający się niedostatek, izolacja społeczna, trudności w znalezieniu nowego zatrudnienia,

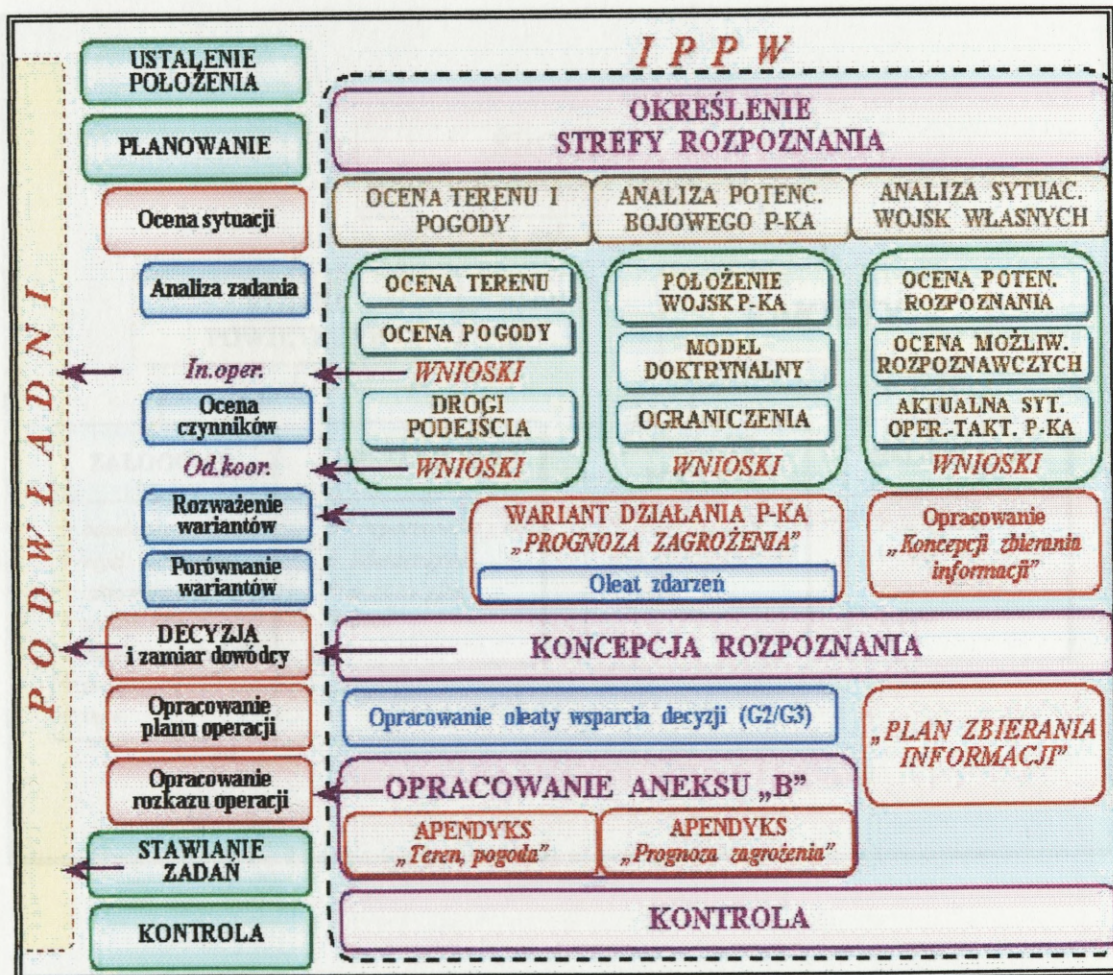
zależność od innych pogarszają samopoczucie psychiczne. Wpływ na to ma również wyobrażenie bezrobotnego o tym, jak jest postrzegany przez innych. Prawdą jest, że bezrobotni często spotykają się z podejrzeniami o wyłudzenie zasiłków, bądź o niechęć do podjęcia pracy. Przekonanie takie ludzie ci zawdzięczają przede wszystkim mediom. Przedstawiają one bezrobotnego albo jako wyłudającego zasiłki, którego należy zmusić do podjęcia pracy, albo jako ofiarę, której trzeba na wszelkie sposoby pomóc.

Bezrobocie ma negatywne skutki dla społeczeństwa. Są nimi: duże koszty świadczeń socjalnych, niewykorzystanie zdolności do pracy bezrobotnych, poczucie zagrożenia utratą stanowisk i niebezpieczeństwo zwiększenia się zjawisk niepożądanych (np. alkoholizmu, rozwodów, kradzieży, przestępczości)

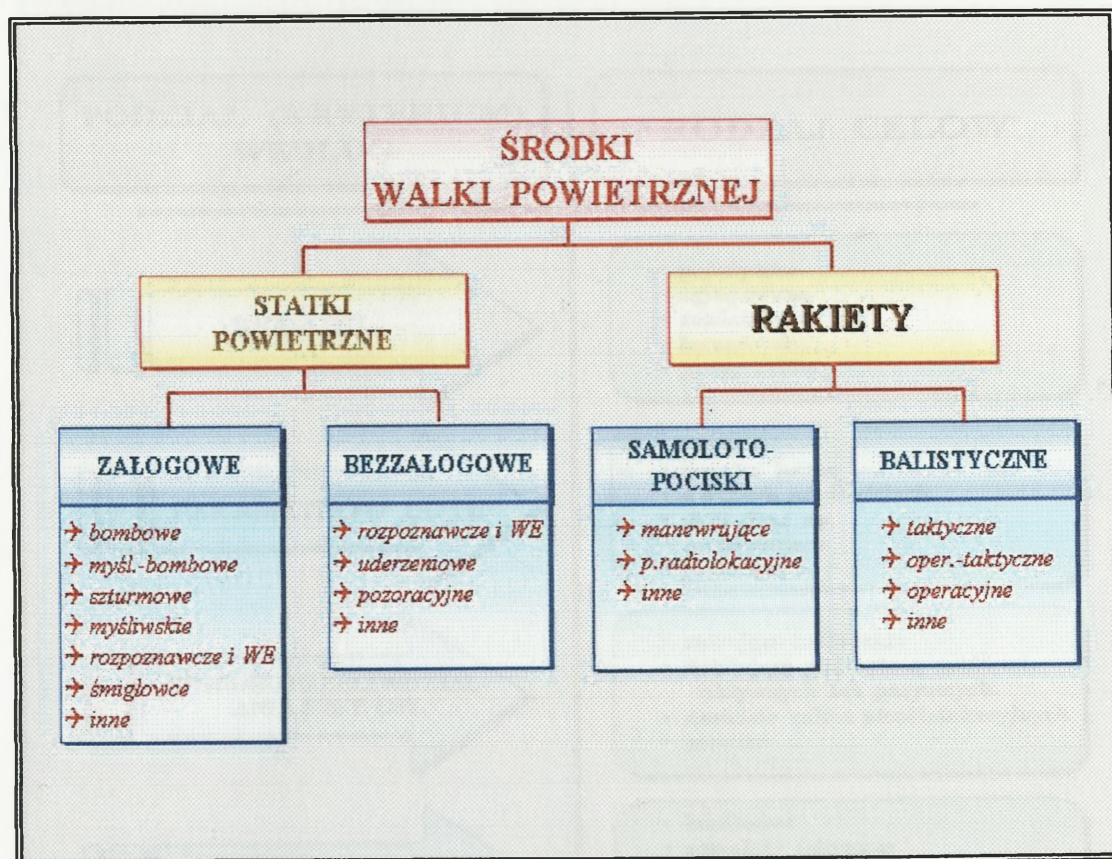
Sposobów zwalczania jest niewiele. Jednak to czy człowiek znajdzie zatrudnienie zależy w dużym stopniu od niego. Pierwszym ważnym elementem jest pozytywne nastawienie psychiczne do tego, aby znaleźć pracę. Każdy pozostający bez zatrudnienia powinien podnosić swoje kwalifikacje i umiejętności oraz podwyższać wykształcenie, poprzez kursy i szkoły. Jednak nie każdego stać na taki wydatek. Urzędy Pracy pokrywają koszty kursów, lecz tylko wtedy, gdy dana osoba ma zapewnionego przyszłego pracodawcę. Często jednak zdarza się, iż mimo zapewnień o zatrudnieniu, pracodawcy w rezultacie rezygnują, gdyż okres oczekiwania na ukończenie kursu jest zbyt długi.

