

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

Ppłk dr inż. Adam HALAMA
Mjr dr inż. Adam RADOMYSKI

TAKTYKA WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ Etap I ORGANICZNA OBRONA PRZECIWLOTNICZA WOJSK LĄDOWYCH 4.36.6.0

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/5696

05-005696-002-0

WARSZAWA

68648



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ



ppłk dr Adam HALAMA
mjr dr Adam RADOMYSKI

TAKTYKA WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Etap I

Organiczna obrona przeciwlotnicza wojsk lądowych

4.36.6.0



Recenzent dr hab. inż. Piotr Makowski



Zespół autorski

Ppłk dr inż. Adam Halama

- kierownik zespołu
wstęp, podrozdziały 1.4,
2.10 - 2.12 zakończenie,
załączniki 2 – 7.

~~Ppłk dr inż. Adam Radomyski~~

~~- wstęp, podrozdziały 1.1 - 1-3, 2.1-
2.9, 2.13 zakończenie, załącznik 1~~

Spis treści

WSTĘP	4
1. INTERPRETACJA PODSTAWOWYCH KATEGORII	21
1.1. Organizacja.....	21
1.2. Struktura	24
1.3. Potencjał.....	30
1.4. Możliwości	32
2. ORGANIZACJA I WYPOSAŻENIE WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ WYBRANYCH PAŃSTW.....	37
2.1. Stany Zjednoczone	40
2.2. Niemcy	54
2.3. Wielka Brytania	60
2.4. Dania	65
2.5. Austria.....	67
2.6. Francja	69
2.7. Belgia	74
2.8. Czechy	76
2.9. Słowacja.....	79
2.10. Rosja	82
2. 11. Białoruś.....	91

2.12. Ukraina.....	94
2.13. Polska	98
ZAKOŃCZENIE	111
SPIS RYSUNKÓW.....	120
BIBLIOGRAFIA	123
ZAŁĄCZNIKI.....	128

Wstęp

Wraz z rozwojem technicznym armii świata zmieniają się sposoby prowadzenia wojen, operacji i bitew. Zmiany te są zauważalne we wszystkich rodzajach wojsk, od piechoty, wojsk pancerne i zmechanizowane przez artylerię i lotnictwo do wojsk łączności i walki elektronicznej. Rozwój niektórych rodzajów wojsk był ściśle uzależniony do rozwoju środków, które ma zwalczać. Sytuacja taka istnieje między innymi w wojskach obrony przeciwlotniczej, których rozwój jest następstwem rozwoju środków napadu powietrznego.

Wraz z pojawieniem się pierwszych samolotów na polu walki część artylerii naziemnej, po drobnej adaptacji, rozpoczęła ich zwalczanie. Początkowo używano jedynie adaptowanych środków artylerii naziemnej, jednak szybko rozpoczął się technologiczny wyścig środków obrony przeciwlotniczej ze środkami napadu powietrznego. W początkowym etapie środki rażenia wojsk obrony przeciwlotniczej ukierunkowane były na maksymalizację zasięgów, powstawały armaty o coraz większym kalibrze i coraz większych prędkościach początkowych, kiedy technologicznie został osiągnięty kres możliwości artylerii, zastąpiono je rakietami. W kolejnym etapie skupiono się na skuteczności, zestawy artyleryjskie i raketowe obudowywane były w coraz większą liczbę urządzeń elektronicznych zwiększając możliwości środków rażenia. W bardzo wielu krajach zaprzestano inwestycji w artylerię przeciwlotniczą ocenianą przez niektórych jako nierozwojową. Środki napadu powietrzne nie pozostawały w tej rywalizacji z tyłu i szybko stały się nieuchwytnie dla potężnych zestawów raketowych bazujących na radiolokacji, okazało się jednak, że te nowoczesne maszyny latające, odporne na działanie wojsk raketowych są bardzo czułe na ogień klasycznej artylerii przeciwlotniczej wykorzystującej pasywne celowniki. Skuteczne zwalczanie środków napadu powietrznego wymaga obecnie użycia różnorodnych środków rażenia, co realizowane jest przez tworzenie mieszanych artyleryjsko – raketowych zgrupowań wojsk obrony przeciwlotniczej.

Użycie różnorodnych środków rażenia przez wojska obrony przeciwlotniczej wymaga uwzględnienia wielu aspektów, które dotychczas nie były uwzględniane lub poruszane tylko marginalnie. Typowymi przykładami może być tutaj kompatybilność radioelektroniczna na szczeblu pododdziału czy kierowanie ogniem środkami raketowymi i artyleryjskimi na szczeblu pododdziału. Dotychczas skuteczne kierowanie ogniem odbywało się tylko w pododdziałach raketowych, natomiast w pododdziałach artyleryjskich ograniczało się ono

najwyżej do wskazania azymutu czasem jeszcze wysokości. Problemy kompatybilności radioelektronicznej rozpatrywane było tylko na szczeblach operacyjnych, i zanikło wraz z rozwiązaniem szefostw wojsk obrony przeciwlotniczej szczebla operacyjnego. Inaczej też należy wykorzystywać pododdziały przeciwlotnicze wyposażone w kilka różnych typów uzbrojenia. Dlatego między innymi istnieje potrzeba opracowania taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej. Istnieje wprawdzie wiele opracowań teoretycznych obejmujących problematykę taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej straciły one jednak swoją aktualność. Starsze opracowania zdezaktualizowały się wraz z wprowadzeniem nowych technologii uzbrojenia, nowsze zaś nie odpowiadają współczesnym trendom tworzenia mieszanych struktur.

Zajmując się, na co dzień, w swojej pracy dydaktycznej, taktyką wojsk obrony przeciwlotniczej widzieliśmy, że powstawał coraz większe zapotrzebowanie na teoretyczne opracowania uwzględniające problematykę obecnych struktur wojsk. Pytania, kierowane w stronę pracowników naukowo – dydaktycznych Akademii Obrony Narodowej, typu „czy macie coś nowego” powtarzają się nadal. Jednocześnie uwzględniając niemal rewolucyjny charakter zmian struktur, jaki nastąpił po wstąpieniu Polski do NATO byliśmy wręcz zmuszeni do rozpoczęcia prac nad **taktyką wojsk obrony przeciwlotniczej**.

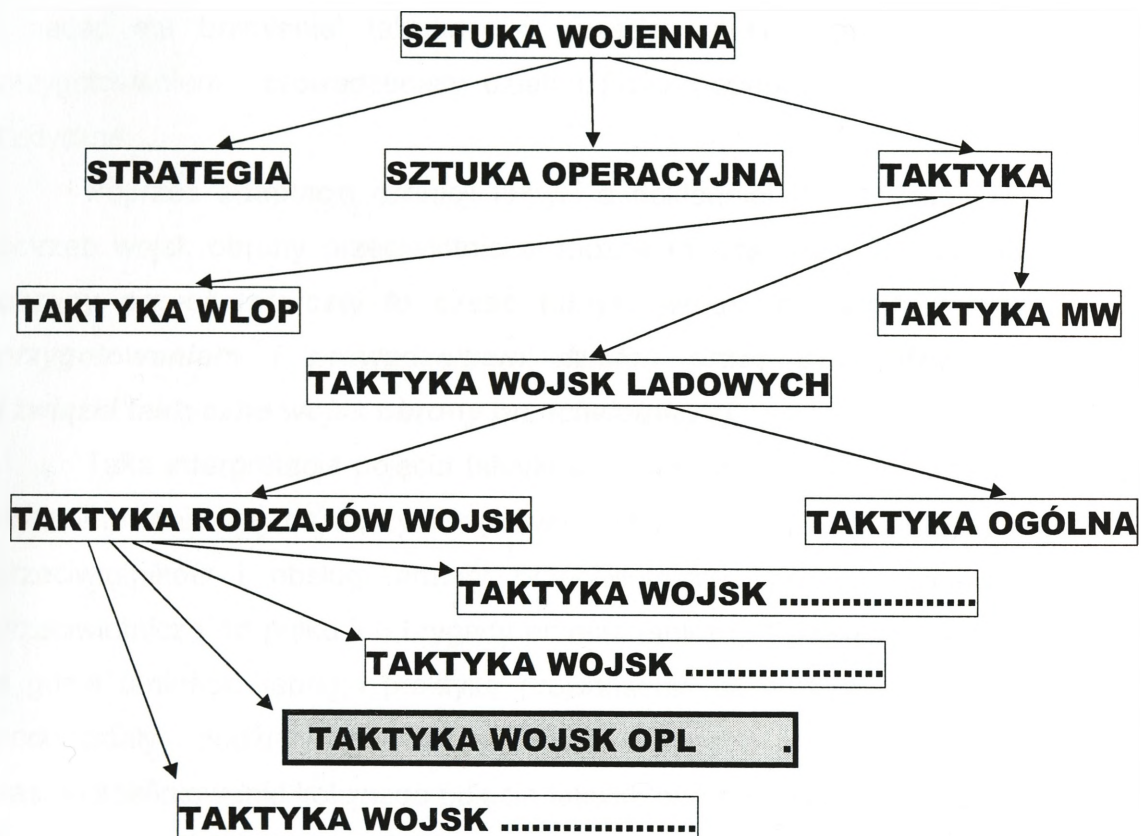
Określenie pojęcia taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej wymaga umiejscowienia pojęcia taktyki w układzie typologicznym. Według Michała Huzarskiego¹, taktyka jest jedną z części sztuki wojennej, usytuowaną na najniższym poziomie, po strategii i sztuce operacyjnej, i obejmuje ona taktyki rodzajów sił zbrojnych - wojsk lotniczych i obrony powietrznej, marynarki wojennej oraz wojsk lądowych. Taktyka wojsk lądowych obejmuje z kolei taktykę ogólną i taktyki rodzajów wojsk – w tym wojsk obrony przeciwlotniczej.

Takie umiejscowienie taktyki jest obecnie bardzo popularne, należy tu jednak zaprezentować odmienne poglądy. W latach 80. w Akademii Sztabu Generalnego K. Nóżko i T. Wójcicie² lansowali pogląd, według którego taktykę traktuje się jako najstarszą, pierwotną dziedzinę sztuki wojennej. Wiele wątpliwości budził również podział sztuki wojennej. Jeżeli wszyscy są zgodni co do podziału na strategię, gdyż każde działanie, w tym także wojna, ma zawsze swoją

¹ M.Huzarski i zespół, Taktyka ogólna wojsk lądowych. AON Warszawa 2001 s. 6.

² Pogląd ten został opisany w podręczniku Taktyka wojsk lądowych. AON Warszawa 2000. s. 6.

strategię (określanie celów)³, oraz taktykę, ze względu na konieczność istnienia sposobów realizacji celów, to bardzo często wątpliwości budzi wprowadzenie poziomu operacyjnego. Tak, więc dla potrzeb pracy przyjęliśmy, że **taktyka wojsk obrony przeciwlotniczej** jest częścią składową taktyki wojsk lądowych, taktyki i sztuki wojennej.



Miejsce taktyki w układzie typologicznym

Po umiejscowieniu taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej w układzie typologicznym zajmiemy się jej zakresem pojęciowym.

Sens ogólny pojęcia taktyka zawiera definicja W. Kopalińskiego⁴ - ujmująca ją jako, metodę postępowania, umiejętność używania rozporządzalnych sił dla osiągnięcia zamierzonych celów.

Według H. Jominiego - taktyka jest sztuką użycia wojsk w decydującym punkcie teatru wojny, do którego doprowadza wojska strategia. Natomiast F. Foch utożsamia taktykę z dowodzeniem wojskami w czasie walki.

³ Por. S. Koziej, *Struktura i ewolucja sztuki wojennej*, Myśl Wojskowa 1994, nr 1, s. 14.

⁴ W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Warszawa 1985, s. 416.

Obecnie najpopularniejsza definicja taktyki jest definicja przytoczona przez M.Huzarskiego⁵, że taktyka jest częścią sztuki wojennej zajmującą się przygotowaniem i prowadzeniem działań taktycznych. W definicji tej wiele wątpliwości może budzić użycie w definiens pojęcia działań taktycznych gdyż w słowo w definiendum posiada ten sam temat. Należało więc rozwinąć definicje pierwotną poprzez wytłumaczenie pojęcia podrzędnego (działania taktyczne) i nadać mu brzmienie: taktyka jest częścią sztuki wojennej zajmującą się przygotowaniem i prowadzeniem działań przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne.

Poprzez adaptacje definicji taktyki a dokładniej jej uszczegółowienie dla potrzeb wojsk obrony przeciwlotniczej można by stwierdzić, że ***taktyka wojsk obrony przeciwlotniczej to część taktyki wojsk lądowych zajmująca się przygotowaniem i prowadzeniem działań przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne wojsk obrony przeciwlotniczej.***

Taka interpretacja pojęcia taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej zawęża ją do zajmowania się najniższymi ogniwami sił zbrojnych - od drużyny strzelców przeciwlotników i obsługi armaty przeciwlotniczej, poprzez pluton i baterie przeciwlotniczą do pułku lub brygady przeciwlotniczej. Powstaje wówczas pytanie a gdzie umieścić teorię i praktykę prowadzenia obrony przeciwlotniczej przez pododdziały i oddziały ogólnowojskowe. Taki sposób rozumowania doprowadził nas do zdefiniowania kolejnego pojęcia taktyka obrony przeciwlotniczej jako części taktyki zajmującej się przygotowaniem i prowadzeniem obrony przeciwlotniczej przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne. Ten tok myślenia pozwala bardzo szybko zdefiniować również sztukę operacyjną obrony przeciwlotniczej jako części sztuki operacyjnej zajmującej się przygotowaniem i prowadzeniem obrony przeciwlotniczej przez związki operacyjne. Jednocześnie możliwe było zdefiniowanie sztuki operacyjnej wojsk obrony przeciwlotniczej jako części sztuki operacyjnej zajmującej się przygotowaniem i prowadzeniem działań przez przeciwlotnicze związki operacyjne. Ta ostatnia definicja jest jednak użyteczna tylko w sferze teorii gdyż autorzy nigdy nie słyszeli o związku operacyjnym wojsk obrony przeciwlotniczej.

Wcześniej opisany przez nas podział na teorię i praktykę prowadzenia działań przez pododdziały i oddziały a teorię i praktykę prowadzenia działań przez

⁵ M.Huzarski i zespół, Taktyka ogólna wojsk lądowych. AON Warszawa 2001 s. 6.

związki operacyjne jest jednocześnie jednym z zasadniczych wyróżników w stosunku do najbliższej jej pod względem usytuowania w sztuce wojennej - tj. do sztuki operacyjnej. Drugi wyróżnik to sposób podejścia do rozpatrywanych problemów. W sztuce operacyjnej do celów i zadań dobiera się niezbędne siły i środki tworząc odpowiednie struktury organizacyjne i zgrupowania⁶ natomiast w taktyce punktem wyjścia do rozważań są środki, którymi się dysponuje i do nich, do ich możliwości określa się stosowne cele i zadania⁷. Jest to określenie realnych zadań dla sił, którymi się dysponuje. To ostatnie stwierdzenie, które w zasadniczy sposób rozróżnia sztukę operacyjną od taktyki stało się podstawą do wyodrębnienia w naszych badaniach pierwszego, wstępnego etapu badań

W pierwszym etapie badań zatytułowanym ORGANICZNA OBRONA PRZECIWLOTNICZA WOJSK LĄDOWYCH, zbadaliśmy kierunki zmian w strukturach i wyposażeniu oddziałów pododdziałów przeciwlotniczych: wojsk zmechanizowanych i pancernych, wojsk aeromobilnych, jednostek piechoty górskiej, jednostek obrony wybrzeża, jednostek piechoty zmotoryzowanej obrony terytorialnej. Identyfikacja kierunków zmian w strukturach i wyposażeniu wojsk obrony przeciwlotniczej umożliwi nam w dalszych badaniach identyfikację taktyki poszczególnych oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej w różnego typu działaniach.

W drugim etapie zatytułowanym TAKTYKA WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ W DZIAŁANIACH ROZSTRZYGAJĄCYCH, planujemy zbadać taktykę oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej w obronie, natarciu, działaniach opóźniających, działaniach aeromobilnych, podczas wycofania i w działaniach nieregularnych.

W trzecim etapie zatytułowanym TAKTYKA WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ W DZIAŁANIACH POMOCNICZYCH, INNYCH NIŻ WOJNA ORAZ W INNYCH SYTUACJACH POLA WALKI: planujemy zbadać taktykę oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej podczas przemieszczania, rozmieszczania, luzowania i trzymania pokoju, wymuszania pokoju oraz w innych rodzajach działań pokojowych, działania taktyczne w specyficznym środowisku pola walki (teren lesisto-jeziorny, teren górzisty,

⁶ Tamże, s. 6.

⁷ Z. Ścibiorek, Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej i taktyki, AON, Warszawa 1991, s. 6.

zurbanizowany, wybrzeże morskie, przeszkody wodne, warunki ograniczonej widoczności, warunki zimowe) oraz działania w okrażeniu.

W czwartym etapie badań planujemy dokonać syntezy wyników badań
Cel główny badań przyjęliśmy o następującym brzmieniu : ***zidentyfikowanie kierunków zmian taktyki oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych.***

Wobec tak przyjętego celu głównego i przedstawionego wcześniej podziału badań na etapy za cel badań w etapie pierwszym przyjęliśmy: ***zidentyfikowanie kierunków rozwoju struktur i wyposażenia oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej.***

: Osiągnięcie celu pierwszego etapu badań możliwe było w wyniku udzielenia odpowiedzi na główny problem badawczy o następującym brzmieniu
Czy istnieją wspólne i odmienne cechy w organizacji oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej oraz czym się charakteryzują ?

Udzielenie odpowiedzi na pytanie stanowiące główny problem badawczy pierwszego etapu możliwe było poprzez uzyskanie odpowiedzi na następujące problemy szczegółowe:

- A. Oddziały i pododdziały wojsk obrony przeciwlotniczej, których państw uwzględnić w badaniach?
- B. Oddziały i pododdziały wojsk obrony przeciwlotniczej, jakich rodzajów wojsk uwzględnić w badaniach?
- C. Jaka jest struktura oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej wybranych rodzajów wojsk w wybranych państwach?
- D. Jakie jest wyposażenie oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej wybranych rodzajów wojsk w wybranych państwach?
- E. W jaki sposób porównać potencjał i możliwości bojowe oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej?
- F. Jaki jest potencjał i możliwości bojowe oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej wybranych rodzajów wojsk w wybranych państwach?
- G. Jakie przyjąć kryteria do porównania badanych oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych?

Dla powyższych szczegółowych problemów badawczych przyjęliśmy następujące hipotezy robocze.

- A. Przypuszczamy że w badaniach należy skupić swoją uwagę na wojskach obrony przeciwlotniczej państw europejskich z jednoczesnym uwzględnieniem amerykańskich jednostek OPL wojsk lądowych stacjonujących na terytorium Niemiec. Powinny to być siły zbrojne zarówno państw, obecnych członków NATO jak również zadeklarowanych do przyjęcia w struktury Sojuszu (Słowacja, Litwa) oraz państw tzw. Bloku Wschodniego, które graniczą bezpośrednio z terytorium Rzeczypospolitej Polski (Rosja, Ukraina, Białoruś). Prawdopodobnie w badaniach nie należy uwzględniać państw neutralnych.
- B. Uważamy, że badaniami powinny być objęte oddziały i pododdziały przeciwlotnicze wojsk operacyjnych i obrony terytorialnej.
- C. Najprawdopodobniej struktura oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej jest w każdym z wybranych państw odmienna, posiadać ona jednak będzie wspólne, charakterystyczne cechy w poszczególnych rodzajach wojsk.
- D. Przypuszczamy, że podstawowym wyposażeniem oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej są raketowe i artyleryjskie zestawy przeciwlotnicze, zestawy radiolokacyjne i systemy dowodzenia odrębne dla każdego państwa.
- E. Sądzymy, że porównanie potencjału i możliwości bojowych oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych możliwe będzie przez analizę i syntezę zasadniczych wskaźników możliwości bojowych w poszczególnych częściach składowych (możliwości ogniowe, rozpoznania, manewrowe). Porównania można dokonywać przy zachowaniu jednolitości szczebla organizacyjnego w określonym rodzaju wojsk.
- F. Przypuszczamy, że potencjał i możliwości bojowe oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych mają wspólne cechy w określonych rodzajach wojsk i na określonych szczeblach ich organizacji, są jednak zróżnicowane w zależności od państwa.
- G. Przypuszczamy, że podstawowymi kryteriami będą: poziom centralizacji, możliwości bojowe, rodzaj wykonywanych zadań oraz środowisko ich realizacji.

Metody badawcze

Zasadniczym problemem metodologicznym podczas prowadzenia badań było opracowanie dla potrzeb pracy metody pomiaru potencjału bojowego oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej.

W naukach wojskowych⁸, jako miarę wartości bojowej dowolnego systemu organizacyjnego sił zbrojnych przyjęto się traktować jego potencjał bojowy często nazywany potencjałem rażenia (PR). Potencjał ten wyrażany jest sumą iloczynów liczby sprzętu danego typu i jego jakości. Wyrażenie to dla dowolnego zbioru elementów, pododdziału, oddziału, zgrupowania, itp. przedstawić można w następujący sposób formuły (1):

$$PR = \sum_{i=1}^I IL_i \cdot JWJ_i \quad (1)$$

gdzie

IL_i - liczba egzemplarzy i-tego typu sprzętu;

I - liczba typów sprzętu;

JWJ_i - wskaźnik jakościowy i-tego typu sprzętu.

Chcąc, zatem obliczyć potencjał bojowy oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej wyrażenie (1) możemy przedstawić następująco:

$$PR_{OP} = \sum_{i=1}^{I_{OP}} IL_{OPi} \cdot JWJ_{OPi}$$

gdzie

IL_{OPi} - liczba egzemplarzy sprzętu przeciwlotniczego i-tego typu;

I_{OP} - liczba typów sprzętu przeciwlotniczego;

JWJ_{OPi} - wskaźnik jakościowy i-tego typu sprzętu przeciwlotniczego.

⁸ J.Wocial, Model oceny potencjału bojowego sił zbrojnych państw NATO, rozwój potencjału bojowego sił zbrojnych w nato w latach 1996-2004. AON, Warszawa2001. s.9.

Opracowanie zmiennych modelowych

Potencjał bojowy oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej jako miara wartości bojowej tych oddziałów i pododdziałów - w swojej postaci - obejmuje wszystkie zasadnicze cechy⁹ (własności) charakteryzujące możliwości (zdolności) W kompleksie cech systemu - wyodrębnia się¹⁰ dwie ich kategorie:

- ilościowe;
- jakościowe.

Cechy ilościowe przedstawiają podstawowe dane liczbowe, będące chwilowymi realizacjami pewnych skwantyfikowanych atrybutów. Wyrażone są one z reguły za pomocą wartości liczbowych, należących do określonego przedziału i najczęściej zaopatrzone są w jednostki miary. Interpretacja cech ilościowych jest prosta i bezpośrednia, a ich porównywalność (przy założeniu identycznych jednostek miary) - jednoznaczna. Odpowiednio przygotowane wartości cech ilościowych stanowią precyzyjny i komunikatywny materiał analityczny, który może być podstawą różnorodnych operacji matematycznych. Stać się może także bezpośrednią przesłanką wnioskowania, stawiania hipotez oraz dokonywania uogólnień¹¹.

Inaczej wygląda problem cech jakościowych, będących z reguły wielkościami zbiorczymi, uogólnionymi, syntetyzującymi pewne własności przedmiotu. Cechy jakościowe - w przeciwieństwie do ilościowych - mogą być zarówno mierzalne jak i niemierzalne. Ich stan możemy tylko subiektywnie szacować według określonych kryteriów lub oceniać zgodnie z przyjętą skalą wartości.

Obliczenie potencjału bojowego oddziałów przeciwlotniczych poprzez podstawienie danych do wzoru 2 wymaga określenia ilości każdego typu uzbrojenia, sprzętu bojowego i wyposażenia wojskowego będącego na wyposażeniu oraz określenia wartości wskaźników jakościowych dla każdego typu sprzętu, jaki występuje w danej strukturze.

⁹ Cecha charakteryzuje przedmiot pod pewnym względem i decyduje, że pod tym względem jest on właśnie taki, jaki jest. Różnice w stanie cech pozwalają rozróżnić odmienne stany tego samego przedmiotu oraz różne przedmioty

¹⁰ Z ogółu cech danej rzeczy rozpatrujemy jedynie cechy zauważalne /rozróżnialne/. Ze zbioru tych - podzbiór cech ocenianych, w którym wyodrębnia się podzbiór cech mierzalnych i mający z nim część wspólną podzbiór cech wartościowanych. Patrz W. Bojarski - Podstawy analizy i inżynierii systemów, PWN, Warszawa 1984, ss.94 i dalsze

¹¹ J.Wocial, Model oceny potencjału bojowego sił zbrojnych państw NATO, rozwój potencjału bojowego sił zbrojnych w NATO w latach 1996-2004. AON, Warszawa 2001. s.10.

W literaturze opisane jest szereg metod przy wartościowaniu cech jakościowych potencjału bojowego¹².

- Model /UW/ obowiązujący w WP;
- Model /Cieśli/ analityczny;
- Model /WIII/ oceny jakości systemów broni w oparciu o jego parametry;
- Model UJMA.

Model UW - obowiązujący w WP

W powyższym modelu wartość wskaźnika jakościowego JWJ dla pojedynczego typu sprzętu jest określona na podstawie instrukcji Sztabu Generalnego (Szt. Gen. wewn. 11/13/84), bez podania metodyki jego obliczania. Jako poziom odniesienia przyjęto czołg T-55, dla którego JWJ=1. Potencjał bojowy zgrupowań wojsk, grup, podgrup, typów sprzętu wyznaczany jest przy wykorzystaniu danych ilościowych i wskaźników jakościowych z tabel. Metodę można traktować jako ekspercką (ze względu na brak metodyki obliczania JWJ). W modelu tym poza efektywnością systemów broni nie uwzględnia się innych czynników środowiskowych i operacyjnych.

Model UW ten jest mało użyteczny dla potrzeb niniejszego opracowania, ponieważ w tabelach podane są tylko współczynniki dla sprzętu obrony przeciwlotniczej będących na uzbrojeniu polskich sił zbrojnych. Nie podana została metoda wyliczenia wskaźników co powoduje że tabela jest tabelą nie rozszerzalną. Zastosowanie modelu jest możliwe po przyjęciu własnych wskaźników jakościowo ilościowych.

Model analityczny

Model ten uwzględnia tylko parametry ogniowe systemu broni umożliwiając oszacowanie wartości potencjału bojowego zarówno w odniesieniu do złożonego systemu broni, wyposażonego w różne systemy uzbrojenia, jak również w odniesieniu do prostego systemu broni. Model powyższy nie uwzględnia parametrów taktyczne - technicznych (np.: możliwości trakcyjnych, odporności na środki rażenia przeciwnika). Traktuje środek walki tylko w aspekcie jego możliwości ogniowych. Jest jedną z pierwszych koncepcji agregatywnej oceny

¹² Metody zostały szeroko opisane na podstawie J.Wociał, Model oceny potencjału bojowego sił zbrojnych państw NATO, rozwój potencjału bojowego sił zbrojnych w NATO w latach 1996-2004. AON, Warszawa 2001. s. 12.

środków walki.

Nieuwzględnienie w modelu analitycznym możliwości manewrowych dyskwalifikuje tą metodę dla potrzeb naszego opracowania.

Model WII¹³/ oceny jakości systemów broni w oparciu o jego parametry

W powyższej metodzie przy liczeniu JWW pojedynczego systemu broni uwzględnia się dwa aspekty charakteryzujące ten system tj. jego możliwości ogniowe i manewrowe. Istotnym jest założenie /będące poważnym ograniczeniem/, że do oceny potencjału systemu broni wystarczy badanie związków i zależności pomiędzy parametrami charakteryzującymi ich oddziaływanie na przeciwnika w sferze rażenia (ogniowej i manewrowej). Jest to metoda analityczna, w której proponowane formuły analityczne oparto o wiedzę i doświadczenie ekspertów. Powyższa metoda pozwala określić potencjał bojowy pojedynczego systemu broni, nie pozwala na określenie PR zgrupowania.

Metoda umożliwia:

- praktyczne zastosowanie w systemach informatycznych wspomagających proces dowodzenia wojskami;
- zachowanie jednolitości miary dla wszystkich typów środków walki;
- szybkie dokonywanie oceny możliwości bojowych nowowprowadzanych środków walki.

Model QJMA

Pierwszą i do tej pory najlepszą metodyką oceny wartości bojowej sprzętu wojskowego jest metodyka opracowana przez T. N. Dupuy'ego¹⁴, wraz z empiryczną jej weryfikacją na przykładzie wybranych historycznych bitew i wojen. Funkcjonuje pod nazwą QJMA **Quantified Judgement Method of Analysis** W modelu brana jest pod uwagę efektywność systemu broni i wpływ otoczenia (środowiska) na system broni jak i zgrupowań systemów broni właściwych dla wojsk lądowych. Zadaniem powyższej metody nie jest obliczanie JWW a analityczne ujęcie efektywności bojowego zgrupowania. Efektywność systemu broni określany jest analitycznie na podstawie danych taktyczne - technicznych. Potencjał bojowy zgrupowania określa się jako iloczyn siły bojowej zgrupowania i

¹³ Taką nazwą posługiwać będziemy się w tym opracowaniu, jest skrótem instytucji Wojskowy Instytut Informatyki - którego pracownicy są jej autorami.

zmiennych operacyjnych (np.: współczynnik mobilności, jakości dowodzenia, terenu, pogody, wykszolenia, stanu moralnego, stanu logistyki itp.). Zmienne te zostały określone ekspercko (dla różnych typów wariantów). Metoda ta wymaga jednak bardzo szerokiego aparatu badawczego a jej uproszczenia wprowadzić mogą duże błędy.

Przyjęty model w badaniach

Dla potrzeb badań potrzebne było porównanie potencjałów bojowych oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych wyposażonych w różnorodny sprzęt przeciwlotniczy. Dlatego chcąc korzystać z wzoru 2 konieczne było stworzenie dwóch baz danych. Pierwszej, bazy danych oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych, zawierającej dane o strukturze, wyposażeniu w sprzęt przeciwlotniczy i ilościach tego sprzętu. Druga baza jest baza sprzętu przeciwlotniczego, zawierającą podstawowe dane taktyczno techniczne sprzętu oraz wyliczony wskaźnik jakościowy danego typu sprzętu przeciwlotniczego

Określenie wskaźników jakościowych dla danego typu sprzętu bojowego rozpoczęliśmy od wyselekcjonowania wykazu czynników charakteryzujących możliwości bojowe sprzętu przeciwlotniczego (załącznik 1)

Spośród tych czynników wybraliśmy te które w zasadniczy sposób wpływają na potencjał bojowy oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych.

Czynniki te to :

1. prawdopodobieństwo rażenia celu;
2. dalsza granica strefy rażenia;
3. górna granica strefy rażenia;
4. liczba kanałów celowania;
5. cykl strzelania;
6. czas przejścia w gotowość do otwarcia ognia z położenia marszowego
7. prędkością marszu po drogach gruntowych;
8. zdolnością pokonywania brodów, mostów, promów, rowów;

Pozostałe czynniki zostały odrzucone ze względu, że są wskaźnikami wtórnymi lub mającymi niewielkie znaczenie lub nie mają żadnego wpływu na ostateczny wynik badań. Wskaźnikami wtórnymi są między innymi prawdopodobieństwo rażenia celu n- raketami, jedną raketą w warunkach zakłóceń. i n- raketami w warunkach zakłóceń, które są pochodnymi prawdopodobieństwa rażenia celu jedną raketą a rozmiary strefy startu są pochodną rozmiarów strefy rażenia.

Inne wskaźniki jak efektywność OP i skuteczność OP są wskaźnikami taktycznymi i operacyjnymi, a nie wskaźnikami możliwości sprzętu. Dodatkowo w bezpośredni sposób zależne od środków napadu powietrznego.

Kolejnym krokiem badawczym było określenie współczynnika odniesienia oraz zasad wyliczania współczynników dla poszczególnych egzemplarzy sprzętu.

Obliczeń współczynnika dokonano korzystając z następującego wzoru

$$JWJ_{OP} = \frac{W_i}{W_W}$$

gdzie

W_i - współczynnik przeliczeniowy i-tego typu sprzętu przeciwlotniczego

W_W - współczynnik przeliczeniowy wzorcowego typu sprzętu przeciwlotniczego

Jako współczynnik wzorcowy, inaczej odniesienia, przyjęliśmy współczynnik obliczony dla pojedynczego przeciwlotniczego wozu bojowego OSA AK prowadzącego ogień seria dwóch rakiet (zasadniczy rodzaj prowadzenia ognia). Dlatego dla PRWB OSA wartość wskaźnika jakościowego JWJ wynosi jeden.

$$JWJ_{OP} = \frac{W_W}{W_W} = 1$$

Wartość współczynnika przeliczeniowego obliczyliśmy z zależności

$$W_i = K_P + K_{DG} + K_{GG} + K_{KC} + K_{CS} + K_{TG} + K_{VM} + K_M$$

Gdzie

K_P - współczynnik uwzględniający prawdopodobieństwo rażenia celu;

K_{DG} - współczynnik uwzględniający dalsza granica strefy rażenia;

K_{GG} - współczynnik uwzględniający górna granica strefy rażenia;

K_{KC} - współczynnik uwzględniający liczbę kanałów celowania;

K_{CS} - współczynnik uwzględniający czas trwania cyklu strzelania;

K_{TG} - współczynnik uwzględniający czas przejścia z położenia marszowego do gotowości otwarcia ognia

K_{VM} - współczynnik uwzględniający prędkość marszu po drogach gruntowych;

K_M - współczynnik uwzględniający zdolność pokonywania brodów, mostów, promów, rowów;

Wartość poszczególnych współczynników wyliczyliśmy w następujący sposób

Za współczynnik uwzględniający prawdopodobieństwo rażenia celu przyjęliśmy wartość prawdopodobieństwa trafienia celu przy zasadniczym sposobie strzelania – przykładowo PRWB OSA dwoma rakietami, armata S-60 serią część (1/4) prawdopodobieństwa strzelania baterią armat po pięć pocisków na armatę.

Współczynnik uwzględniający dalsza granica strefy rażenia przyjęliśmy krotność zasięgu PRWB OSA (10500 metrów).

Współczynnik uwzględniający górna granica strefy rażenia przyjęliśmy krotność pułapu strzelania PRWB OSA (5000 metrów).

Współczynnik uwzględniający liczbę kanałów celowania przyjęliśmy odwrotność liczby egzemplarzy danego sprzętu tworzących jeden kanał celowania. Przykładowo dla przenośnego zestawu raketowego Strzała-2M dla której kanałem celowania jest drużyna, czyli cztery zestawy – wartość współczynnika wynosi 1/4 czyli 0,25.

Współczynnik uwzględniający czas trwania cyklu strzelania przejęliśmy obliczając ilość cykli strzelania w czasie jednej minuty. przykładowo gdy czas

cyklu strzelania wynosi 35 sekund to wartość współczynnika równa jest $60/35 \rightarrow 1,71$

Współczynnik uwzględniający czas przejścia z położenia marszowego do gotowości otwarcia ognia przejęliśmy obliczając ilość (teoretyczną) możliwych przejść z marszu do gotowości do strzelania w czasie jednej minuty. Przykładowo gdy przejścia wynosi 360 sekund to wartość współczynnika równa jest $60/360 \rightarrow 0,16$ natomiast gdy wynosi on tylko 10 sekund wówczas współczynnik równy jest $60/10 \rightarrow 6$

Współczynnik uwzględniający prędkość marszu po drogach gruntowych przyjęliśmy obliczając ilość odcinków trzydziesto kilometrowych pokonanych w czasie jednej godziny. Przykładowo gdy prędkość marszu wynosi 20km/h to wartość współczynnika równa jest $20/30 \rightarrow 0,66$ natomiast gdy wynosi on 45 km/h wówczas współczynnik równy jest $45/30 \rightarrow 1,5$

Współczynnik uwzględniający zdolność pokonywania brodów, mostów, promów, rowów obliczyliśmy w następujący sposób. Przyjęliśmy trzy szczegółowe współczynniki manewrowe. Współczynnik pokonywania brodów (1- gdy sprzęt posiada możliwość pokonywania brodów powyżej 1metra, $0,9^{15}$ gdy nie posiada takich możliwości). Współczynnik pokonywania rowów (1- gdy sprzęt posiada możliwość pokonywania rowów powyżej 1metra, 0,9 gdy nie posiada takich możliwości).