Politycy partii prawicowych (szczególnie przed wyborami) obiecywali, że znajdą sposoby przeciwdziałaniu bezrobociu, jednak niestety są to tylko słowa, które nie zamieniły się w czyny.

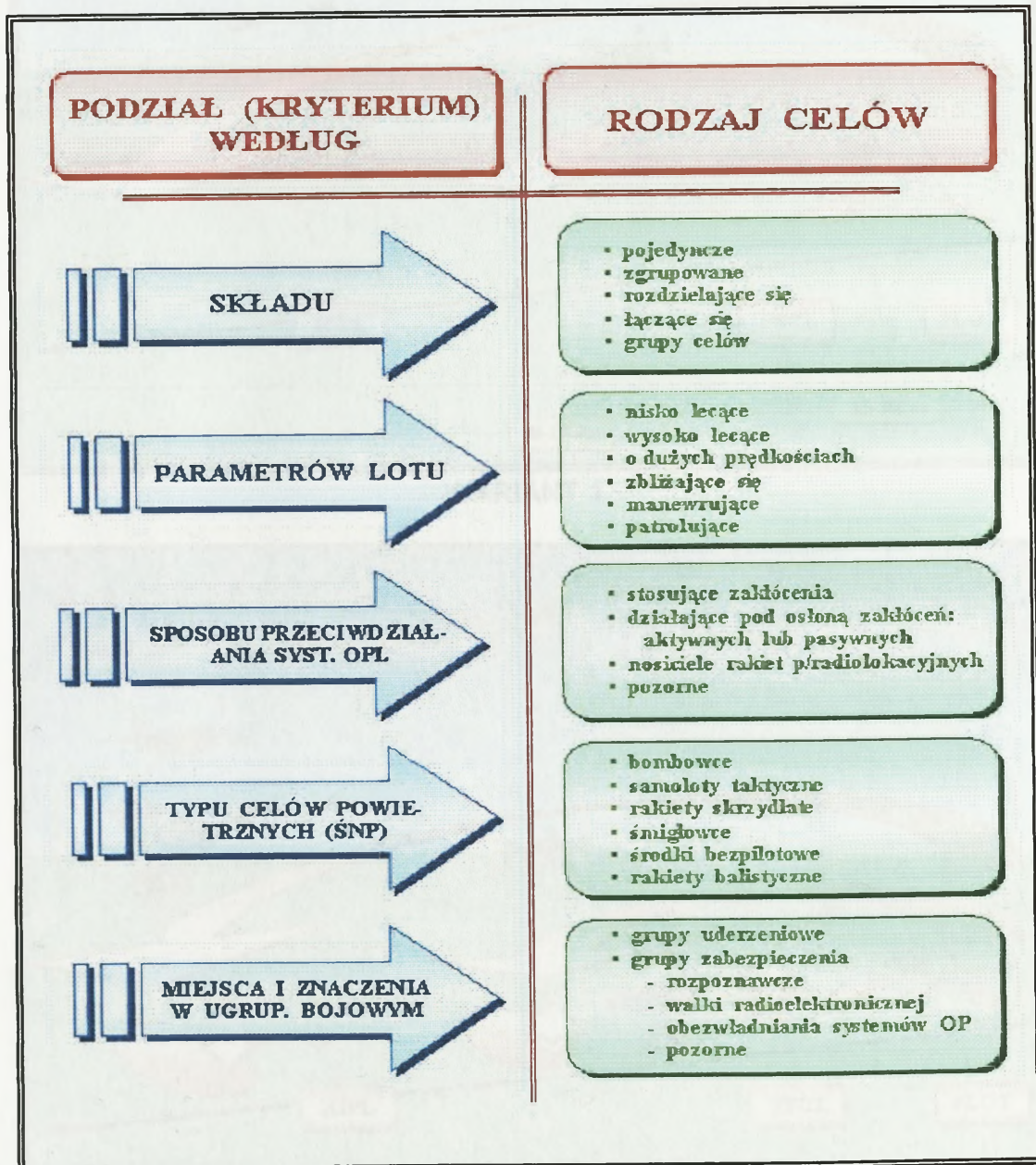