Współczynnik pokonywania mostów (1- gdy sprzęt posiada możliwość pokonania mostu o nośności 20 ton, 0,9 gdy nie posiada takich możliwości). Następnie obliczyliśmy średnią arytmetyczną wskaźników cząstkowych, co dało nam wartość współczynnika pokonywania przeszkód.

Podstawy informacyjne opracowywanych baz danych

Badania empiryczne bazy danych oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych oraz sprzętu przeciwlotniczego przeprowadzone zostały na podstawie materiałów źródłowych które można podzielić na trzy zasadnicze grupy:

- podręczniki i opracowania zwarte dotyczące wojsk poszczególnych państw;
- artykuły w prasie specjalistycznej;

¹⁵ W założeniu nie przyjęliśmy wartości z przedziału (0 – 1) gdyż zawsze lub prawie zawsze można znaleźć obejście brodu, rowu czy mostu i czynniki te jedynie zmniejszają wartość potencjału bojowego a nie zeruje go

- strony internetowe (rządowe, oddziałów, pododdziałów i zakładów produkujących uzbrojenie).

W pierwszej grupie na podkreślenie zasługuje opracowanie panów Kuriaty i Dobronia „Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z polską”, praca pana Malaka „Polityka bezpieczeństwa narodowego Ukrainy”, zbiorowa praca panów Gadzały, Glana i Radomyskiego „Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw NATO”, oraz studium teoretyczne „Siły zbrojne wybranych państw”.

Dla drugiej grupy reprezentacyjne są liczne artykuły z Przeglądu Wojsk Lądowych, Nezavisimaja gazeta, Vo slavu Rodiny, Wozduszno - Kosmiczeskaja Oborona

Najliczniejsza jest trzecia grupa stanowiąca światową bazę danych internetowych. Pomimo jej obszerności dane do opracowania były brane tylko z oficjalnych stron rządowych, oficjalnych stron jednostek wojskowych i stron producentów uzbrojenia przeciwlotniczego. Z innych stron dane były brane tylko po ich weryfikacji.

W prowadzonych badaniach empirycznych dużą uciążliwością była jakość danych źródłowych lub ich zupełny brak, wówczas aproksymowano je tak, aby wartości były statystycznie akceptowalne.

Do najważniejszych utrudnień zaliczyć można:

1. dotyczące danych ilościowych:

- a) nieokreśloność /brak albo niekompletność/ danych o sprzęcie pomocniczym – przeznaczonym do samoobrony oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych. brak liczby środków lub nie sprecyzowana liczba każdego typu.
- b) niejednoznaczność danych wynikająca z następujących faktów:
 - wiele typów sprzętu jest narodową wersją innego sprzętu lub występuje pod narodową nazwą;
 - niektóre egzemplarze sprzętu są przeznaczone do szkolenia (w bateriach szkolnych), ale mogą zostać uzbrojone, stając się bojowymi;
 - dla niektórych państw podawane są tylko typy sprzętu, bez podania nawet ogólnej ich ilości
- c) sprzeczność danych polegająca na podawaniu danych nie mających uzasadnienia w swoim kontekście lub rozbieżności w różnych opracowaniach

2. dotyczące danych jakościowych:

- a) brak określenia niektórych danych (w szczególności prawdopodobieństwa rażenia).
- b) niejednoznaczność lub rozbieżność określenia współczynników: niejednokrotnie podane są w części opisowej dane że sprzęt ma możliwość zwalczania śmigłowców w zawisie a w innym opracowaniu podana jest informacja że sprzęt ma takie możliwości tylko w określonej wersji – lub po modernizacji i to tylko z określonym typem amunicji
- c) nieprecyzyjne lub nieprawdziwe dane wynikające z przyjęcia różnych współczynników do opisanego sprzętu (czas osiągnięcia gotowości bojowej raz podawana jest z marszu innym razem z postojem jeszcze innym po częściowym przygotowaniu).

Narzędzia badawcze

W procesie badawczym nieodzownym narzędziem był pakiet Microsoft Office a w szczególności:

- Edytor schematów organizacyjnych z galerii wykresów MS WORD.
- Arkusz kalkulacyjny MS Excel

Układ pracy

Wnioski z badań zostały zawarte w dwóch rozdziałach. W pierwszym przedstawiliśmy interpretacje podstawowych kategorii koniecznych do prowadzenia dalszych badań. W drugim przedstawiliśmy struktury i wyposażenie wojsk obrony przeciwlotniczej wybranych państw.

1. INTERPRETACJA PODSTAWOWYCH KATEGORII

1.1. Organizacja

Fakt realizacji przedsięwzięć obrony przeciwlotniczej na prawie każdym szczeblu organizacyjnym wojsk lądowych od korpusu do batalionu włącznie wskazywał na potrzebę sprecyzowania pojęcia jakim jest „organizacja”.

Nazwy „organizacja” można doszukiwać się w języku łacińskim i greckim.¹⁶ Współcześnie jednak pojęciem „organizacja” obejmuje się każdy przedmiot złożony, z conajmniej dwóch elementów, pomiędzy którymi dokonała się specjalizacja w procesie realizacji określonych pożądanych zdarzeń.

Jest to interpretacja niezwykle szeroka. Obejmuje, bowiem nie tylko zespoły ludzkie, ale nawet Układ Słoneczny. Bardzo wymowne, w tym względzie, są słowa Spencera, że „...organizacja jest najwyższą formą integracji”¹⁷.

W innym ujęciu prezentowanym między innymi przez Plegne „*organizacja oznacza ruch ukierunkowany, w przeciwieństwie do chaosu, który jest ruchem nieukierunkowanym. (...) Organizacja to uporządkowanie materii w przestrzeni i zdarzeń w czasie*”¹⁸.

Konkluzja

Z przedstawionych definicji organizacji wynika, że jest postrzegana niejednoznacznie, zarówno w interpretacjach potocznych, naukowych jak również w teorii organizacji i zarządzania. W wielu przypadkach można się spotkać przynajmniej z kilkoma znaczeniami przypisywanymi organizacji. Przykładem byc ujęcie prakseologiczne, które określa organizację jako: „...*taki układ stosunków części do siebie i do złożonej z nich całości, że części współprzyczyniają się do powodzenia całości...*”¹⁹.

¹⁶ organella - *łacińskie* - wyspecjalizowana część komórki biologicznej,
organisatio- *łacińskie* - w dzisiejszym rozumieniu system
organikos – *greckie* - wytworzony z pomocą narzędzi
organon – *greckie* - narzędzie, instrument, przyrząd, organ
Encyklopedia organizacji, PWE, Warszawa 1984, s. 306.

¹⁷ D. Rylska, *Porządek i organizacja w przyrodzie*, IW PAX, Warszawa 1974, s. 53.

¹⁸ K. Krzakiewicz, *Podstawy organizacji i zarządzania*, Poznań 1994.

¹⁹ A., Bednarski J., Szlendak, *Wprowadzenie do teorii organizacji i zarządzania*, Toruń 1997, s. 95.

Jeden z uznanych przedstawicieli nauk społecznych E.W. Bakke przyjął natomiast, że:

„organizacja społeczna - to względnie trwałe system zróżnicowanych i skoordynowanych działań ludzkich, wykorzystujących, przekształcających i zespalających celowo ustrukturyzowany zbiór zasobów ludzkich, kapitałowych, ideowych i naturalnych, pozostający we wzajemnym oddziaływaniu z innymi systemami działalności ludzkiej i zasobami otoczenia”²⁰.

Wydawnictwa leksykalne przedstawiają raczej potoczne rozumienie organizacji, między innymi:

- *organizacja, to grupa ludzi mających wspólny plan, program, zadania, instytucja społeczna, partyjna itp.,*
- *organizowanie, urządzenie czegoś,*
- *sposób zorganizowania czego: forma, system*²¹.

Wydawnictwa encyklopedyczne kojarzą natomiast organizację ze sposobem zarządzania, przemyślanym planowym urządzeniem, np. organizacja przedsiębiorstwa, organizacja pracy²² lub utożsamiają organizację z różnego rodzaju instytucjami mającymi w pierwszym członie nazwy słowo organizacja²³.

Według Ch. Barnarda zaś organizacja to: *„system świadomie skoordynowanych działań lub siły dwu lub więcej ludzi”*²⁴. Z kolei Ch. Argyris stwierdza, że *„organizacja jest zawsze wielością części”*²⁵, z których każda dąży do osiągnięcia szczegółowego celu (celów) i które utrzymują się dzięki wzajemnym powiązaniom, przystosowując się jednocześnie do środowiska zewnętrznego i przez to utrzymując stan wzajemnego powiązania części²⁶.

Organizacja (ORG) w interpretacji Leopolda Krzyżanowskiego jest postrzegana jako: *zorientowany na realizację jakichś celów, G, realny przedmiot, P, stanowiący kolektywny, uporządkowany zbiór elementów, między którymi zachodzą więzi współdziałania,*

$$ORG = [G\{e(P), V\}]^{27}$$

²⁰ E. Bakke, Pojęcie organizacji społeczne, w: Nowoczesna teoria organizacji, pod red. M. Haire'a, PWN, Warszawa 1965, s. 67.

²¹ *Mały słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa 1989, s. 515.

²² *Encyklopedia popularna*, PWN, Warszawa 1966, s. 749.

²³ Tamże, s. 749-750.

²⁴ A., Bednarski J., Szlendak..., op. cit., s. 95.

²⁵ Część- przedmiot wchodzący w skład przedmiotu złożonego, K. Krzaklewicz..., op. cit.

²⁶ Tamże, s. 95.

²⁷ L. Krzyżanowski, *Podstawy nauki zarządzania*, PWN, Warszawa 1985, s. 156.

Uniwersalne ujęcie organizacji prezentuje A. Bogdanowa, który definiuje ją jako:

„sieć działań, której moc jest większa od sumy mocy poszczególnych części”²⁸.

Analiza przedstawionych definicji organizacji zarówno w leksykonach, encyklopediach oraz literaturze z obszaru zarządzania organizacjami skupiają się, jak widać głównie, na dwojakim rozumieniu organizacji: czynnościowym, traktując ją jako proces organizowania lub instytucjonalnym, rezultatom.

Tak, więc „organizacja” jest terminem wieloznacznym. Jedno ze znaczeń to „cecha” rzeczy zorganizowanych, np. stwierdzające: „organizacja obrony przeciwlotniczej wymaga usprawnień, bo jest zła”, mówimy w atrybutowym ujęciu o terminie organizacja, (atrybut to cecha).

Drugie to, w ujęciu rzeczowym, „sama rzecz”, którą uważamy za zorganizowaną²⁹, np. stwierdzając obrona przeciwlotniczej jest częścią obrony powietrznej. Czasem używamy pojęcia „organizacja” w znaczeniu czynnościowym, kiedy uważamy, że np. dowódca powinien „zorganizować” obronę przeciwlotniczą.

Mając na uwadze powyższe wnioski do dalszych badań obronę przeciwlotniczą będziemy rozumieć jako rzecz zorganizowaną. Dlatego też za organizację obrony przeciwlotniczej będziemy przyjmować: **całość³⁰ złożoną z części jakimi są wojska, obrony przeciwlotniczej, których zasoby³¹ użyte kompleksowo mają na celu skuteczne przeciwdziałanie zagrożeniom powietrznym całości organizacji.**

²⁸ K. Perechuda, Rekonstrukcja tektologicznej teorii organizacji A. Bogdanowa, „Prakseologia” 1984, nr 3-4, s. 68.

²⁹ W literaturze przedmiotu można spotkać różne sposoby postrzegania przez autorów rzeczy zorganizowanych:

konkretne – inni mówią przestrzenne, jeśli uwzględniamy jakie one są, jakie mają cechy i jakie stosunki zachodzą między nimi oraz co się z nimi dzieje- jakie procesy w nich zachodzą,

statyczne- chcąc zatrzymać uwagę na szczegółach struktur rzeczy i rozpatrywać stan struktury w danej chwili, odrywamy je chwilowo od procesów jakie w niej zachodzą. Stan ten obejmuje np. pionowe i poziome rozczłonkowanie organizacji, zakres uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności, powiązania hierarchiczne i funkcjonalne,

dynamiczne- chcąc skupić uwagę na przebiegu procesów odrywamy je chwilowo od ich podłoża, czyli elementów struktury, które nie ulegają zmianie. Zmiany nie naruszające równowagi dynamicznej to takie, które są odwracalne. Zmiany nieodwracalne naruszają stan równowagi dynamicznej i prowadzą do nowego, zmienionego stanu równowagi. Stan ten obejmuje np. powiązania informacyjne i techniczne.

³⁰ **Całość** – przedmiot złożony zawierający wszystkie swoje elementy, A., Bednarski J., Szlendak, ..., op. cit.

1.2. Struktura

Przykłady literatury z zakresu zarządzania organizacjami oraz przykłady z życia codziennego dowodzą, że potencjał ludzki oraz potencjał techniczny (sprzęt, aparatura) w każdym działaniu złożonym powinny funkcjonować w określonych strukturach.

Struktura stanowi kategorię bardzo ³²pojemną, szeroką i w zależności od przyjętego kontekstu różnie postrzeganą. Z naukowego punktu widzenia istnieje przynajmniej kilka różnorodnych interpretacji struktury. Pojęcie „struktura” jest definiowane np. w naukach społecznych. W tym aspekcie R. Boudon zalicza pojęcie struktury do „ważnych”, co ma potwierdzać częstość jego występowania. Posługiwanie się pojęciem struktury, które kryje tyle znaczeń, ile jest różnych jego zastosowań, sprawia często niemałe trudności. Zdaniem Krzysztofa Mreły są to kłopoty badawcze, związane z przypisaniem możliwie jednoznacznego sensu empirycznego pojęcia, którego sens teoretyczny pojmowany jest tak wieloznacznie. Są to również problemy, związane z możliwością abstrahowania od innych, niż pierwotne znaczenie wyrazu „struktura”, granicami wzajemnej redukowalności i przekładalności rozmaitych znaczeń oraz sensownością prób zmierzających do ustanowienia porządku w zbiorze różnych sensów teoretycznych i empirycznych pojęcia struktury³³.

Mając, więc na uwadze celowości prowadzonych badań uznaliśmy za konieczne określić: jak będzie postrzegana struktura wojsk obrony przeciwlotniczej. W tym celu poszukiwaliśmy definicji struktury w różnych źródłach: leksykalnych, encyklopedycznych oraz w literaturze z zakresu organizacji i zarządzania.

W wyniku analizy wymienionych źródeł oceniliśmy, że w ujęciu leksykalnym struktura rozumiana jest jako:

1. „...wzajemne powiązanie, układ elementów jakiejś całości...”³⁴.
2. (z łac. *structura*) budowa; od *struere* układać (jedno na drugie); wznosić, budować, konstrukcja, ustrój³⁵.
3. „...układ i wzajemne relacje elementów, części stanowiących całość...”.

³¹ **Zasób** – przedmiot używany do osiągnięcia celu (ludzie, materiały, aparatura, czas i przestrzeń, tamże.

³² R. Boudon, *Kryzys socjologii*, „Czytelnik,” Warszawa 1977, s. 75.

³³ K. Mreła, *Struktury organizacyjne. Analiza wielowymiarowa*, PWE, Warszawa 1983, s. 14.

³⁴ *Mały słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa 1989,

³⁵ W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 2000, s. 457.

4. „...układ i wzajemne relacje elementów (części) stanowiących całość, budowa, ustrój. Całość zbudowana w pewien sposób z poszczególnych określonych elementów; zespół...”³⁶.

Przytoczone definicje są naszym zdaniem czytelne i najbardziej rozpowszechnione w społeczeństwie. Jednak dla potrzeb określenia struktur wojsk obrony przeciwlotniczej są one zbyt ogólne.

Nieco bardziej rozbudowane pojęcie struktury funkcjonuje w naukach zarządzania i kierowania organizacjami. Jedną z uznanych w Polsce jest definicja Jerzego Zieleniewskiego, który określił, że:

„Strukturą jakiejś całości nazywamy zbiór stosunków między jego elementami, rozpatrywany z określonego względu”³⁷.

W aspekcie przyjętych przez nas badań również przytoczona definicja J. Zieleniewskiego wydaje się zbyt swobodna i ogólnikowa. Dlatego też w dalszym ciągu dążyliśmy do znalezienia definicji dającej się zaadaptować do warunków wojska, w tym głównie do obrony przeciwlotniczej. Dlatego też nasze dalsze badania ukierunkowaliśmy na krytyczną analizę literatury wojskowej, do której niewątpliwie należy Regulamin działań wojsk lądowych zgodnie, z którym struktura to:

„...układ i wzajemne relacje elementów (części) stanowiących całość, budowa ustrój. Całość zbudowana w pewien sposób z poszczególnych określonych elementów...”³⁸.

Regulaminową definicję uznaliśmy za najlepszą do zaadaptowania dla potrzeb obrony przeciwlotniczej jednak po uprzednim jej zmodyfikowaniu. Na drodze analogii przyjęliśmy, więc do dalszych badań, że za strukturę obrony przeciwlotniczej uważać będziemy: **skorelowany celowo układ i wzajemne relacje poszczególnych elementów składowych struktury wojsk obrony przeciwlotniczej, stanowiących w obliczu zagrożeń powietrznych zintegrowaną i skutecznie działającą jej całość.**

Zidentyfikowanie struktury obrony przeciwlotniczej spowodowało, że w celu zachowania racjonalności prowadzonego wywodu naukowego, uznaliśmy za konieczne określenie rodzaju struktury, jaką będziemy badać.

³⁶ Regulamin działań wojsk lądowych (tymczasowy)..., op. cit., s. 226.

³⁷ J. Zieleniewski, Organizacja zespołów ludzkich. Wstęp do teorii kierowania, PWE, Warszawa 1972, s. 43.

³⁸ Regulamin działań wojsk lądowych (tymczasowy), AON, Warszawa 1998, s. 226.

Po przeanalizowaniu literatury podejmującej problematykę struktur organizacyjnych³⁹ uznaliśmy, iż w tym właśnie ujęciu badana będzie struktura obrony przeciwlotniczej. Podobnie jak z wieloznacznością interpretacji struktury występuje wśród naukowców wiele niejasności co do sposobów postrzegania (definiowania) struktury organizacyjnej⁴⁰.

Samo pojęcie „struktur organizacyjnych” wymaga także ich sprecyzowania. Nie chodzi na tym etapie badań o ustalenie ścisłych definicji, lecz o wyjaśnienie przyjętego sposobu rozumienia niektórych, podstawowych pojęć używanych w różnych znaczeniach, zarówno w literaturze specjalistycznej, jak i w języku potocznym

Dlatego też uznaliśmy za celowe przeanalizowanie kilku powszechnie uznanych definicji wywodzących się głównie ze słowników językowych, literatury ekonomicznej i zapisów w regulaminach wojskowych.