RAMOWY UKŁAD
INFORMACYJNEGO PRZYGOTOWANIA POLA WALKI



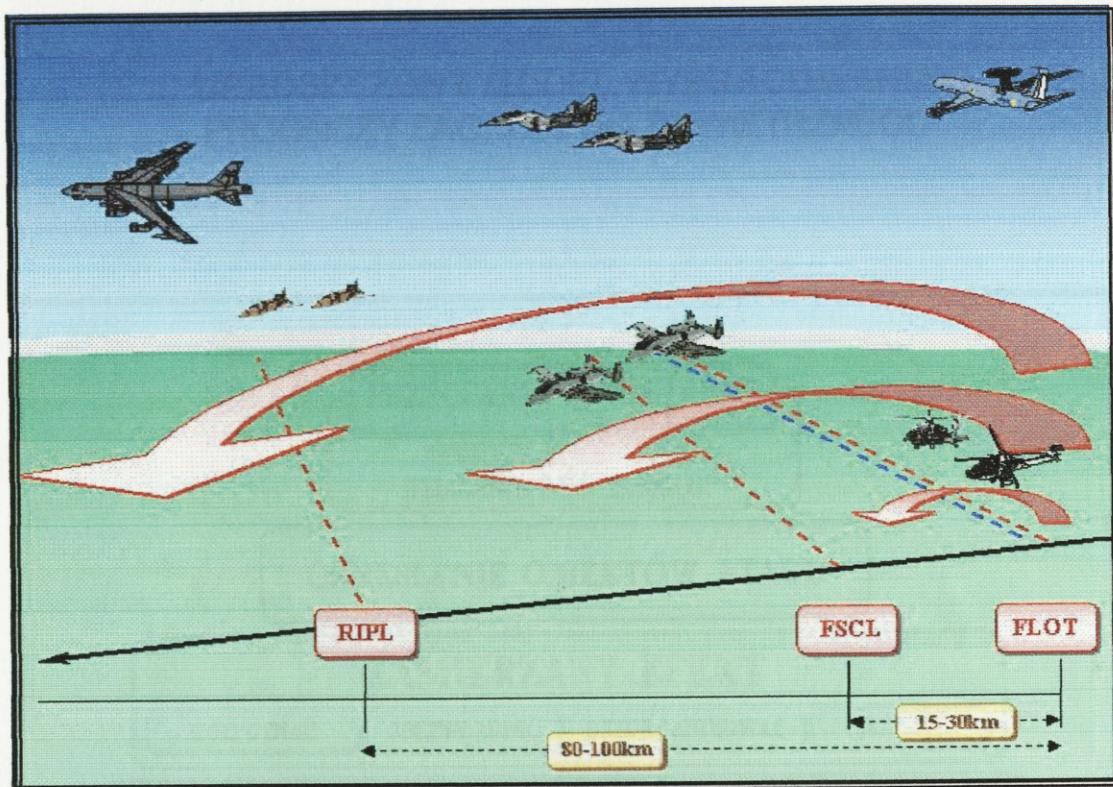
PROGNOZOWANE SPEKTRUM ŚRODKÓW WALKI POWIETRZNEJ



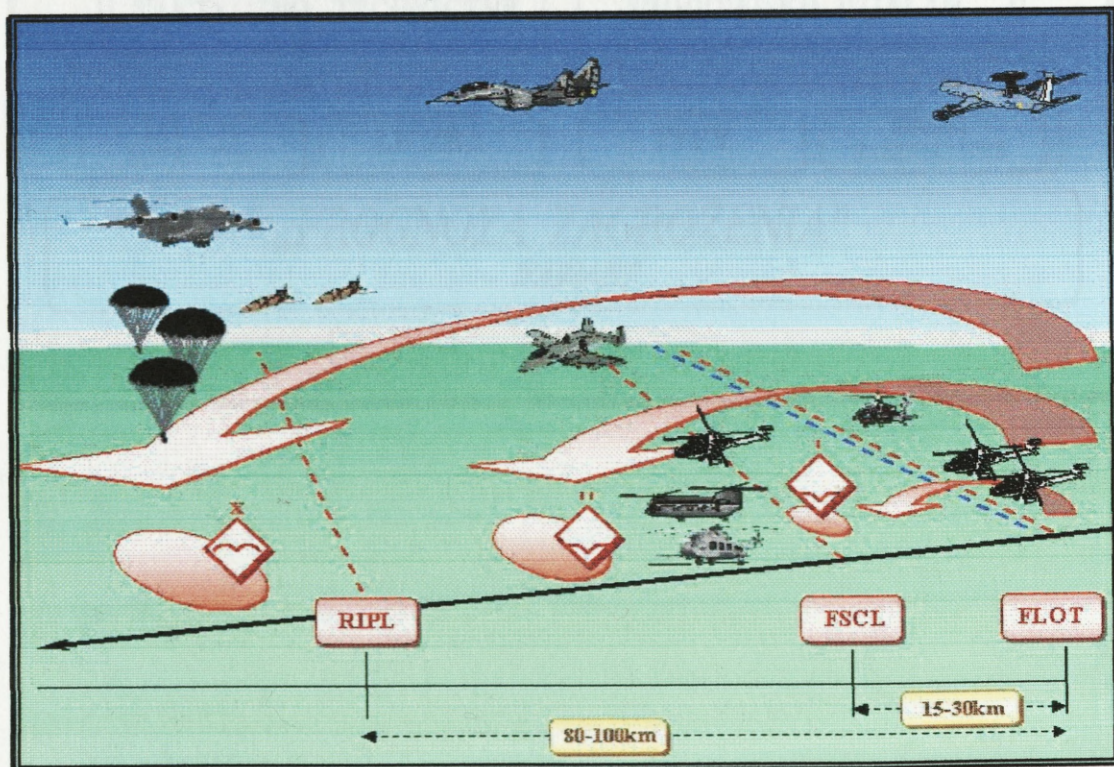
KLASYFIKACJA CELÓW POWIETRZNYCH (WARIANT)