Pierwsza z cytowanych definicji prezentowana jest przez Adama Stabryłę, który przyjmuje, że: „...*struktura organizacyjna jest to ogół ustalonych zależności funkcjonalnych i hierarchicznych między składnikami systemu wytwórczego, zgrupowanymi w komórki i jednostki organizacyjne w sposób umożliwiający osiągnięcie celów całości...*”⁴¹.

W ujęciu J.A.F. Stonera struktura organizacyjna to:

„...*układ i wzajemne zależności między częściami składowymi oraz stanowiskami przedsiębiorstwa...*”⁴².

Bardziej rozwiniętą definicję struktury organizacyjnej prezentują Wiesław Grudzewski, Iwona Błońska i MRAIN Morawski z Politechniki Warszawskiej, którzy przyjmują, że: „*struktura organizacyjna określa stosowany przez nią podział pracy, pokazuje powiązania między różnymi funkcjami i czynnościami, wskazuje na stopień specjalizacji pracy, opisuje strukturę hierarchii i władzy w organizacji oraz przedstawia układ odpowiedzialności. Zapewnia trwałość i ciągłość, umożliwiającą organizacji przetrwanie...*”⁴³

³⁹ J.A.F., Stoner Ch., *Wankel, Kierowanie*, PWE, Warszawa 1996; K. Mreła..., op. cit.; A. Stabryła, *Doskonalenie struktur organizacyjnych*, PWE, Warszawa 1991.

⁴⁰ Szczegółowy opis wieloaspektowego postrzegania struktury organizacyjnej przedstawia K. Mreła..., op. cit., s. 14 -17.

⁴¹ A. Stabryła..., op. cit., s. 11.

⁴² J.A.F., Stoner Ch., Wankel..., op. cit., s. 208.

Regulamin działań wojsk lądowych strukturę organizacyjną interpretuje natomiast jako: „...układ komórek organizacyjnych⁴⁴, pionów organizacyjnych i ewentualnie większych elementów wraz z ustalonymi pomiędzy nimi różnego rodzaju relacjami...”⁴⁵.

Analiza definicji struktury organizacyjnej doprowadziła do stwierdzenia, iż punktem wyjścia w tych rozważaniach było przyjęcie założenia, że wszelkie struktury organizacyjne związane są z określonymi układami społecznymi. Świadczy o tym rozumienie struktury organizacyjnej jako formy organizacyjnych relacji zachodzących między podmiotami działania wchodzącymi w skład danego układu społecznego. Struktury organizacyjne stanowią, więc „formy organizacyjne działań i funkcji” realizowanych w ramach społecznego podziału pracy. Realizowane w ramach form organizacyjnych określonych funkcji dowodzenia, procesu, stanowią zespół zmiennych zależnych, wpływających na kształtowanie się układu organizacyjnego wojsk obrony przeciwlotniczej i jego relacji z turbulentnym otoczeniem. Tak rozumiana struktura organizacyjna wojsk obrony przeciwlotniczej oznacza jedynie strukturę statyczną i w tym znaczeniu będziemy używali tego terminu. Strukturę dynamiczną badaliśmy jako zespół czynników warunkujących doskonalenie obrony przeciwlotniczej. Obrona przeciwlotnicza jest sprawowana podmiotowo przez wyspecjalizowany i wieloosobowy aparat jaki może być pułk przeciwlotniczy, dywizjon lub bateria.

Sprawowanie obrony przeciwlotniczej przez aparat dowódczy nie jest związane wyłącznie z podejmowaniem decyzji, ale również z wykonawstwem podjętych decyzji oraz realizacją zadań pomocniczych i wspomagających. Ponieważ te funkcje integrują formy organizacyjne wszystkich pozostałych funkcji realizowanych w wojskach obrony przeciwlotniczej, które określiliśmy mianem funkcji integracyjnych. Funkcje integracyjne w tym ujęciu obejmują zarówno

⁴³ W. Grudzewski, I. Błońska, M. Morwaska, Struktury organizacyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Biz. Report.pl-artykuły z dn. 04.05. 2000 r., s.1.

⁴⁴ Komórka organizacyjna – to grupa ludzi lub zespół stanowiska, a jednostka organizacyjna-komórek i stanowisk, które:
-realizują wspólne pewne stałe, wyróżnione funkcje,
-znajdują się (jako całość) w określonej zależności od innych części składowych systemu wytwórczego,
-są wyposażone w aparaturę, nie zawsze będącą tylko sumą wyposażenia elementów składowych (stanowisk),
-zarządzane są przez własny, wyodrębniony (jedno lub wieloosobowy) człon kierowniczy, mający określony zakres obowiązków, uprawnień i odpowiedzialności, A. Stabryła...,op. cit., 11-12.

procesy podejmowania decyzji, jak i wszystkie czynności występujące w poszczególnych etapach obiegu informacji o ŚNP dla celów zarządzania (zbierania informacji, selekcji, segregacji, przetwarzania i dystrybucji) oraz ich kontroli.

Wnioski

- Z powyższych rozważań wynika, że struktura organizacyjna wojsk obrony przeciwlotniczej, powinna określać stosowany przez nią podział pracy i pokazywać powiązania między różnymi funkcjami i czynnościami, wskazując ponadto na specjalizację zadań poszczególnych elementów składowych oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej. Dlatego też zasadne wydaje się analizowanie struktury organizacyjnej wojsk obrony przeciwlotniczej z punktu widzenia elementów takich jak: specjalizacja czynności, normalizacja czynności, koordynacji czynności, centralizacji i decentralizacji podejmowania decyzji⁴⁶.
- Specjalizację czynności postrzegamy w wojskach obrony przeciwlotniczej, jako specyfikację indywidualnych i grupowych zadań i łączenie tych zadań w jednostki robocze (departamentalizacja⁴⁷).
- Normalizacja zadań, dotyczy natomiast czynności, procedur stosowanych w obronie przeciwlotniczej, w celu zwiększenia możliwości jej skutecznego sprawowania. Do normalizowania zadań poszczególnych elementów składowych obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych powinny być stosowane instrukcje, regulaminy lub stałe procedury operacyjne (SOP). Przez wdrażanie sformalizowanych procedur dowodzenia możliwa jest normalizacja wyników działania oddziałów (pododdziałów) obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych.
- Koordynacja czynności w wojskach obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych ma swój wyraz w procedurach integrujących funkcje i zadania jej poszczególnych elementów składowych.

⁴⁵ Regulamin działań wojsk lądowych..., op. cit., s. 226.

⁴⁶ J. A.F., Stoner Ch., Wankel..., op. cit., s. 209-210.

⁴⁷ Funkcje i zadania pracowników muszą być rozdzielone między nich i łączone w logiczny sposób. Sprawność przepływu pracy zależy od skuteczności integracji różnych takich jednostek w organizacji. Podział pracy i logiczne łączenie zadań powinny prowadzić do logicznych struktur wydziałów, działów. Tamże, s. 211.

- Centralizacji i decentralizacji podejmowania decyzji w oddziałach, pododdziałach wojsk obrony przeciwlotniczej upatrujemy w odpowiedniej lokalizacji uprawnień decyzyjnych. W scentralizowanej strukturze organizacyjnej decyzje w kierowaniu obroną przeciwlotniczą wojsk lądowych podejmowane są na wysokim szczeblu np. przez dowódcę pplot lub dplot. W strukturze zdecentralizowanej uprawnienia te są delegowane między większą liczbę osób nawet do najniższych szczebli dowodzenia (np. drużyny, pojedynczego środka ogniowego itp.).
- Skuteczne sprawowanie obrony przeciwlotniczej i sprawne uaktywnienie jej poszczególnych elementów możliwe jest w przypadku postrzegania jej jako struktury organicznej korpusu, dywizji lub brygady wojsk lądowych⁴⁸, charakteryzującą się formalną siatką organizacyjną. Powyższy sposób interpretacji struktury organizacyjnej obrony przeciwlotniczej w wojskach lądowych wymaga utworzenie specjalnych i stałych komórek (jednostek) organizacyjnych sprawujących wyłącznie funkcje obrony przeciwlotniczej korpusu, dywizji, oddziału wojsk lądowych.
- W takich przypadkach będzie w pełni uzasadnione uaktywnienie wszystkich jej elementów - pełna obrona przeciwlotniczej. W innym przypadku (np. małego zagrożenia powietrznego) może wystąpić tylko konieczność zadziałania części wojsk obrony przeciwlotniczej (np. środków dyżurnych). Uważamy, że w tym przypadku możemy mówić o ograniczonej obronie przeciwlotniczej.

Przyjęty wzgląd badawczy na strukturę wojsk obrony przeciwlotniczej może oznaczać, że za wyjątkiem części oddziałów (pododdziałów) OPL inne niespecjalistyczne elementy struktury organizacyjnej korpusu, dywizji wojsk lądowych są przygotowane głównie do realizacji innych zadań. Dlatego też powyższe tezy wskazują na dużą rolę oddziałów (pododdziałów) obrony przeciwlotniczej, które ciągle muszą być w gotowości do skutecznego przeciwdziałania ŚNP przeciwnika.

⁴⁸ Organiczny-preferujący więzi funkcjonalne, nie zaś służbowe, tworzenie jednostek organizacyjnych doraźnych dla wykonania konkretnych zadań, adaptujący się do zadań, T. Pszczołowski, *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*, Ossolineum, Wrocław 1978.

1.3. Potencjał

Do sprawnej realizacji zadań walki z przeciwnikiem powietrznym wojska OPL posiadają odpowiednio wyspecjalizowany potencjał, który w potocznym znaczeniu kojarzony jest często tylko z liczbą egzemplarzy sprzętu. Naukowe podejście do kategorii potencjału dowodzi, iż potoczna jego interpretacja jest często zbyt uproszczona. W tej sytuacji dokonaliśmy próby jego udokładnienia (konkretyzacji).

Historycznie termin potencjał wywodzi się z filozofii Arystotelesa, który określił w ten sposób różnice między tym, co rzeczywiście istnieje, a tym, co może zaistnieć w odpowiednio zmienionych warunkach. Jako kategoria filozoficzna, potencjał nie istnieje samoistnie, lecz jest zawsze pewną możliwością (zdolnością) danego systemu, np. dysponowanych sił, będąc jednocześnie ich funkcją. Obecnie z pojęcia potencjału korzystają niemal wszystkie nauki od filozofii począwszy, poprzez nauki ścisłe, na naukach systemowych kończąc.

Termin „potencjał” zajmuje wyjątkowe miejsce również w naukach wojskowych, ponieważ służy do wyrażania pewnych możliwości operacyjnych wojsk. Atrakcyjność, uniwersalizm oraz wszechobecność różnych kategorii potencjałów w rozważaniach teoretycznych, jak również niekwestionowana ich pozycja w naukach stosowanych spowodowały, że pojęcie potencjału jest dziś synonimem pewnej teorii, tak chętnie stosowanej w wielu dziedzinach nauki i techniki, a zwłaszcza w naukach wojskowych.

W klasie potencjału wojskowego można wyróżnić: potencjał zaczepny i obronny, a także potencjał rażenia, zasilania, potencjał kierowania. Zasadniczą jednak kategorią potencjału jest potencjał bojowy, który stanowi systemową cechę określającą zdolność i możliwości bojowe danego systemu. Potencjał bojowego posiada w literaturze bogatą, ale dosyć różną interpretację. Nie ma jednej ustalonej definicji potencjału bojowego, a poszczególne określenia sformułowane są indywidualnie na użytek danego modelu, czy też systemu będącego w danej chwili obiektem poznania. Dlatego też w sytuacji sprzeczności między potocznym i naukowym rozumieniem potencjału uznaliśmy za konieczne skonkretyzowanie pojęcia potencjału wojsk obrony przeciwlotniczej.

Słownik języka polskiego podaje wykładnię tego pojęcia jako:

„...zasób możliwości, mocy, zdolności wytwórczej itp. tkwiący w czym...”⁴⁹.

⁴⁹ Mały słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1989, s. 613.

W podobny sposób został on zinterpretowany w słowniku poprawnej polszczyzny, jako:

„...zasób możliwości, mocy, zdolności wytwórczej tkwiący w czyś ...”⁵⁰.

Słownik wyrazów obcych pod red. J. Tokarskiego pod pojęciem potencjału określa:

„potencjał (od łac. potentia = możność, siła) zasób możliwości, mocy zdolności wytwórcze tkwiące, w czym, sprawność, wydajność, możliwości...”⁵¹.

W encyklopedycznym ujęciu potencjał został zinterpretowany jako:

„...wielkość charakteryzująca tzw. potencjalne pole sił...”⁵².

W ujęciu systemowym potencjał jest postrzegany jako:

„całokształt możliwości działania systemu zgodnie z jego przeznaczeniem...”⁵³.

Zasoby w myśl zasad zarządzania organizacjami, stanowią, więc ludzie wraz z technicznymi środkami ich działania⁵⁴. Jako cechę charakteryzującą strukturę potencjału można, zatem przyjąć do badań: zespoły ludzkie wraz z maszynami (aparaturą) i odwrotnie⁵⁵.

Analiza przedstawionych definicji wywarła wpływ na zdefiniowanie przez nas potencjału wojsk obrony przeciwlotniczej, który przyjęliśmy jako: **zasób możliwości tkwiący w oddziałach (pododdziałach) przeciwlotniczych, który stanowią ludzie wraz z technicznymi środkami rażenia, informowania, zarządzania oraz kontroli, zdolny do zniwelowania lub maksymalnego ograniczenia zagrożenia powietrznego wojsk lądowych.**

Określenie potencjału wojsk obrony przeciwlotniczej uznaliśmy jednak za niewystarczające. W naszym odczuciu brakuje w nim przede wszystkim ustosunkowania się do konkretnego rodzaju potencjału i warunków, w jakich będzie on funkcjonował.

W celu wypełnienia tego rodzaju luki postanowiliśmy skoncentrować badania na określeniu potencjału bojowego, który określiliśmy jako:

„... liczba niemianowana, która jest iloczynem ilości środków walki i ich współczynników jakościowych. Służy głównie do obliczania jakościowo-

⁵⁰ Słownik poprawnej polszczyzny, PWN, Warszawa 1994, s. 554.

⁵¹ J. Tokarski, Słownik wyrazów obcych, PWN, Warszawa 1980.

⁵² Encyklopedia popularna, PWN, Warszawa 1996, s. 674.

⁵³ P. Sienkiewicz, Teoria efektywności systemów, Ossolineum, Warszawa 1987.

⁵⁴ Zob. J.A.F., Stoner Ch., Wankel, Kierowanie, PWE, Warszawa 1996.

⁵⁵ L. Krzyżanowski, Podstawy nauki zarządzania..., op. cit., s. 169.

ilościowego stosunku sił w konfrontacji z określonym zgrupowaniem wojsk przeciwnika...⁵⁶.

Zachowując analogię powyższej definicji potencjałem bojowym wojsk obrony przeciwlotniczej przyjmować będziemy: **określony potrzebami obrony przeciwlotniczej potencjał rażenia ogniowego charakteryzujący się określonymi indywidualnie dla każdego z jego rodzajów współczynnikami jakościowymi, umożliwiającymi obliczenie stosunku sił w konfrontacji z określonym potencjałem środków napadu powietrznego przeciwnika.**

Skoncentrowanie się na potencjale bojowym wojsk obrony przeciwlotniczej umożliwiło w dalszej części opracowania naukowego przedstawienie naszej interpretacji dotyczącej rozumienia kategorii możliwości bojowych.

1.4. Możliwości

Etymologia wyrazu **możliwości** dowodzi, że pochodzi ono od słowa *możliwość* (*możność*), które oznacza, że: coś jest, będzie możliwe; że coś może być, istnieć, nastąpić; prawdopodobieństwo, ewentualność; szanse, perspektywy, widoki na coś, zdolności siły (jako to, od czego szanse zależą)⁵⁷. Możliwości to również: predyspozycje, zdolności psychiczne, intelektualne i manualne, pozwalające na coś, np. możliwości twórcze; w odniesieniu do urządzeń parametry techniczne pracy, osiągi.

Możliwość to także *układ okoliczności, stwarzających okazję, że coś jest możliwe, mogłoby zaistnieć, daje się zrobić, możność, szansa, ewentualność, prawdopodobieństwo*⁵⁸.

W naukach wojskowych używa się powszechnie terminu możliwości, do którego dodaje się przymiotnik – bojowe. W ogólnym znaczeniu możliwości bojowe zostały zdefiniowane jako *całokształt wskaźników jakościowych i ilościowych charakteryzujących pododdziały, oddziały, związki operacyjno - taktyczne oraz stanowiących o ich przygotowaniu do wykonania zadań i realizacji celu walki, bitwy lub operacji w konkretnych warunkach sytuacji taktycznej, operacyjnej, a także strategicznej*⁵⁹.

W innym ujęciu za możliwości bojowe uważa się zdolność pododdziału (oddziału) do wykonania zadań bojowych (osłony wojsk i obiektów na polu

⁵⁶ M., Huzarski W., Kaczmarek, *Podstawy działań taktycznych. Obrona i natarcie brygady*, AON, Warszawa 1996, s. 41.

⁵⁷ Mały słownik języka polskiego. PWN. Warszawa. 1989, s.174.

⁵⁸ Słownik współczesnego języka polskiego, Warszawa 1996, s. 540.

walki)⁶⁰. Bardziej rozwiniętą interpretację przedstawia Tadeusz Mirowski, który za możliwości bojowe uważa zdolność do prowadzenia skutecznej walki ze środkami napadu powietrznego, w warunkach optymalnego wykorzystania potencjału bojowego⁶¹.

Nieco odmienne podejście prezentuje Bogdan Zdrodowski, który możliwości bojowe postrzega jako: zdolność wojsk do wykonania zadań bojowych. Możliwości bojowe wyrażone są zespołem wskaźników pozwalających ilościowo i jakościowo ocenić zdolność sił do wykonania postawionych zadań, w założonej sytuacji bojowej⁶². Kontynuując ten kierunek rozważań można przyjąć za Instrukcją działań taktycznych OPL, że możliwości bojowe ZT (oddziału) OPL określa się za pomocą jakościowych i ilościowych wskaźników charakteryzujących ich zdolność do wykonania zadań walki przeciwlotniczej⁶³.