PRZEWIDYWANE WARIANTY ZAGROŻENIA POWIETRZNEGO WOJSK LĄDOWYCH



WARIANT 1



WARIANT 2

PODZIAŁ SIŁ ZBROJNYCH FEDERACJI ROSYJSKIEJ

**UPROSZCZONY MODEL WYPRACOWANIA
PROGNOZY ZAGROŻENIA POWIETRZNEGO**

PRZECIWNIK POWIETRZNY

**OKREŚLENIE CELU
DZIAŁANIA P-KA „ZAMIARU”**

OKREŚLENIE OBIEKTÓW ATAKU

ZAMIERZANY EFEKT

ROZPOZNAĆ

OBEZWLADNIĆ

DEZORGANIZOWAĆ

NISZCZYĆ

OGRANICZENIA

TAKTYCZNO - TECHNICZNE

ŚRODOWISKO DZIAŁAŃ

OKREŚLENIE POTENCJAŁU PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO

RODZAJE
LOTNICTWA

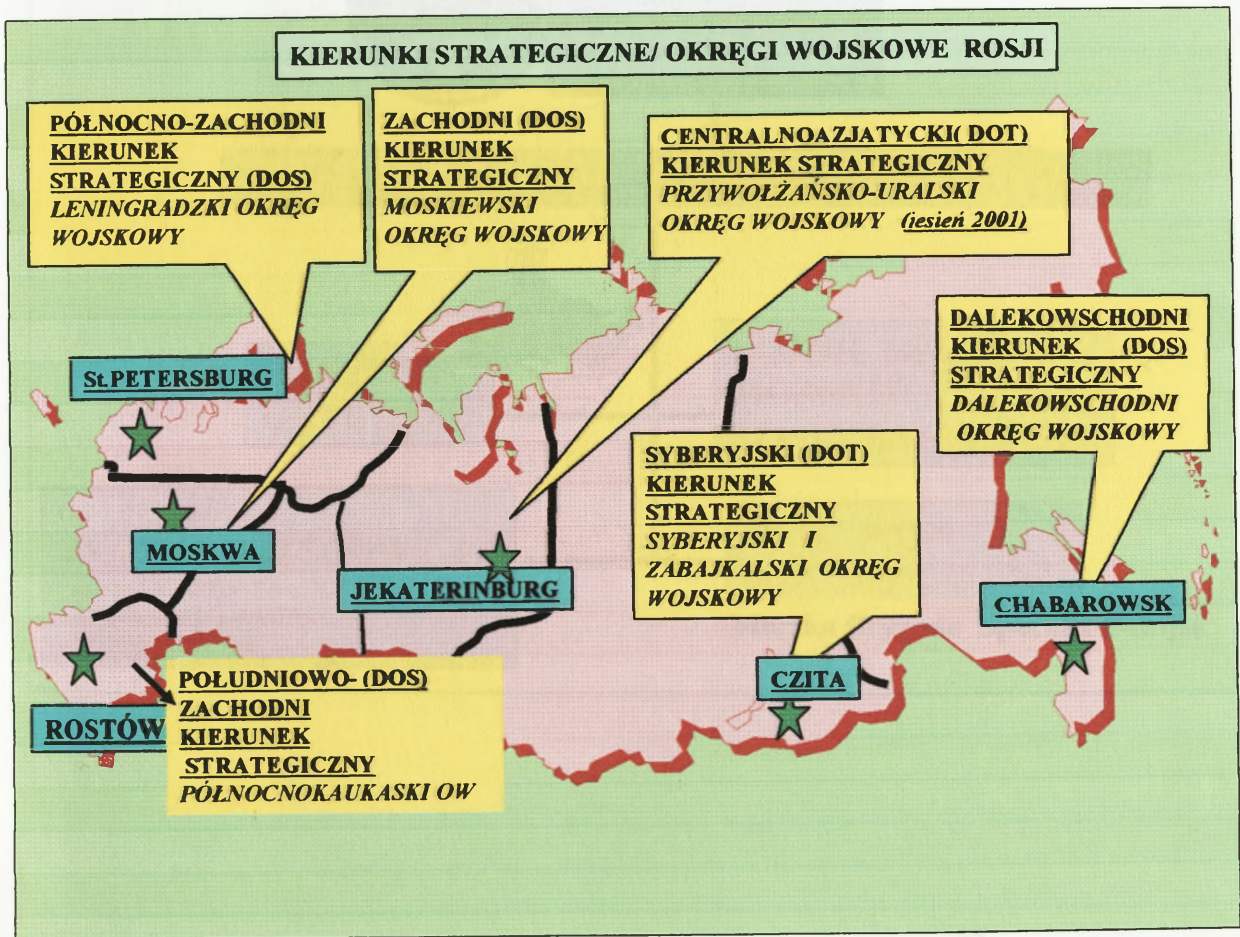
LICZBA

TYPY

ŚRODKI
RAŻENIA / WRE

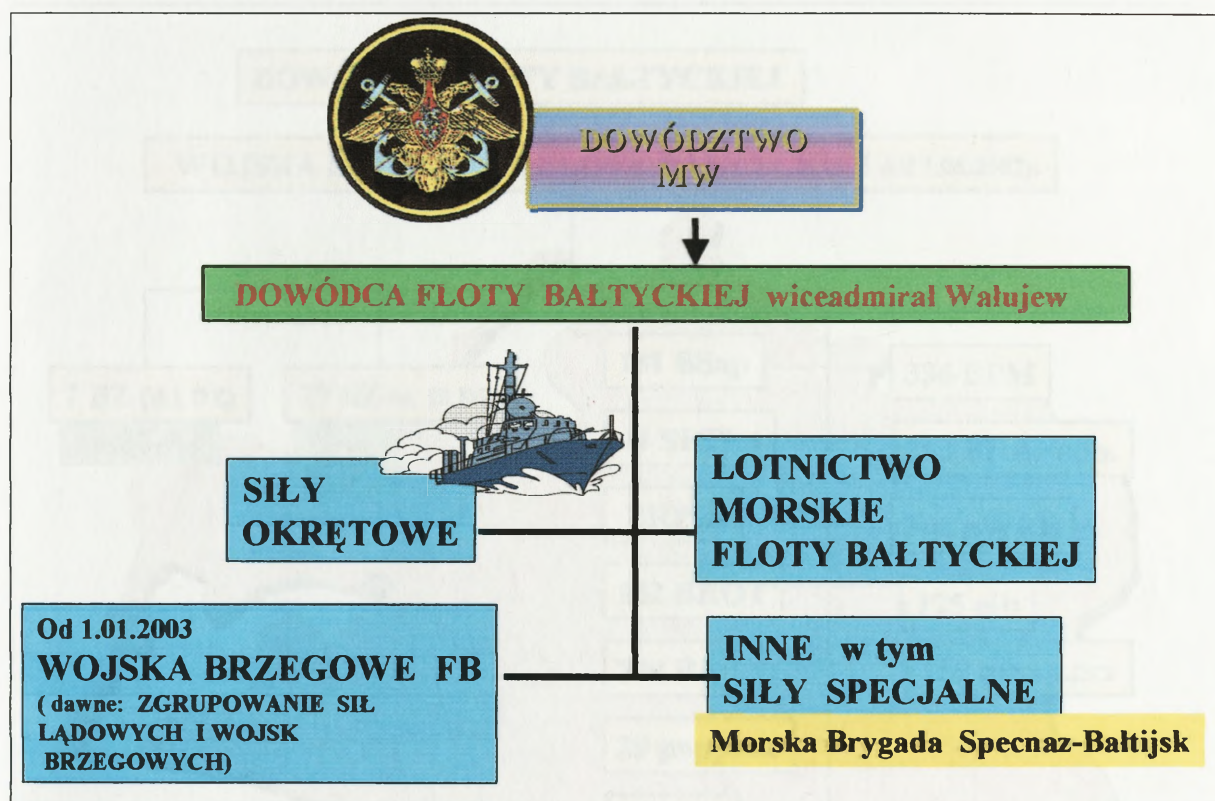
**„PROGNOZA ZAGROŻENIA”
- WARIANT**

**PODZIAŁ SIŁ ZBROJNYCH FEDERACJI ROSYJSKIEJ
NA KIERUNKI STRATEGICZNE
(OKRĘGI WOJSKOWE)**

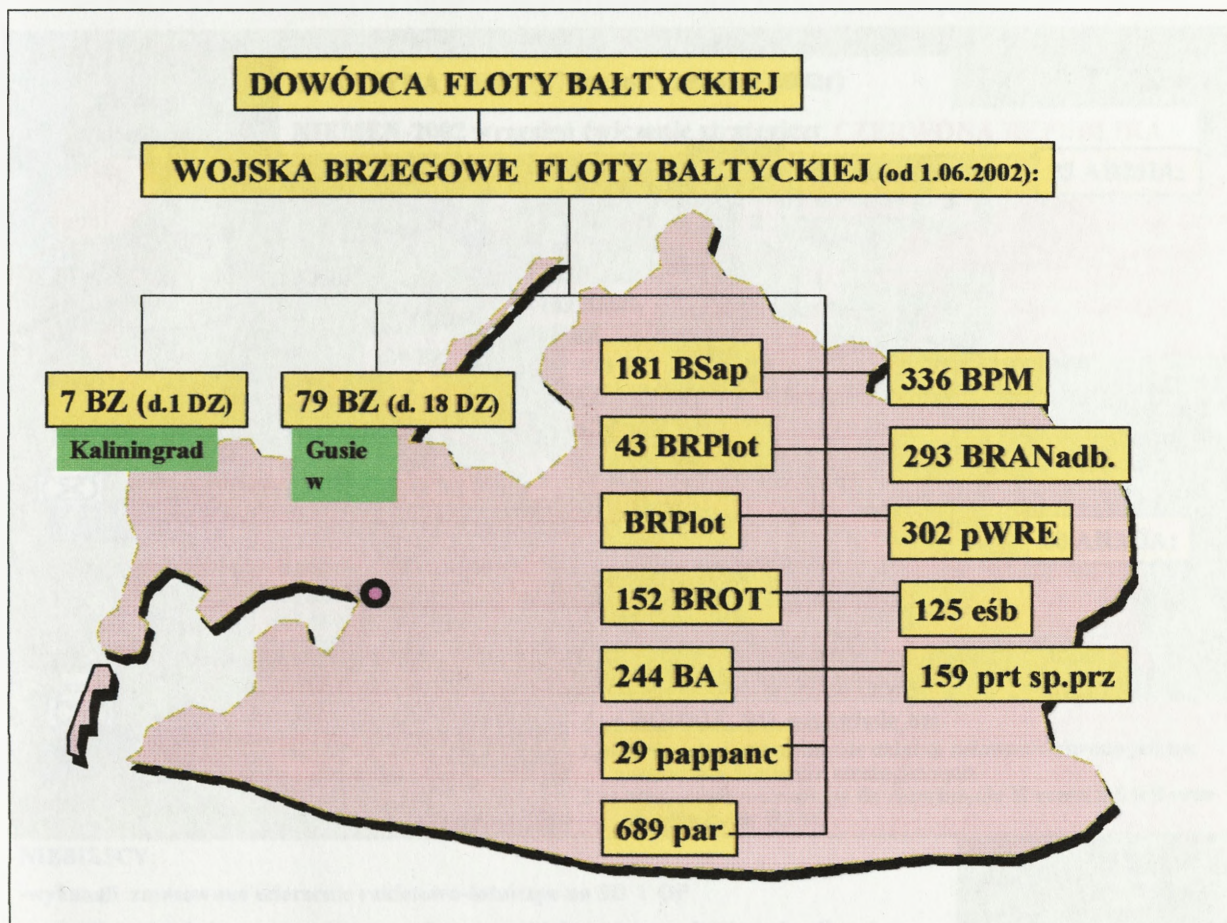


KOMPONENT LĄDOWY SIŁ ZBROJNYCH

**ZASADNICZE KOMPONENTY SIŁ ZBROJNYCH
W OBWODZIE KALININGRADZKIM**



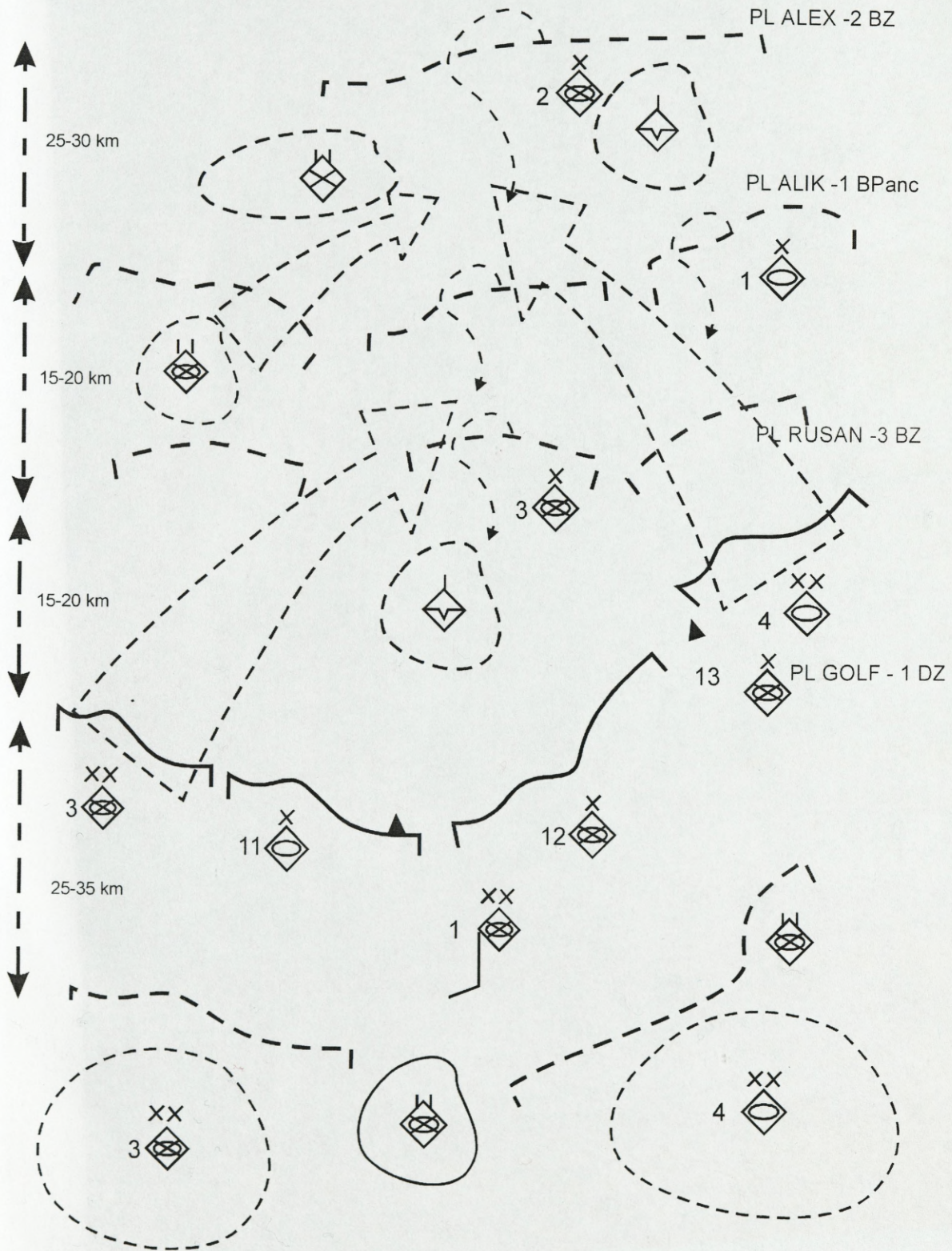
**KOMPONENT LĄDOWY SIŁ ZBROJNYCH
FEDERACJI ROSYJSKIEJ
W OBWODZIE KALININGRADZKIM**



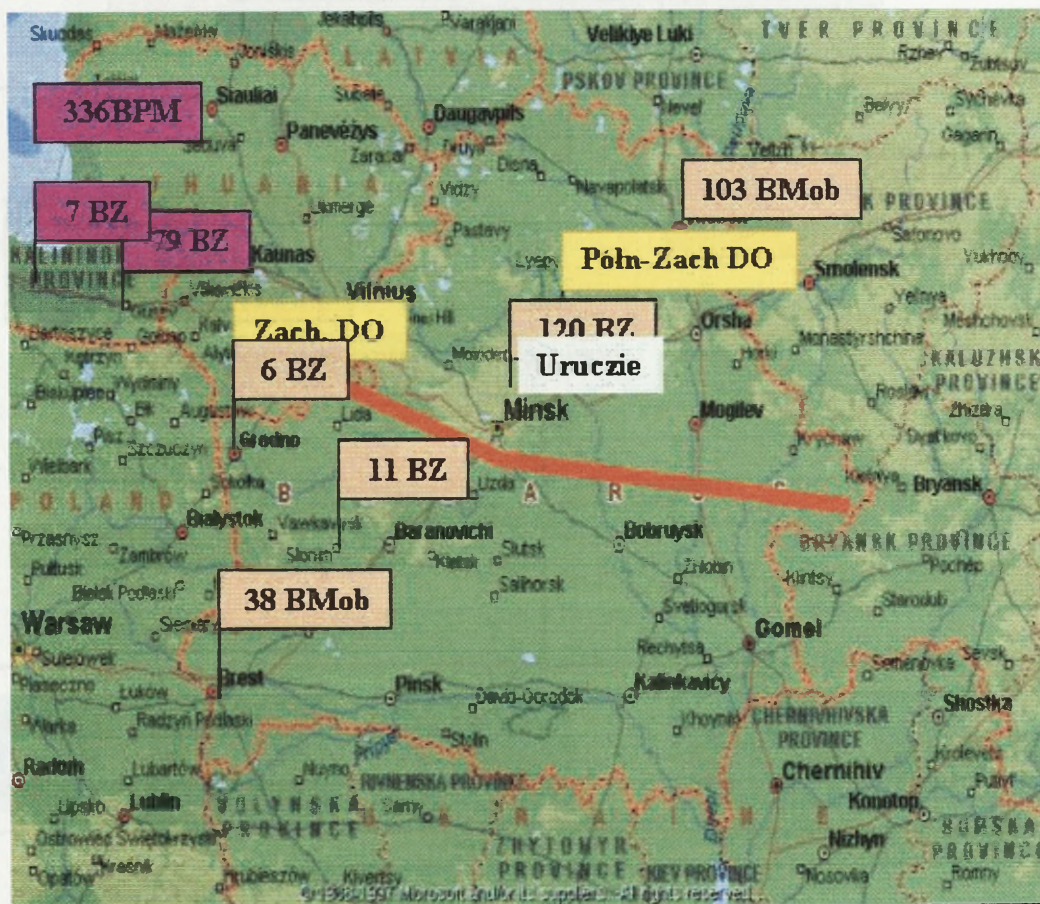
TŁO OPERACYJNO-TAKTYCZNE ĆWICZEŃ BIAŁORUSKO-ROSYJSKIEGO RZW (2002)



WZORZEC DOKTRYNALNY OPERACJI OBRONNEJ (wariant)