Uproszczeniem przytoczonych wcześniej definicji jest naszym zdaniem interpretacja, która przyjmuje, że: „...możliwościami bojowymi, określa się za pomocą jakościowych i ilościowych wskaźników charakteryzujących zdolność ZT, oddziałów i pododdziałów do osiągnięcia celu i wykonania zadań walki przeciwlotniczej”⁶⁴.

Ciekawy pogląd, w tym względzie, prezentują amerykańscy teoretycy wojskowi, którzy uważają że: *możliwości bojowe są kombinacją środków fizycznych dostępnych dowódcy i moralnej siły jego dowodzenia. Są one znaczące jedynie w odniesieniu do możliwości bojowych sił przeciwnych. Przy stosowaniu zasad wojny, rozwój i wykorzystanie możliwości bojowych jest istotne dla decydujących wyników*⁶⁵.

Inny pogląd prezentują teoretycy rosyjscy, twierdzący że: możliwości bojowe to ilościowe i jakościowe wskaźniki charakteryzujące możliwości pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych oraz operacyjno – taktycznych

⁵⁹ Leksykon wiedzy wojskowej. Wydawnictwa MON. Warszawa, 1979, s.231.

⁶⁰ R. Kuriata, D. Dobroń, Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z Polską, AON, Warszawa 1998, s. 19.

⁶¹ Mirowski, Metodyka oceny możliwości ogniowych i efektywności systemu (środków) obrony przeciwlotniczej wojsk operacyjnych, ASG, Warszawa 1980, s. 7.

⁶² B. Zdrodowski z zespołem, Obrona powietrzna, AON, Warszawa 1996, s. 108

⁶³ Instrukcja działań taktycznych wojsk OPL, Cz. I (związek taktyczny, oddział), SG WP, SWOPL, Warszawa 1995, s. 5.

⁶⁴ R. Kuriata, A. Halama, Wybrane problemy obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych, AON, Warszawa 1995.

⁶⁵ Options of Army Forces in the Field, FM 100 - 5, Headquarters, Department of the Army. Washington 1985. Tłumaczenie własne.

do wykonania określonych zadań bojowych w ustalonym czasie i konkretnej sytuacji⁶⁶.

Przedmiotem analizy w poszukiwaniu najwłaściwszego zdefiniowania możliwości bojowych wojsk OPL było również korzystanie z definicji przyjętych przez inne rodzaje wojsk. Przykładem może być zdefiniowanie możliwości bojowych autorstwa Czesława Jareckiego, który przyjmuje, że wyrażają się one liczbą celów (obiektów), które mogą zwalczać wojska raketowe i artylerii w określonym czasie w konkretnej sytuacji bojowej⁶⁷.

To właśnie zdefiniowanie skonkretyzowało kierunek naszym poszukiwaniom, co zostało odzwierciedlone w przyjętej przez nas ostatecznej definicji możliwości bojowych wojsk OPL.

Definicją, która stanowiła podstawę do osiągnięcia końcowego kształtu i brzmienia przyjętego w pracy pojęcia możliwości bojowych WOPL był zapis z Regulaminu działań wojsk lądowych, w którym możliwości bojowe to: „...całokształt wskaźników ilościowych i jakościowych charakteryzujących zdolność oddziału (pododdziałów) przeciwlotniczych (zgrupowania, systemu OPL) do wykonania zadań i osiągnięcia celu walki przeciwlotniczej. Zasadniczymi z nich są: możliwości rozpoznania, ogniowe i manewrowe”⁶⁸.

Możliwości rozpoznania określają zdolność wykrywania z określonym prawdopodobieństwem obiektów powietrznych, ich identyfikacji oraz śledzenia.

Możliwości ogniowe to zdolność przygotowanych do walki oddziałów (ZT), do niszczenia środków napadu powietrznego przeciwnika w różnych warunkach sytuacji powietrznej⁶⁹.

⁶⁶ Wojennyj Enciklopediczeskij Słownik, Wojennoje Izdatielstwo, Moskwa, 1986, s.332.

⁶⁷ Cz. Jarecki, Węzłowe problemy użycia wojsk raketowych i artylerii w operacji i walce wojsk lądowych, WSOWRiA, Toruń 1997, s. 31.

⁶⁸ Regulamin działań wojsk lądowych (tymczasowy), AON, Warszawa 1998, s. 216

⁶⁹ W starszych opracowaniach (Taktyka wojsk raketowych OPK. Podręcznik DWOPK, Warszawa, 1980) możliwości ogniowe są również określane jako *oczekiwane straty, które pododdziały, oddziały i ZT mogą zadać przeciwnikowi w określonym czasie, w różnych warunkach*. Dla porównania, w **wojskach obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych (WOPL)**, wyróżnia się: możliwości ogniowe, rozpoznania i manewrowe. **Możliwości ogniowe** określa oczekiwana liczba zniszczonych celów powietrznych w nalocie (uderzeniu ŚNP), przy zużyciu określonego limitu rakiet i amunicji przeciwlotniczej. **Możliwości rozpoznania** to zdolność wykrywania z określonym prawdopodobieństwem obiektów powietrznych, ich identyfikacji oraz jednoczesnego śledzenia. **Możliwości manewrowe** charakteryzują: zdolność przejścia wojsk OPL z położenia marszowego w bojowe (i odwrotnie), możliwości marszowe i możliwości przeniesienia wysiłku ogniowego na kolejne cele powietrzne.

Możliwości ogniowe określają więc oczekiwaną liczbę zniszczonych celów powietrznych w nalocie (uderzeniu ŚNP) przy zużyciu określonego limitu rakiet i amunicji przeciwlotniczej. Możliwości ogniowe zależą od stref ognia przeciwlotniczych zestawów raketowych (PZR) i artyleryjskich. Wymiary strefy ognia określają możliwości niszczenia celów powietrznych przez PZR i zestawy artyleryjskie będące w wyposażeniu oddziału, pododdziału wojsk obrony przeciwlotniczej. Są one ze sobą ściśle związane.

Możliwości manewrowe charakteryzują zdolność przejścia ZT (oddziału) OPL z położenia marszowego do bojowego (i odwrotnie), możliwości marszowe, możliwości przeniesienia wysiłku ogniowego na kolejne cele powietrzne.

Wyróżnia się manewr ZT (oddziałami, pododdziałami), ogniem i raketami (amunicją przeciwlotniczą).

Manewr raketami i amunicją to podział ich zapasów dla pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych (ZT) wojsk OPL z uwzględnieniem ich potrzeb oraz intensywności działań bojowych (walki)⁷⁰.

Manewr ogniem to przenoszenie ognia wzdłuż lub w głąb frontu ugrupowania bojowego wojsk raketowych sił powietrznych z zadaniem niszczenia celów powietrznych⁷¹.

Najbardziej rozpowszechnioną formą manewru jest jednak manewr pododdziałami. Analiza literatury przedmiotu dowodzi zgodności co do definiowania pojęcia tego manewru.

Manewr oddziałami, pododdziałami przeciwlotniczymi to zorganizowane i wcześniej zaplanowane ich przemieszczenie zgodnie z zamiarem prowadzenia działań bojowych w celu zajęcia położenia (ugrupowania) zapewniającego wykonanie zadania bojowego, położenia dogodnego w stosunku do przeciwnika lub uzyskania przewagi sytuacyjnej⁷².

Reasumując pragniemy podkreślić, że w prezentowanym przez nas stanowisku możliwości bojowe charakteryzują zdolność (skuteczność) działania określonych sił użytych zgodnie z przeznaczeniem, w konkretnej sytuacji bojowej. W pracy przyjęliśmy zatem następującą definicję możliwości bojowych wojsk OPL:

⁷⁰ Podstawę wyjściową do zdefiniowania możliwości manewrowych stanowiło opracowanie: Taktyka wojsk raketowych OPK. Podręcznik. Warszawa 1984.

⁷¹ S. Miodek. Wojska raketowe obrony powietrznej. AON, Warszawa, 1997, s. 60

⁷² Tamże, s. 59.

Możliwości bojowe wojsk obrony przeciwlotniczej to *zdolność tych wojsk (w tym również poszczególnych ich komponentów) do realizacji zadań bojowych, wynikających z przeznaczenia, celu i funkcji obrony przeciwlotniczej. Zdolność ta w obliczeniach operacyjno - taktycznych (kalkulacjach) odwzorowywana jest za pomocą odpowiednich wskaźników liczbowych charakteryzujących przestrzeń, czas i skuteczność działania wojsk obrony powietrznej i jej poszczególnych komponentów.*

Wnioski

- Przedstawione definicje, mimo że pochodzą z różnych źródeł, są do siebie bardzo zbliżone. Podobieństwo to wynika z faktu, że możliwości bojowe utożsamiane są tam ze wskaźnikami ilościowymi i jakościowymi.
- Przytoczone przez nas definicje możliwości bojowych wydają się w dużej części zbyt uproszczone. Przyjmując bezkrytycznie większość z nich popełnilibyśmy błąd zwany idem per idem, czyli to samo przez to samo⁷³. Dlatego też dokonaliśmy w tym względzie znacznie szerszej analizy, nie ograniczając się jedynie do literatury rodzimej.
- Analizując przedstawione definicje, można dostrzec zarówno pewne podobieństwa, jak i różnice w formułowaniu tego samego problemu. W większości z nich aspekt merytoryczny i metodyczny może budzić pewne zastrzeżenia.
- Dlatego w ujęciu możliwości bojowych, proponujemy rozgraniczenie dwóch zasadniczych kategorii: praktyki i teorii. W tym ujęciu powinny występować dwa pojęcia określające możliwości bojowe. Pierwsze - odnoszące się do działań praktycznych, a więc realne (potencjalne) możliwości bojowe oraz funkcjonujące w sferze teorii, czyli teoretyczne możliwości bojowe (określane w obliczeniach operacyjno - taktycznych dla odwzorowania możliwości realnych). Z praktycznego punktu widzenia jedynie pogląd specjalistów amerykańskich można uznać za poprawny. Natomiast aspekty teoretyczne eksponowane są w polskich i rosyjskich źródłach można byłoby przyjąć, tylko po jego zmodyfikowaniu.

⁷³

Z. Ziemiński.: Logika praktyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 48.

2. Organizacja i wyposażenie wojsk obrony przeciwlotniczej wybranych państw

Struktura organizacyjna wojsk obrony przeciwlotniczej powinna być integralną częścią struktury organizacyjnej związków operacyjnych i taktycznych wojsk lądowych i stanowić jeden z jego pionów organizacyjnych. Pion ten powinien być przeznaczony do organizacji osłony bezpośredniej ZO, ZT i oddziałów innych rodzajów wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP przez niszczenie i obezwładnienie w powietrzu naziemnym systemami broni.

Za podstawową komórkę organizacyjną wojsk OPL zdolna do wypełniania funkcji rażenia jest przyjmowany każdy pododdział, który jest celowo przygotowany do dokonania emisji energii, w każdej formie, z ziemi w kierunku statku lub aparatu powietrznego z celem jego zniszczenia bądź obezwładnienia. Pododdziałami takimi są przede wszystkim wyspecjalizowane jednostki rakiet i artylerii przeciwlotniczej. Podstawowe komórki pionu organizacyjnego wojsk OPL w wypełnianiu funkcji rażenia muszą być odpowiednio dowodzone, wspomagane oraz zasilane.

Elementy organizacyjne wypełniające funkcje rażenia, przyjmując odpowiednie uporządkowanie organizacyjne, tworzą strukturę środków (jednostek) rażenia, te zaś przez system wzajemnych powiązań – strukturę organizacyjną wojsk OPL traktowaną jako element struktury ogólnowojskowych ZO, ZT i oddziałów.

Cechą szczególną struktury organizacyjnej wojsk OPL jest jej pełna integracja ze strukturą organizacyjną ZO. Integracja, wyraża się w tym, że każdy szczebel organizacyjny ogólnowojskowego ZO, własne, odpowiednie do jego zadań i warunków działań elementy organizacyjne OPL.

Analiza literatury historycznej dotyczącej genezy i kształtowania się wojsk obrony przeciwlotniczej wskazuje wyraźnie, że w większości przypadków ich rozwój i struktury, w których funkcjonowały był zależny od rozwoju zagrożenia

powietrznego⁷⁴, które wymuszało posiadanie, związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej o niezbędnej wystarczalności do skutecznego im przeciwdziałania. Wymuszało to i nadal wymaga utrzymywanie takich struktur organizacyjnych i liczebności oraz takiego wyposażenia, które są lub będą w przyszłości nieodzowne a jednocześnie najbardziej efektywne w swoim działaniu. Lepszy jakościowo sprzęt to mniejsze struktury z potencjałem o większych możliwościach bojowych. Dlatego też przyrostu możliwości bojowej w wojskach OPL poszukuje się głównie na drodze racjonalizacji struktur organizacyjnych, sprawności dowodzenia, gotowości bojowej i mobilizacyjnej, sprawności rozwinięcia i jakości uzbrojenia⁷⁵.

Wyrazem takich tendencji rozwojowych jest między innymi przyjęcie struktury i wyposażenia przez wojska OPL w wielu państwach na świecie.

Dlatego też dla właściwego ukierunkowania naszych badań postanowiliśmy przyjąć kilka założeń, według których będą formułowane wnioski z analizy struktur i wyposażenia wojsk OPL.

1. Każdy szczebel organizacyjny od korpusu do pododdziału wojsk lądowych, posiada własne, odpowiednie do jego zadań i warunkach działań bojowych etatowe (organiczne) środki OPL.
2. Każdy wyższy szczebel organizacyjny np. korpusu posiada zestawy OPL w celu zapewnienia możliwości wzmocnienia osłony podległych związków

⁷⁴ Pietrowicz, Supermacja lotnictwa myśliwskiego jednomiejscowego. *Wojskowy Przegląd Lotniczy* 1934, nr 7, s. 322.; S. Dudziński, W sprawie lotnictwa myśliwskiego jedno- i wielomiejscowego. *Wojskowy Przegląd Lotniczy* 1934, nr 4; M. Iżycki, Zmierzch jednomiejscowego lotnictwa myśliwskiego. W *Wojskowy Przegląd Lotniczy* 1934, nr 4; W. Borka, Obrona tyłów wielkiej jednostki przed lotnictwem i bronią pancerną. *Bellona* 1934, t. XLIII, s. 226-227; J.K. Górski, Zagadnienia obrony przeciwlotniczej na obszarze armii. *Bellona* 1935, t. XLVI, s. 90-105; Instrukcja OPL w wielkiej jednostce, CAW, akta GISZ, t. 305; M. Breń, Obrona przeciwlotnicza w działaniach obronnych. *Bellona*, Warszawa 1950, z.2, s. 432-439; W. Kostrzewski, Tendencje rozwojowe współczesnej OPL i jej podstawowych środków. ASG WP, Warszawa 1957; W. Keller, O obronie przeciwlotniczej w działaniach obronnych. *Myśl Wojskowa* 1954, z. I s. 40; C. Isajew, Radiolokacja i jej zastosowanie w wojsku. *Myśl Wojskowa* 1952, nr 11; W. Szczepucha, O współdziałaniu artylerii przeciwlotniczej wojsk na szczeblach operacyjnych. *Myśl Wojskowa* 1963, nr 1; J. Nowotarski, Z zagadnień terenowej obrony przeciwlotniczej. *Myśl Wojskowa* 1956, nr 1; Szamotulski, Organizacja i prowadzenie OPL w operacji zaczepnej armii w warunkach zastosowania broni atomowej i chemicznej. ASG WP, Warszawa 1956; CAW, prot. 465/57/88. Rozkaz organizacyjny MON nakazujący Szefowi Sztabu Generalnego powołanie do 31.05.1949 r. Grupy Organizacyjno – Przygotowawczej Dowództwa Obrony Przeciwlotniczej; S. Piuro, Systemy ostrzegania OPL w ZT. *Myśl Wojskowa* 1960, z. III, s. 61.

⁷⁵ B. Zdrodowski z zespołem, *Obrona przeciwlotnicza wojsk Cz. I.*, AON, Warszawa 1994, s. 111.

taktycznych lub oddziałów.

3. Każdy związek taktyczny, oddział wojsk lądowych dysponuje odpowiednimi zestawami OPL o dużych możliwościach bojowych. Ich organiczne oddziały lub pododdziały przeciwlotnicze są uzbrojone w manewrowe zestawy rakietowe bliskiego zasięgu, zestawy raketowo-artyleryjskie i samobieżne armaty przeciwlotnicze, które pod względem skuteczności i zasięgu działania są w stanie zapewnić osłonę batalionom działającym na głównym kierunku działania przed uderzeniami ŚNP z małych i bardzo małych wysokości.
4. Nie uwzględniamy drobnych pododdziałów wojsk OPL występujących w niektórych armiach w pododdziałach: rodzajów wojsk, dowodzenia, artylerii, inżynieryjnych itp., jeżeli są przeznaczone wyłącznie do ich samoobrony.
5. Do badań przyjęliśmy kraje reprezentatywne w następujących grupach:
 - kraje o zróżnicowanym wielkości
 - duże (Stany Zjednoczone, Rosja)
 - średnie (Niemcy, Wielka Brytania, Polska, Francja, Białoruś, Ukraina,)
 - małe (Dania, Austria, Belgia, Czechy, Słowacja,)
 - kraje o zróżnicowanym rozwoju gospodarczym
 - dobrze rozwinięte (Stany Zjednoczone, Niemcy, Wielka Brytania, Dania, Austria, Francja, Belgia)
 - słabo rozwinięte (Czechy, Słowacja, Rosja, Białoruś, Ukraina, Polska)
 - kraje o zróżnicowanej przynależności do paktów militarnych
 - należące do NATO (Stany Zjednoczone, Niemcy, Wielka Brytania, Dania, Belgia)
 - stowarzyszone z NATO (Francja)
 - należące do NATO a dawniej należące do UW (Czechy, Polska)
 - kandydujące do NATO (Słowacja)
 - nie należące do NATO a należące do byłego UW (Rosja, Białoruś, Ukraina,)
 - nie należące do paktów militarnych (Austria).

Na tej podstawie otrzymaliśmy listę trzynastu krajów które objęliśmy badaniami:

1. Stany Zjednoczone
2. Niemcy
3. Wielka Brytania
4. Dania
5. Austria
6. Francja
7. Belgia
8. Czechy
9. Słowacja
10. Rosja
11. Białoruś
12. Ukraina
13. Polska

2.1. Stany Zjednoczone

Siły zbrojne USA składają się z trzech komponentów: sił regularnych (Regular Forces), Gwardii Narodowej (National Guard) i rezerwy sił zbrojnych (Reserve)⁷⁶. Siły regularne stanowią trzon amerykańskich sił zbrojnych. Składają się na nie jednostki wszystkich rodzajów sił zbrojnych, w których służą wyłącznie żołnierze zawodowi. Cechuje ich wysoki stopień ukompletowania (co najmniej 70 % stanów etatowych). Jednostki sił regularnych stacjonują zarówno na terytorium USA, jak i poza granicami. Siły regularne otrzymują w pierwszej kolejności najnowocześniejsze uzbrojenie i wyposażenie⁷⁷.

Gwardia Narodowa jest ogólnonarodowa formacją zbrojną. Stanowi ona odpowiednik wojsk terytorialnych w innych państwach. Jednostki Gwardii Narodowej, dzielą się na dwa rodzaje sił zbrojnych: siły lądowe i siły powietrzne. W wypadku mobilizacji Gwardia Narodowa wystawia własne związki taktyczne i oddziały wszystkich rodzajów wojsk. W strukturze Gwardii Narodowej znajduje się 21 batalionów rakiet przeciwlotniczych.

W siłach lądowych USA znajduje się ogółem 21 batalionów przeciwlotniczych, w tym 9 wyposażonych w zestawy PATRIOT⁷⁸.

⁷⁶ Rezerwa obejmuje ogół dobrowolnie zarejestrowanych osób posiadających przeszkolenie wojskowe.

⁷⁷ Siły zbrojne wybranych państw (studium teoretyczne), AON, Warszawa 2001, s. 13.

⁷⁸ Tamże, s. 17.

Związki taktyczne sił lądowych dzielą się na ciężkie dywizje (pancerne, zmechanizowane i piechoty) oraz lekkie (dywizje piechoty, powietrzno-manewrowe i powietrzno-desantowe). Ciężkie związki taktyczne stanowią trzon związków operacyjnych (korpusów) wojsk lądowych przeznaczonych do działań na polu walki o wysokiej intensywności. Lekkie związki taktyczne przeznaczone są do prowadzenia operacji desantowych i powietrzno-manewrowych lub do działań w czasie konfliktu o obniżonej intensywności lub prowadzonych w specyficznych warunkach klimatycznych lub terenowych.

Ogólnie Amerykańskie Siły Lądowe posiadają:

- 230 armat przeciwlotniczych 20 mm, w tym 197 samobieżnych;
- 1127 samobieżnych i holowanych przeciwlotniczych zestawów raketowych, w tym 472 wyrzutnie PATRIOT;

W siłach lądowych USA zakłada się, że wojska te będą osłaniane przed uderzeniami ŚNP z dużych i stratosferycznych wysokości przez siły OP ze składu Sił Powietrznych. Jeżeli tak, to rola organicznej OP sił lądowych polega głównie na zapewnieniu osłony siłom lądowym przed atakami ŚNP z małych i średnich wysokości⁷⁹. W siłach lądowych USA, organicznej obronie powietrznej stawia się bardzo wysokie wymagania – zapewnienia osłony wojskom w całym obszarze operacji lub teatru działań wojennych, włączając w to przegrupowania. Dlatego zakres prowadzonej osłony wojsk i obiektów wymaga od dowódców OP i organicznej OP sił lądowych ich ścisłego współdziałania i łączeniem wysiłków w walce ze ŚNP⁸⁰.

2.1.1. Stacjonujące na terytorium Europy

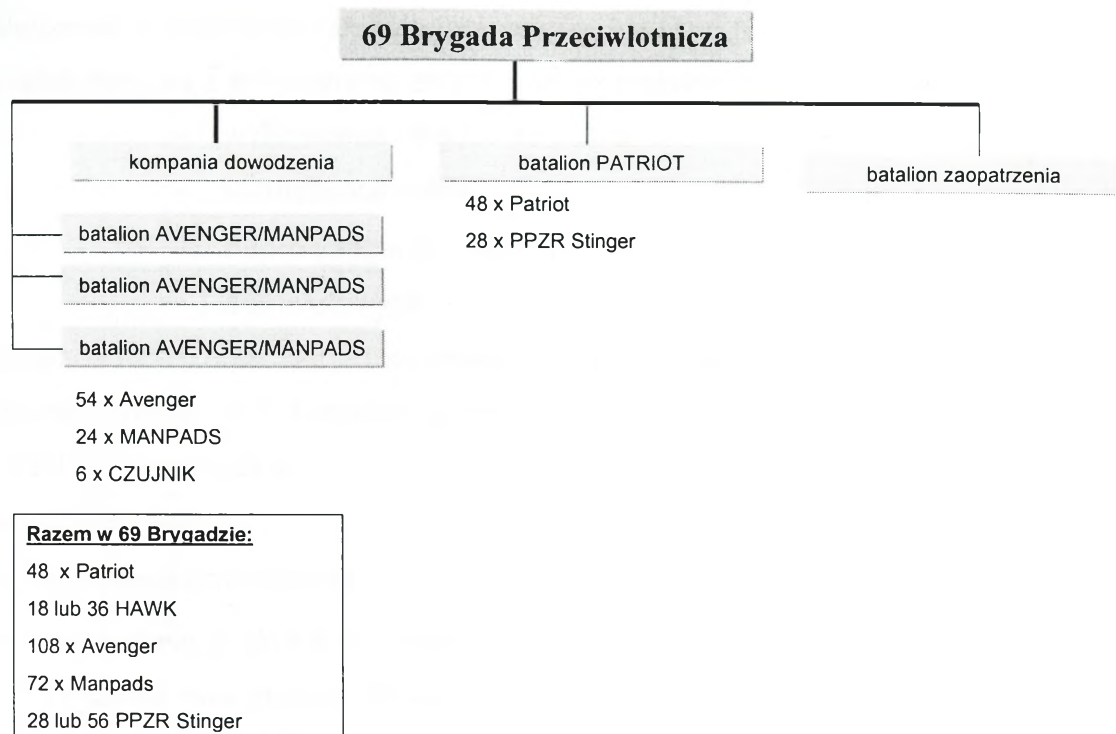
W siłach lądowych USA środki organicznej OP występują na szczeblu Korpusu, dywizji i niektórych samodzielnych brygad oraz w pułkach kawalerii pancерnej. Istotę i zakres organicznej OP w siłach lądowych USA postanowiliśmy przedstawić na przykładzie 5 Korpusu stacjonującego w RFN⁸¹.

⁷⁹ Zob. P. Czerwiński, *Wizja sił zbrojnych USA w 2010 roku. Nowe modele i paradygmaty*, „Myśl Wojskowa” 2001, s. 188.

⁸⁰ J. Gadzał, A. Glen, A. Radomyski, *Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw NATO*, Warszawa, AON, 1998.

⁸¹ Zob. <http://www.vcorps.army.mil/69ADA/news/newsdec.htm>

Struktura organizacyjna i wyposażenie korpusowej 69 Brygady przeciwlotniczej w środki ogniowe przedstawia rysunek 1



Rysunek 1. Struktura organizacyjna i wyposażenie 69 Brygady przeciwlotniczej

W skład 69 Brygady przeciwlotniczej wchodzi:

- 1./ dowództwo Brygady;
- 2./ SD i kompania dowodzenia;
- 3./ batalion AVENGER w składzie :
 - dowództwo;
 - kompania dowodzenia;
 - 3 baterie ogniowe, w każdej po trzy plutony ogniowe, w plutonie 6 wozów bojowych AVENGER, łącznie w batalionie 54 jednostki ogniowe (432 rakiety);
4. batalion PATRIOT w składzie :
 - dowództwo;
 - kompania dowodzenia;
 - 6 baterii ogniowych, w każdej po dwa plutony ogniowe, po cztery wyrzutnie / łącznie w batalionie 48 wyrzutni (192 rakiety) .

Ponadto w każdej baterii dwa zespoły STINGER po 2 mechanizmy startowe łącznie 14 zespołów, 28 mechanizmów startowych (112 rakiet). Bateria

wyposażona jest w stację radiolokacyjną AN / MPQ – 53 o zasięgu 170 km przeznaczoną do wykrywania celów na małych i średnich wysokościach oraz śledzenia i naprowadzania jednocześnie sześciu rakiet. Stacja ta jest stacją wielofunkcyjną z antenami na zintegrowanej podstawie realizującą zadania:

- wykrywania i śledzenia celów;
- identyfikacji celów;
- naprowadzania rakiet; zakłócania radiolokacyjnych stacji samolotowych.

Brygada może niszczyć jednocześnie około 90 celów powietrznych.

Każda dywizja z 5 Korpusu posiada organiczny batalion przeciwlotniczy typu BRADLEY o składzie:

- dowództwo;
- kompania dowodzenia;
- trzy baterie BRADLEY/STINGER;

W baterii dwa plutony BRADLEY po pięć wozów bojowych na każdym 25 mm armata oraz 2 mechanizmy startowe STINGER (razem 10 wozów bojowych BRADLEY i 20 mechanizmów startowych STINGER); bateria AVANGER;

W baterii cztery plutony AVANGER po 6 wozów bojowych i pluton STINGER – 10 zespołów po dwa mechanizmy startowe w każdym. Łącznie dywizyjny batalion przeciwlotniczy posiada:

- 30 wozów bojowych BRADLEY;
- 140 mechanizmów startowych STINGER (560 rakiet);
- 24 wozy bojowe AVANGER po 8 rakiet na każdym (192 rakiety).

Na szczeblach związków operacyjnych powyżej korpusu EAC jednostek przeciwlotniczych wojsk lądowych tego szczebla nie przydziela się do korpusu, dywizji, są one przydzielane do brygady przeciwlotniczej szczebla powyżej korpusu. Brygada ta zazwyczaj posiada w strukturze bataliony HIMAD (Patriot i Hawk), ale może także mieć jednostki SHORAD. Organizacja batalionów Patriot i Hawk jest taka sama jak w korpusnej brygadzie przeciwlotniczej.

Odpowiedzialnym za obronę przeciwlotniczą KA (A) jest jego dowódca. Natomiast organizatorem obrony przeciwlotniczej jest dowódca brygady przeciwlotniczej danego korpusu. W przypadku potrzeby planowania działań bojowych dowódca brygady z oficerem łącznikowym (również z brygady) dołącza

ją do sztabu korpusu gdzie jako czwarta osoba sztabu korpusu planuje użycie organicznych środków OP KA (A)⁸².

Opracowany przez wojska plan OPL jest dostarczany jest poprzez oficera łącznikowego do brygady przeciwlotniczej w celu jego weryfikacji i odpowiedniego uszczegółowienia.

Po uszczegółowieniu planu przez brygadę wraca on na szczebel korpusu i przedstawiany jest do zatwierdzenia dowódcy KA jako propozycja planu użycia wojsk OP. Należy w tym miejscu podkreślić, że każdy z batalionów przeciwlotniczych brygady przeciwlotniczej i bataliony dywizyjne charakteryzuje się dużą autonomią działania. Już w okresie pokoju mają ściśle określone zadania taktyczne w zakresie osłony poszczególnych elementów ugrupowania bojowego związku operacyjnego i taktycznego. W aspekcie dowodzenia taktycznego, które jest w pewnym stopniu scentralizowane, to dowodzenie ogniowe jest w pełni zdecentralizowane. Podział celów i podjęcia decyzji ogniowych do ostrzelania celów powietrznych realizowane jest na najniższych szczeblach (np. zestawu przeciwlotniczego)

W zestawach „STINGER”, „AVENGER” i „BRADLEY” o otwarciu ognia decyduje strzelec lub dowódca pojedynczego zestawu⁸³. W batalionie „PATRIOT” istnieje natomiast możliwość kierowania ogniem przez dowódcę batalionu, ale jak wskazuje praktyka funkcję tę wypełniają oficerowie ogniowi (nawet nie dowódca baterii Patriot⁸⁴). Tak głębokie zdecentralizowanie kierowania ogniem jest korzystne z punktu widzenia skrócenia czasu reakcji poszczególnych zestawów raketowych i artyleryjskich. Możliwe jest to dzięki bardzo precyzyjnym ustaleniom obszaru (wysokości i sektora odpowiedzialności) oddziaływania ogniowego poszczególnych zestawów środków naziemnych oraz lotnictwa myśliwskiego, a także zainstalowaniu we wszystkich zestawach i samolotach urządzeń identyfikacyjnych IFF.

Obecnie w 69 BPlot 5KA funkcjonuje system dowodzenia TADIL – B. Integruje on źródła informacji radiolokacyjnej z takich źródeł jak: AWACS, naziemne stacje wczesnego rozpoznania, systemy satelitarne, rozpoznanie

⁸² J. Gadzał, A. Glen, A. Radomyski, Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw NATO...op.cit., s. 67.

⁸³ Sposoby podniesienia efektywności systemów OPL bliskiego zasięgu w siłach lądowych USA zostały scharakteryzowane w: Army's improved short-range air defense systems prove their effectiveness, „Armed Forces Journal, December 2000, s. 28-32.

⁸⁴ Zob. W. Wolski, Obrona przeciwlotnicza w armii USA, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2001, nr 7, s. 50.

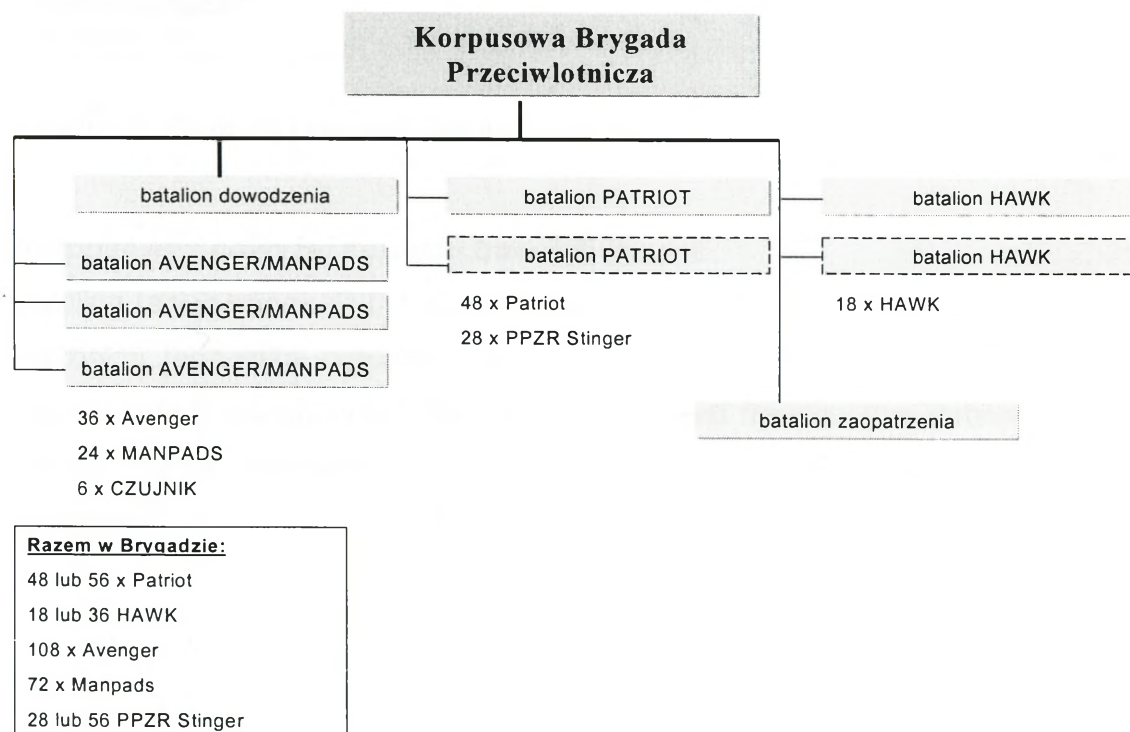
wzrokowe oraz marynarki wojennej. Sieć tego systemu jest typu „jeden do wielu”. Pozwala na przesyłanie informacji o obiektach powietrznych współrzędne, (X,Y,H) i ich charakterystykach.

System TADIL – B⁸⁵ jest systemem utajnionym, ma możliwość przesyłania informacji w formie transmisji danych lub głosem. Transmisja odbywa się w liniach telefonicznych lub radiowych⁸⁶.

2.1.2. Stacjonujące na terytorium Stanów Zjednoczonych

Korpusowa brygada przeciwlotnicza

Brygada korpusowa (rysunek 2) przyjmuje strukturę organizacyjną stosownie do realizowanych zadań. Brygada zwykle posiada jeden lub więcej batalionów Patriot i Hawk, trzy bataliony Avenger-MANPADS, i batalion zaopatrzenia. Bataliony Hawk i Avenger- MANPADS przychodzą do brygady z Gwardii Narodowej.



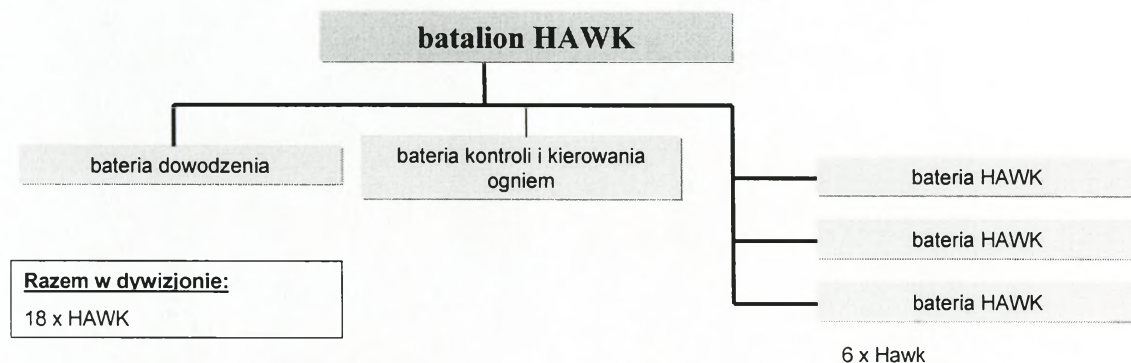
Rysunek 2. Korpusowa brygada przeciwlotnicza

⁸⁵ W najbliższej przyszłości 69 BPlot będzie wdrażać nowy system dowodzenia (wymiany informacji) - TADIL – J. Terminale tego systemu umożliwią wymianę informacji „każdy z każdym” oraz będą mogły być podłączone do dowolnego medium transmisyjnego. Obecnie nie jest możliwe spięcie systemu TADIL – B (J) z systemem ZENIT WOPL Polski. W warunkach uzyskania zgody na korzystanie z informacji zawartych w systemie TADIL – B (J) przez wojsko polskie należałoby umieścić terminale (komputer klasy PC) tego systemu przy obiektach ZENIT – 20. Prawdopodobnie istnieje możliwość modyfikacji oprogramowania tych terminali (komputera) w taki sposób, aby spinały system TADIL – B (J) z systemem ZENIT.