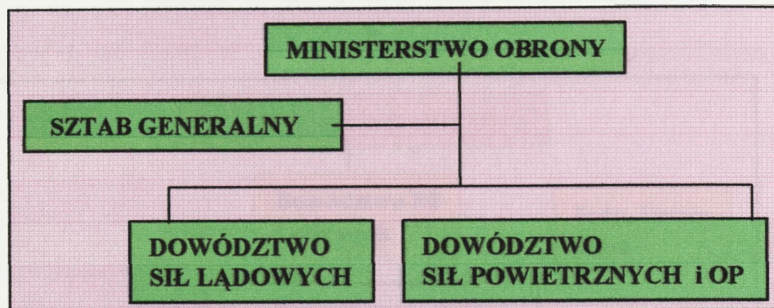


**JEDNOSTKI OPERACYJNE WOJSK LĄDOWYCH
NA ZACHODNIM KIERUNKU STRATEGICZNYM
(gotowe do natychmiastowego użycia)**

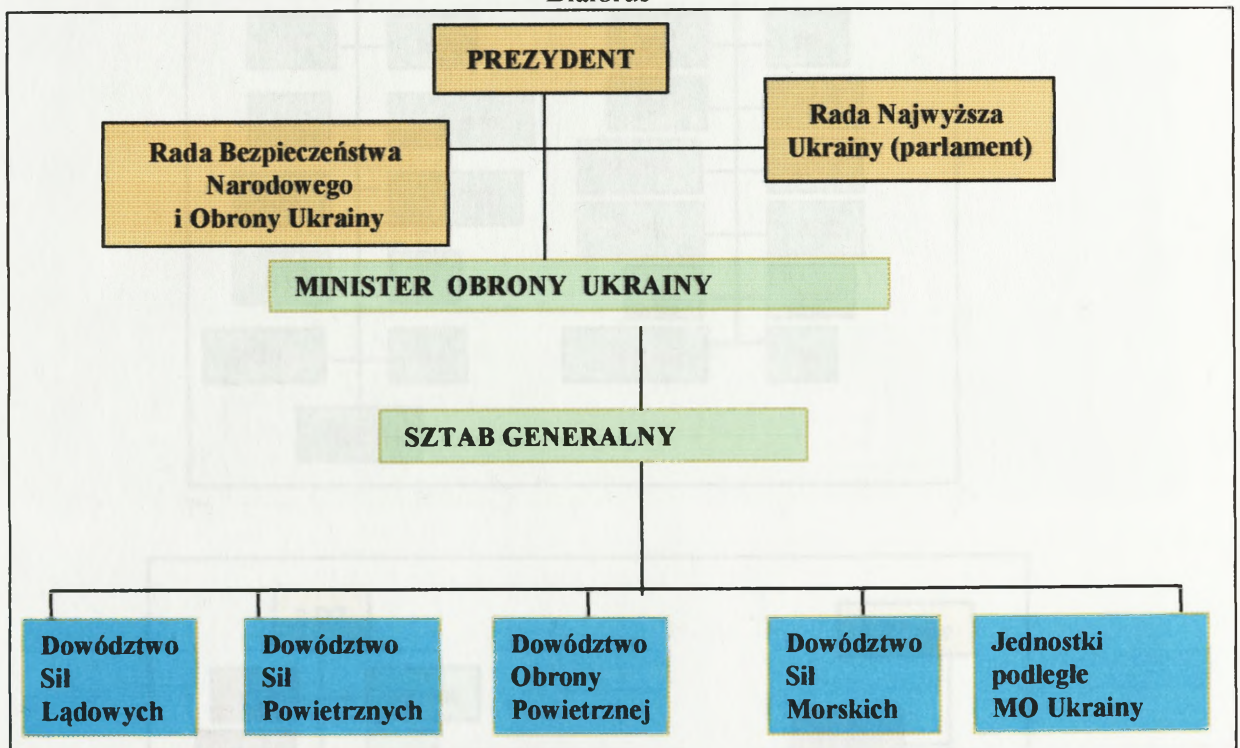


Rozmieszczenie nie uwzględnia Moskiewskiego OW

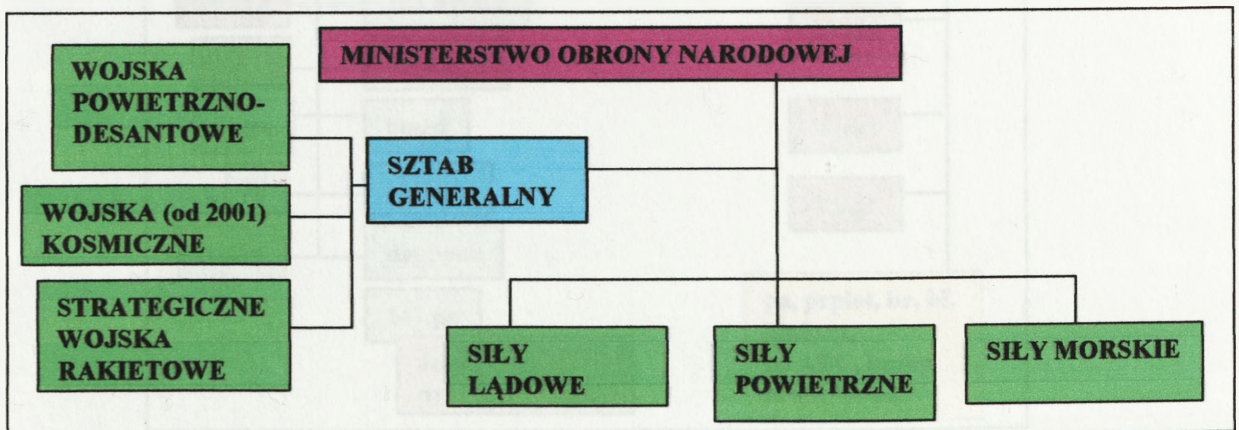
KOMPONENTY SIŁ ZBROJNYCH



Białoruś

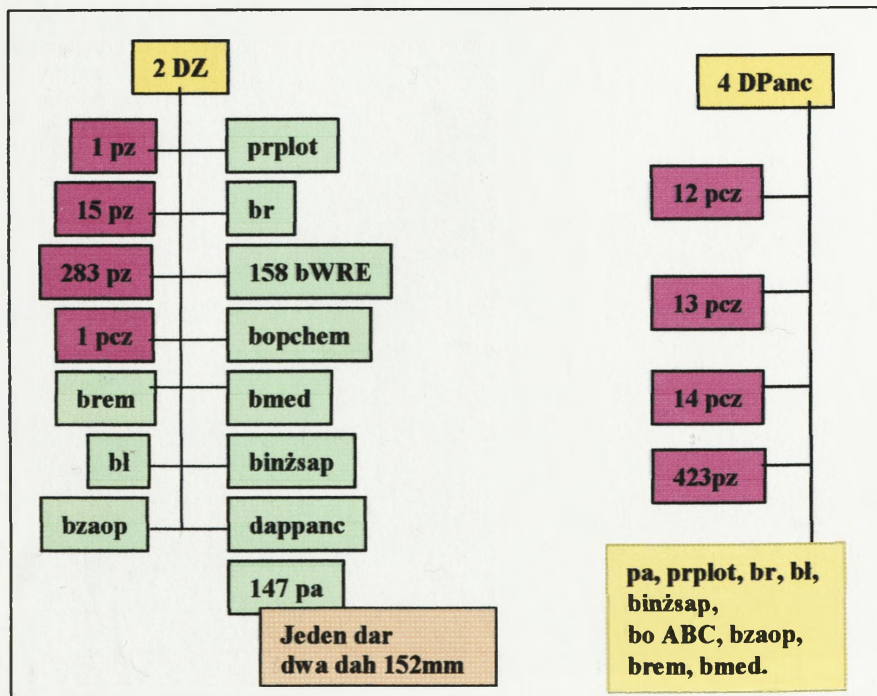
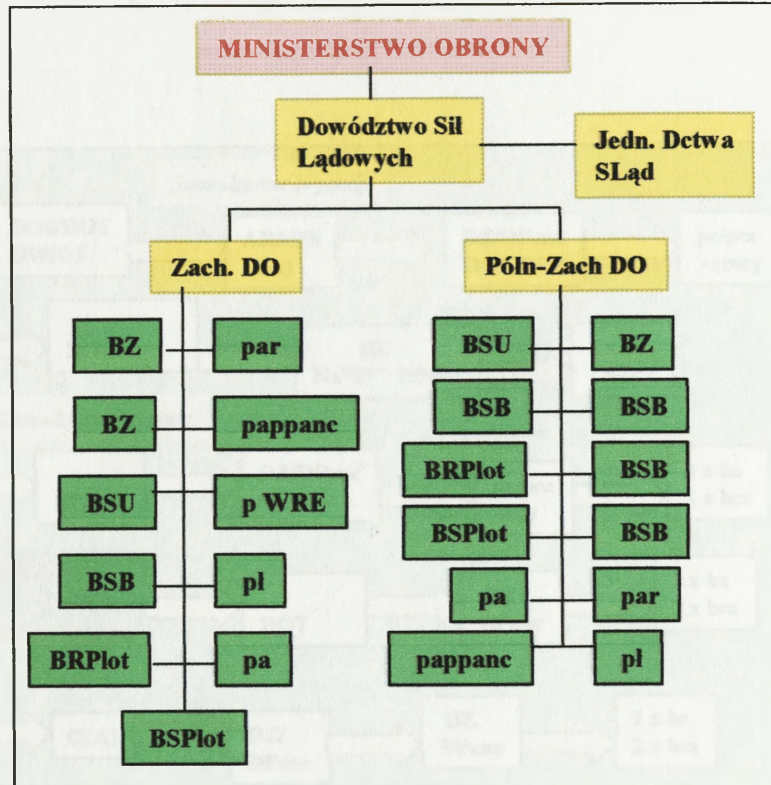