⁸⁶ Szczegółowa charakterystyka techniczna jest zawarta w. FM3-01.11., Air Defense Artillery Reference Handbook, Department of the Army, Washington, DC, October 2000, Chptr 5, s. 11.

Korpusowy i powyżej korpusu batalion HAWK

Batalion ten (rysunek 3) ma trzy baterie ogniowe. Baterie prowadzą walkę jako dwa plutony ogniowe każda (AFPs). Podobnie jak w batalionie Patriot w bateria dowodzenia HAWK realizuje podział ognia, kierowanie ogniem i sprawuje nadzór nad ogniem jednostek raketowych. Cecha charakterystyczną jest to, że wszystkie jednostki HAWK to jednostki Gwardii Narodowej⁸⁷.



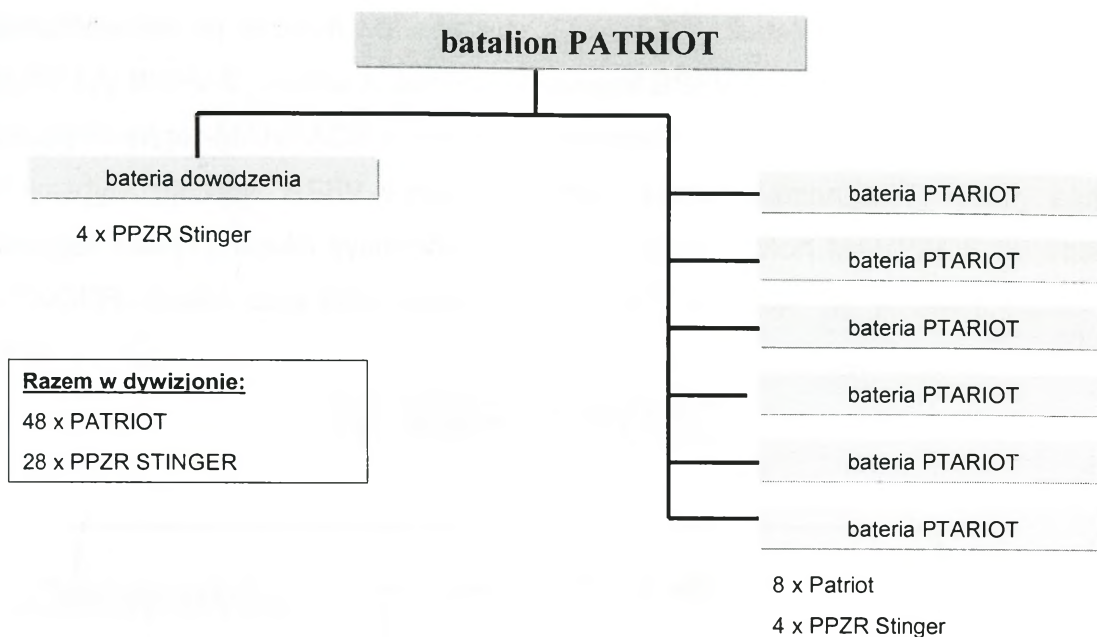
Rysunek 3. Struktura i wyposażenie batalionu HAWK

Korpusowy i powyżej korpusu batalion Patriot

Batalion ten (rysunek 4) ma sześć baterii Patriot. Każda bateria funkcjonuje jako oddzielna jednostka ogniowa. Centrum kierowania ogniem (FDC-fair direction centre) baterii dowodzenia (HHB-headquarters and headquarters battery) realizuje podział ognia, kierowanie ogniem, kontrolę prowadzenia ognia dla potrzeb batalionu⁸⁸.

⁸⁷ Obecnie jest współtworzony przez Stany Zjednoczone, Niemcy i Włoch system OPL trzeciego poziomu MEADS (medium extended air defense system), który ma zapewnić osłonę przeciwlotniczą siłom manewrowym wojsk lądowych. W systemie tym będzie używana ulepszona wersja PAC-3, która za około 8 lat i zastąpi modernizowany od 1970 roku system HAWK. MEADS ma zapewnić osłonę przeciwlotniczą w zakresie 360 stopni siłom manewrowym wojsk lądowych, lotniskom i innym ważnym obiektom przed atakami taktycznych pocisków balistycznych, pocisków samonaprowadzających się, bezzałogowych obiektów latających, samolotów i śmigłowców. W. Wolski, Obrona przeciwlotnicza armii USA...op. cit., s. 50-51.

⁸⁸ Zob. FM3-01.11., Air Defense Artillery Reference Handbook, Department of the Army, Washington, DC, October 2000, Chptr 5, s. 1.



Rysunek 4. Struktura i wyposażenie batalionu PATRIOT⁸⁹

Korpusowy batalion Avenger-MANPADS

W strukturze każdej z trzech baterii batalionu Avenger-MANPADS korpusowej brygady przeciwlotniczej występują dwa plutony po sześć systemów Avenger każdy i jeden pluton z ośmioma zestawami MANPADS. Sześć sensorów w sekcji sensorów HHB batalionu prowadzi wykrywanie i śledzenie celów w sieci FAAD C³, zapewnia wczesne wykrywanie i wskazywanie celów dla potrzeb ognia jednostek.

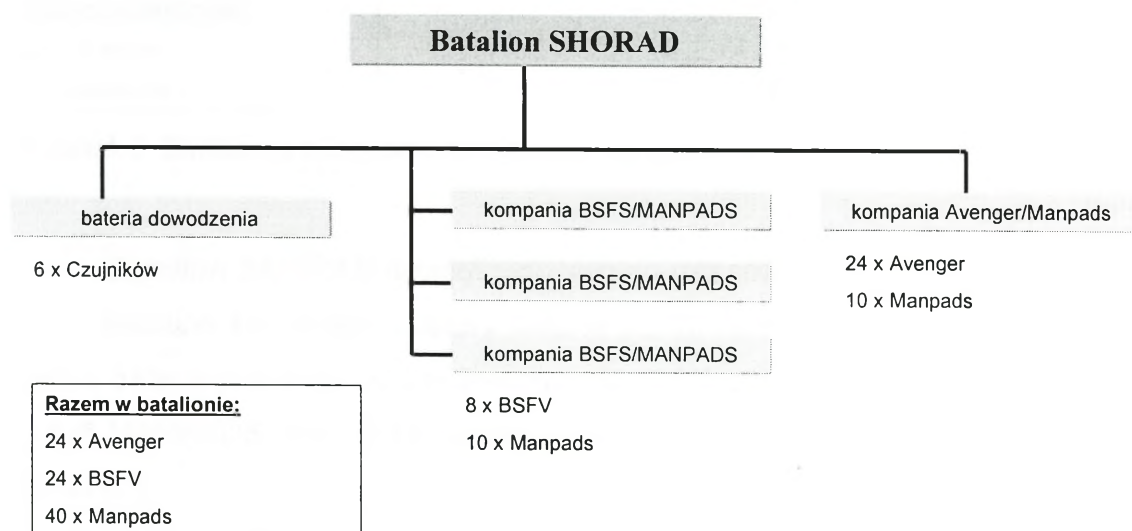
Batalion SHORAD dywizji ciężkiej⁹⁰ Batalion przeciwlotniczy dywizji ciężkiej (rysunek 5) łączy zestawy STINGER⁹¹ z wozami bojowymi M2 Bradley dla zapewnienia obrony przeciwlotniczej manewrowym brygadom ogólnowojskowym. Załogi MANPADS z BSFV przewożone są pod osłoną pancerza M2, ale opuszczają transporter w celu rozwinięcia w ugrupowanie bojowe, śledzenia i zwalczania samolotów przeciwnika. W zmodernizowanym modelu BSFV-E zostały

⁸⁹ Pomimo zaawansowania prac nad systemem THAAD w Stanach Zjednoczonych nie zaniechano prac nad modernizacją systemu obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych PATRIOT. Ma on niepowtarzalne zalety, jednak w amerykańskich planach długofalowych zakłada się jego modernizację w ramach systemu obrony przeciwlotniczej CORPS-SAM. Program pierwotnie znany jako „Ernit”, a obecnie PAC-3 (patriot advanced capability) rozpoczęto w 1983 roku. Pocisk PAC-3 o dużej manewrowości typu „hit to kill” był projektowany z myślą zastąpienia systemu MIM 23 HAWK oraz do wprowadzenia jako korpusowy SAM.

⁹⁰ Zob. <http://147.71.210.21/adamag/Atlas/C1-44.htm>.

⁹¹ Szczegółową charakterystykę taktyczno-ogniową zestawu zawiera. FM3-01.11., Air Defense Artillery Reference Handbook, Department of the Army, Washington, DC, October 2000, Chptr 3, s. 1.

zamontowane na wozach M2 zestawy STINGER⁹². Batalion posiada trzy baterie BSFV lub BSFV-E, każda z dwoma plutonami BSFV i plutonem MANPADS oraz baterię Avenger-MANPADS z czterema plutonami Avenger i plutonem MANPADS. W każdym plutonie BSFV występują cztery systemy uzbrojenia. Każdy pluton Avenger zawiera sześć systemów Avenger i każdy pluton MANPADS 10 obsług STINGER. Sześć czujników systemu FAAD C³I znajduje się w sekcji sensorów HHB.



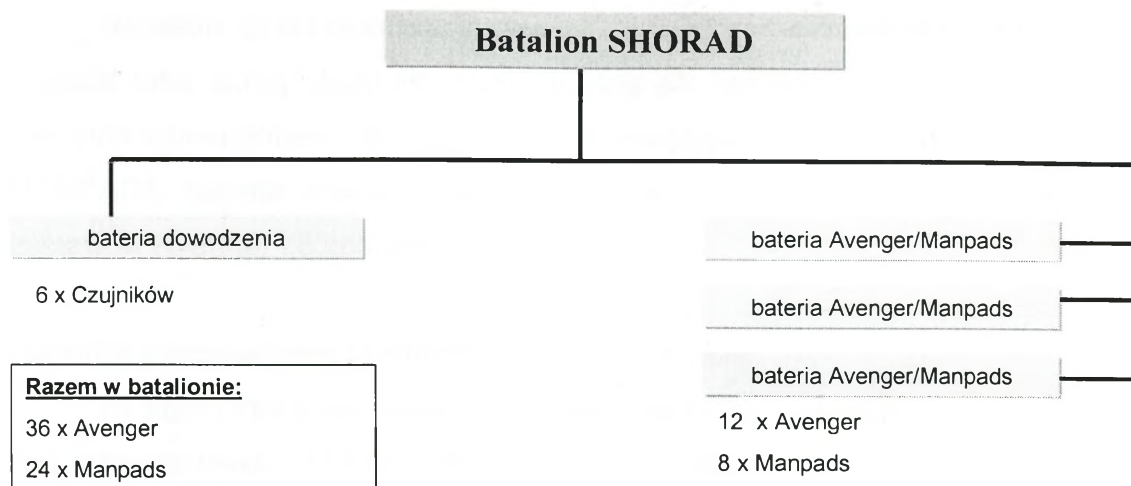
Rysunek 5. Struktura i wyposażenie batalionu przeciwlotniczego w dywizji ciężkiej

Batalion SHORAD dywizji lekkiej⁹³

Batalion przeciwlotniczy lekkiej dywizji piechoty (rysunek 6) posiada trzy baterie Avenger-MANPADS z dwoma plutonami Avenger i plutonem MANPADS każda. Każdy pluton Avenger składa się z sześciu jednostek ogniowych, a w każdym plutonie MANPADS znajduje się osiem obsług. Bateria dowodzenia posiada sekcję sensorów (czujników).

⁹² Taktyczne zasady użycia zestawów STINGER zawarte są: FM 44-18 Air Defense Artillery Employment Stinger, Department of the Army, Washington, DC, September 1981, Chptr 9, s. 1.

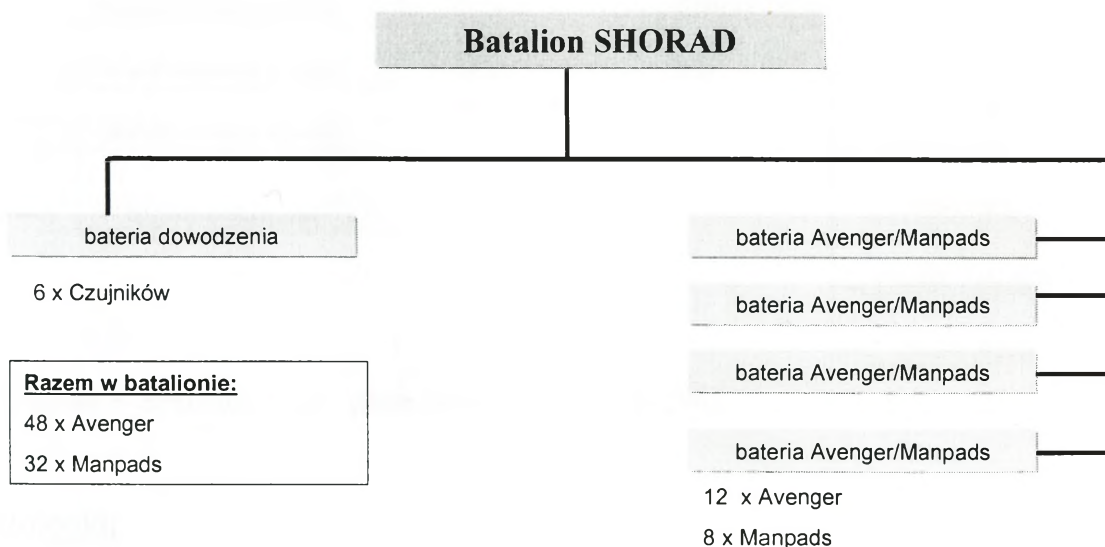
⁹³ FM 71-100 Division operations, Department of the army, Washington, CD, 1996, s. 5.



Rysunek 6. Batalion przeciwlotniczy lekkiej dywizji piechoty

Batalion SHORAD dywizji powietrzno-desantowej⁹⁴

Batalion ten posiada cztery baterie po 12 Avenger i 8 MANPADS każda. Każda bateria ma dwa plutony Avenger po sześć zestawów w każdym plutonie i pluton MANPADS. Sekcja sensorów baterii dowodzenia posiada sześć sensorów FAAD C³I.



* Taką samą strukturę ma batalion SHORAD Dywizji Powietrzno-Szturmowej USA

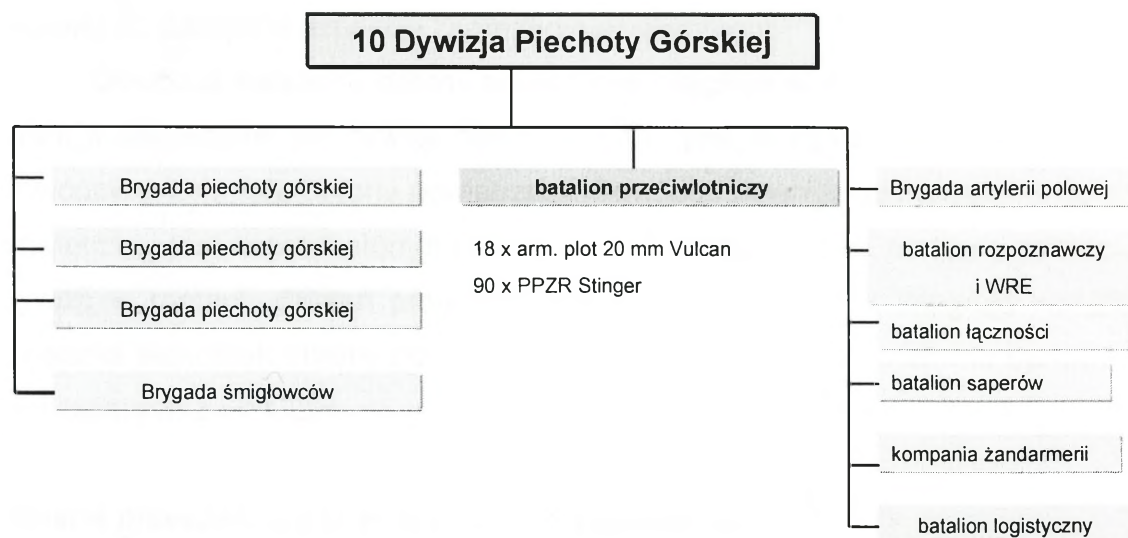
Rysunek 7. Batalion przeciwlotniczy dywizji powietrzno-desantowej

⁹⁴ Zob. FM 71-100 Division operations...op. cit. s.6.

Batalion przeciwlotniczy dywizji powietrzno-szturmowej. Batalion ten posiada taką samą strukturę organizacyjną jak batalion przeciwlotniczy dywizji powietrzno-desantowej. W jego składzie znajdują się cztery baterie Avenger-MANPADS, bateria dowodzenia z sekcją czujników. Każda bateria posiada 12 zestawów Avenger i 8 zestawów MANPADS.

Batalion przeciwlotniczy dywizji piechoty górskiej

W siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych do działań w terenie górzystym jest przygotowana 10 DPG. Formowanie tej dywizji rozpoczęto 1985 roku i nadal podlega zmianom mającym na celu poprawę jej zdolności do szybkich przemieszczeń, manewrowości jej pododdziałów oraz zwiększenia siły ich ognia⁹⁵. W okresie zagrożenia lub wojny 10 DPG najprawdopodobniej może być użyta na kierunku aplejskim⁹⁶.



Rysunek 8. Struktura i uzbrojenie przeciwlotnicze 10 DPG

Wnioski:

Batalion obrony powietrznej dywizji ma zadanie zapewnienia skutecznej osłony jej najważniejszych elementów ugrupowania bojowego, niszcząc samoloty przeciwnika i przeciwdziałając rozpoznaniu z powietrza. Batalion angażuje również swoje środki do niszczenia śmigłowców przeciwnika na bardzo małych

⁹⁵ <http://www.drum.army.mil>

⁹⁶ W. Zajdziński, *Jednostki górskie państw obcych w działaniach bojowych w górach*, Warszawa, AON 1994, s. 17.

wysokościach i bezzałogowych statków powietrznych (UAVs) oraz realizuje wczesne ostrzeżenie⁹⁷. Dodatkowo posiada możliwości:

- w określonych sytuacjach, gdy niema zagrożenia powietrznego prowadzenie ognia do innych celów np. naziemnych;
- prowadzenie obrony powietrznej i koordynowanie w niej wszelkich działań oraz utrzymywanie współpracy ze stanowiskami dowodzenia brygad i dywizji szczególnie w czasie wykonywania manewru;
- przeciwdziałania rekonesansowi, rozpoznaniu, obserwacji pola walki, wykrywaniu celów przez przeciwnika prowadzonych w ramach RISTA.