Ukraina



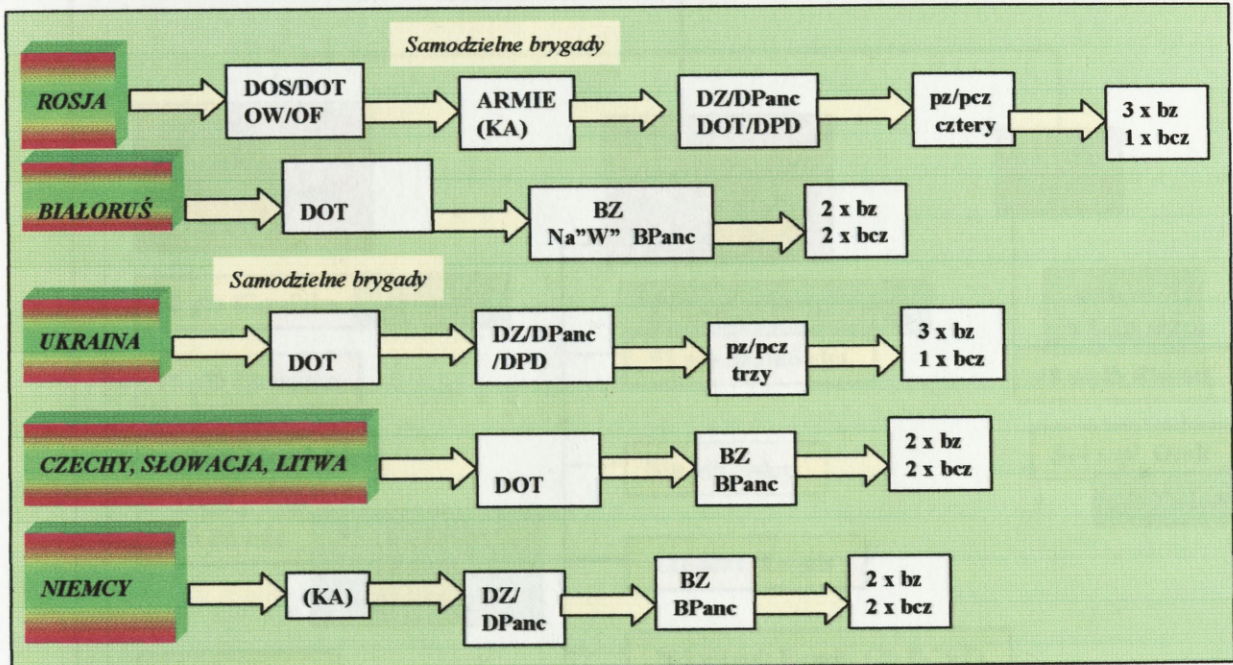
Federacja Rosyjska

STRUKTURA SIŁ LĄDOWYCH (wariant)

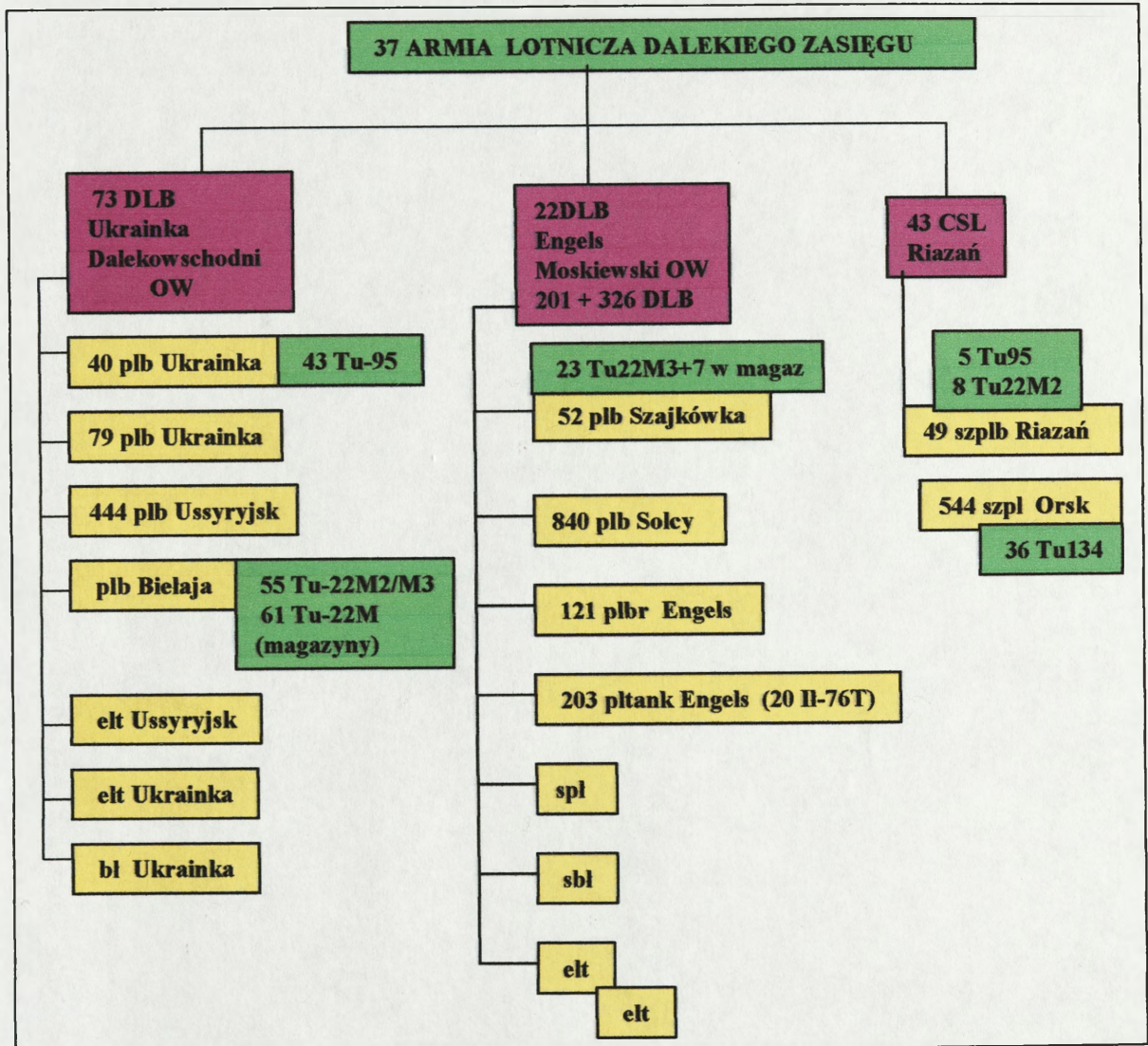


STRUKTURA SIŁ POWIETRZNYCH

POZIOMY DOWODZENIA WOJSK LĄDOWYCH W PAŃSTWACH SĄSIEDNICH



STRUKTURA SIŁ POWIETRZNYCH (wariant)



ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE WERSJI BOMBOWCA TU-95

	Bear A	Bear B	Bear C	Bear D	Bear E	Bear F	Bear H
Ładowność (kg)	4530	11 300		0		8500	b. d.
Zapasy paliwa (litr)	116 400	107 600	105 600	116 400		120 400	b. d.
Powierzchnia nośna płatów	310.5 m ²					311.1 m ²	
Masa własna (kg)	70 215	70 670	72 030	71 120	71 600	72 250	89 900
Masa startowa (kg)	165 350 (max)			161 720 (normalna)			187 750 (max)
Prędkość maksymalna	870 km/h			855 km/h			925 km/h
Prędkość przelotowa	750 km/h			740 km/h			730 km/h
Wznoszenie	6.4 m/s					b. d.	
Pułap praktyczny (m)	12 100	11 730	11 600	14 050	14600	12 000	12 000
Operacyjny promień działania bez międzytankowania (km)	7590	6760	6390	6760	3660		6275
Uzbrojenie	6 działek NR-23 23mm; pocisk AS-3 Kangaroo i bomby jądrowe lub konwencjonalne o masie podanej w ładowności			2 działka NR-23 23mm; dodatkowo torpedy, rakiety, bomby głębinowe o masie podanej w ładowności			1-2 działka AM-23 23mm; dodatkowo 6 (Bear H6) lub 16 (Bear H16) pocisków AS-15 Kent
Liczba aktywnych	63 - wyłącznie lotnictwo morskie (31 lipiec 1991)			15 (połowa lat 90.)	d.b.	70 (1993)	60: 28 Bear H6, 32 H16 (2001)