Dowódca dywizji określa priorytety dla obrony powietrznej i udziela wszelkiej pomocy w wykorzystaniu dostępnych mu środków. On rozważa i uwzględnia ważność (krytyczność każdego oddziału dywizji oraz jego udział w koncepcji jego operacji, względną wrażliwość i możliwość odtworzenia zdolności bojowej do działań w aspekcie zagrożenia powietrznego)⁹⁸.

Dowódca batalionu obrony powietrznej integruje strefę pokrycia systemami broni z przyległymi do dywizji obszarami. On jest w dywizji głównym doradcą dowódcy w zakresie obrony powietrznej. Dowódca dywizyjnego batalionu obrony powietrznej jest koordynatorem (ADCOORD)⁹⁹. Integruje plan obrony powietrznej dywizji w ramach działań prowadzonych przez korpus oraz integruje wszelkie działania jednostek obrony powietrznej w ramach przysługujących mu uprawnień wynikających z OPCON.

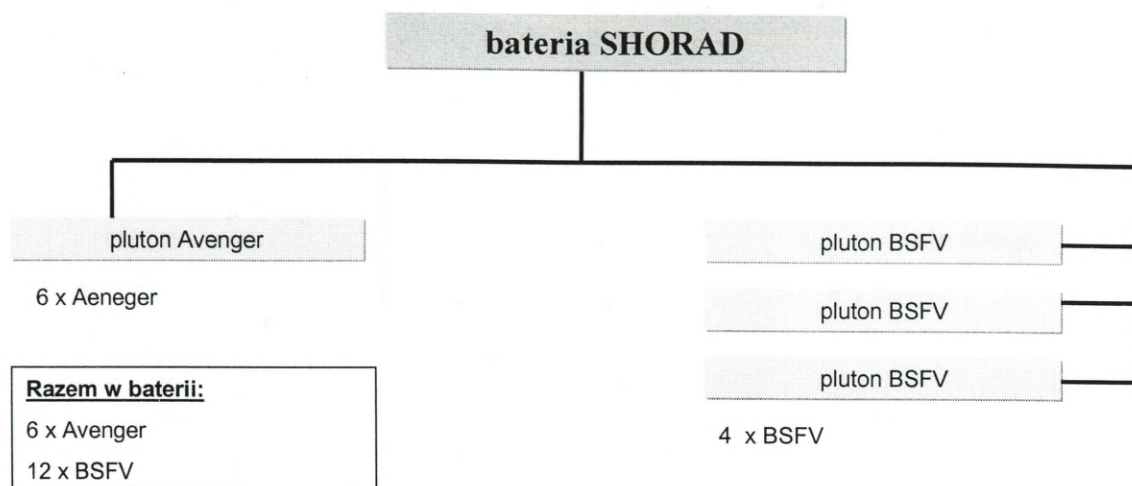
Bateria przeciwlotnicza pułku kawalerii pancernej (ACR).

Bateria przeciwlotnicza posiada trzy plutony po 4 BSFV i pluton sześciu zestawów Avenger oraz 2 czujniki (rysunek 9)

⁹⁷ FM 71-100 Division operations, Department of the army, Washington, CD, 1996, s. 14.

⁹⁸ Tamże, s. 15.

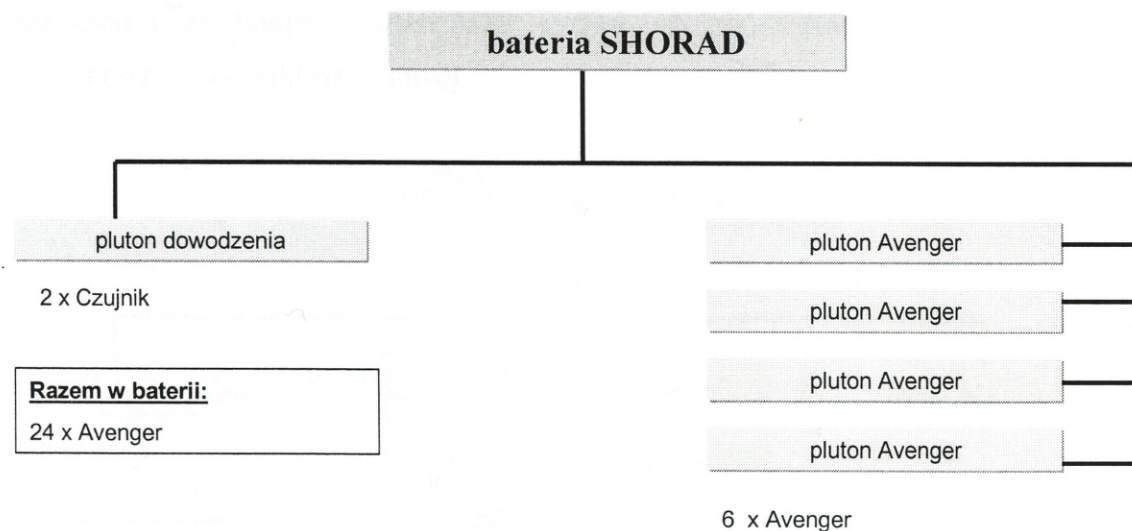
⁹⁹ [http:// www.lid.army.mil/4-3/BN-CDR.html](http://www.lid.army.mil/4-3/BN-CDR.html).



Rysunek 9. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej pułku kawalerii pancernej

Bateria przeciwlotnicza lekkiego pułku ACR

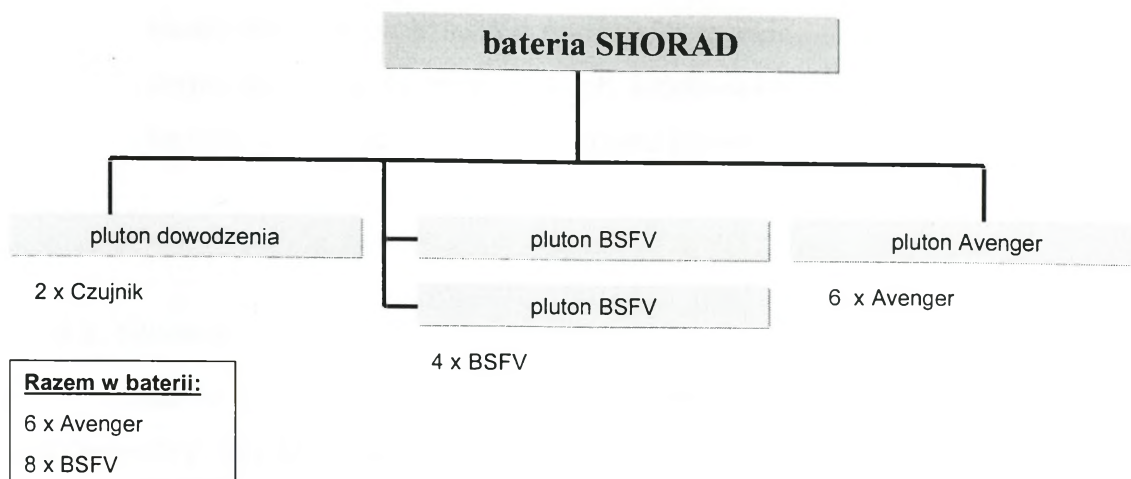
Bateria posiada ogólnie 24 zestawy Avenger – sześć w każdym z czterech plutonów – i dwa czujniki FAAD C³I.



Rysunek 10. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej pułku lekkiego

Bateria przeciwlotnicza samodzielnej, zmodernizowanej brygady ciężkiej

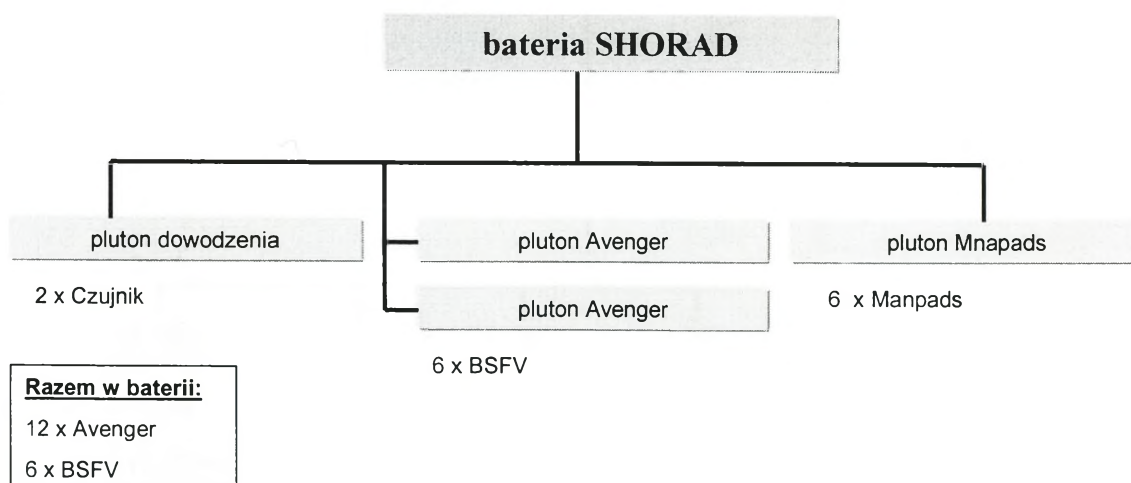
Bateria ta posiada dwa plutony po cztery zestawy BSFV każdy, pluton Avenger i dwa czujniki FAAD C³I. Jednostka ta przychodzi z Gwardii Narodowej.



Rysunek 11. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej brygady ciężkiej

Bateria przeciwlotnicza samodzielnej, zmodernizowanej brygady lekkiej

Bateria ta posiada dwa plutony po sześć zestawów Avenger każdy, jeden pluton z sześcioma zestawami MANPADS i dwa czujniki FAAD C³I. Jednostka ta przychodzi z Gwardii Narodowej.



Rysunek 12. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej brygady lekkiej

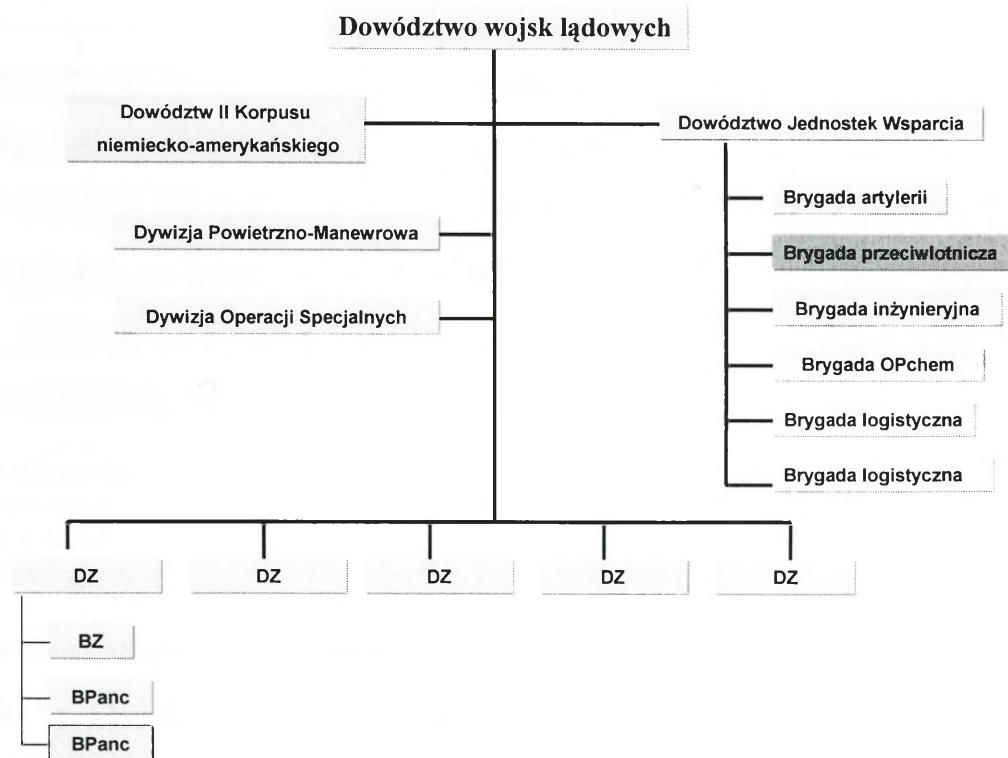
Wniosek:

- Struktura oraz doktryna użycia amerykańskich WOPL wynika ze stawianych przed nimi zadań. Zakłada się przy tym, że powinny posiadać potencjał OPL wystarczający do jednoczesnego zaangażowania się w dwóch konfliktach regionalnych o wysokiej intensywności. W związku z tym struktura i regulaminy WOPL są na tyle

elastyczne, że umożliwiają oddziałom (pododdziałom) przeciwlotniczym działanie w każdych warunkach środowiska i pogody oraz przeciwko każdemu rodzajowi środków napadu powietrznego.

2.2. Niemcy

Zgodnie z nową koncepcją kształtu nowoczesnej struktury organizacyjnej Bundeswehry, siły lądowe pozostają zasadniczym rodzajem sił zbrojnych RFN¹⁰⁰. W nowej organizacji sił lądowych rezygnuje się z dywizji pancernych. Zastąpione one zostały jednolitymi związkami zmechanizowanymi. Dywizje zachowały tradycyjne nazwy, jednak niezależnie od tego mają takie same struktury (rysunek 13).



Rysunek 13. Obecna struktura Bundeswehry¹⁰¹

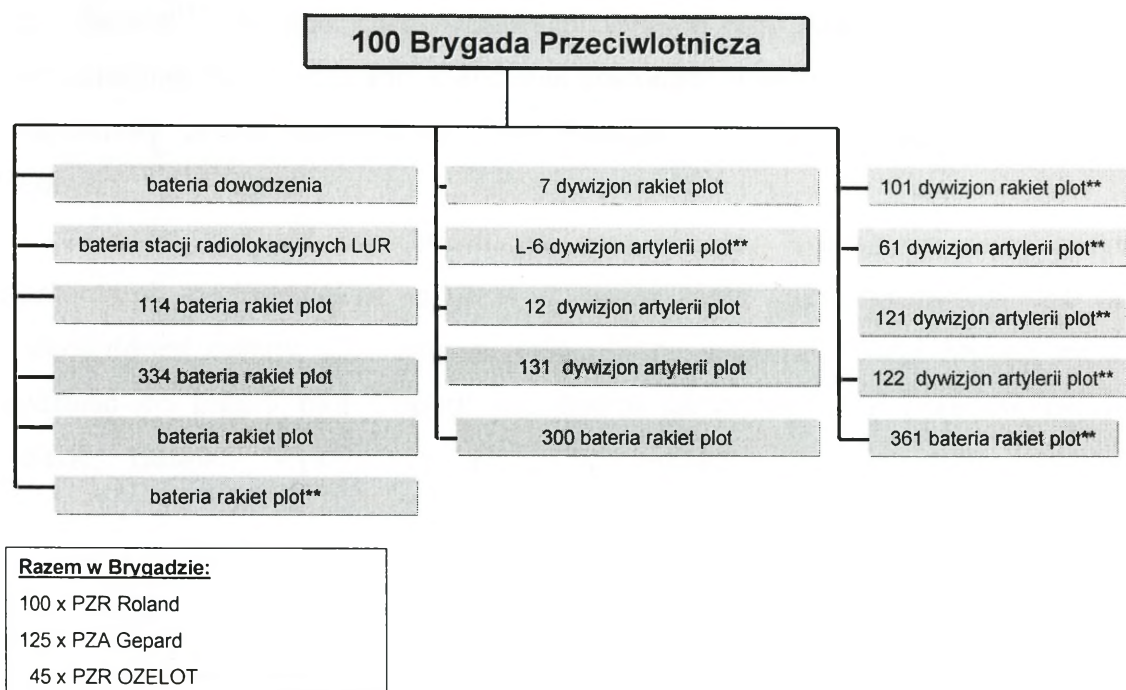
Nowa struktura wymusiła zmniejszenie liczby dowództw i sztabów. W bliskiej perspektywie Dowództwo Wojsk Lądowych będzie dowodzić dywizjami, Dowództwem Jednostek Wsparcia Wojsk Lądowych, Sztabem II Korpusu niemiecko-amerykańskiego oraz niemieckimi elementami wielonarodowych

¹⁰⁰ Zob. J. Zieliński, Siły zbrojne sąsiadów polski, Bellona, Warszawa 1993, s.84.

¹⁰¹ Struktura przyszłościowa została opracowana na podstawie: Z. Kwintal, K. Kulesza, Struktura wojsk lądowych Bundeswehry, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2002, nr 10, s. 85.

związków operacyjnych¹⁰². Odciążenie sztabów korpusów od bezpośredniego dowodzenia jednostkami zmieniło zasady podległości oraz umożliwiło dowodzenie podporządkowanymi im na czas wykonywania zadań siłami wywodzącymi się z różnych rodzajów wojsk¹⁰³. W tym aspekcie wojska obrony przeciwlotniczej zostały podporządkowane Dowództwu Jednostek Wsparcia Wojsk Lądowych¹⁰⁴.

W jego skład wchodzi cztery brygady rodzajów wojsk, w tym brygada przeciwlotnicza, brygada artylerii, brygada inżynieryjna oraz dwie brygady logistyczne¹⁰⁵. Obecnie w dywizji Bundeswehry nie ma żadnych organicznych oddziałów lub pododdziałów przeciwlotniczych¹⁰⁶. Umieszczenie środków OPL w nowej strukturze (brygada przeciwlotniczej) umożliwi ich wykorzystanie przez lekkie dywizje w ramach wykonywanych przez nie zadań w dowolnym regionie.



** oznacza pododdział skadrowany w czasie „P”

Rysunek 14. Struktura i zasadnicze uzbrojenie 100 Brygady przeciwlotniczej¹⁰⁷

¹⁰² Zob. Z. Kwintal, K. Kulesza, Nowa struktura organizacyjna Bundeswehry, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2002, nr 9, s. 81.

¹⁰³ Zob. Z. Kwintal, K. Kulesza, Struktura wojsk lądowych Bundeswehry-Baza Sił Zbrojnych, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2003, nr 1, s. 79-80.

¹⁰⁴ http://www.bundeswehr.de/pic/16_grobstru_heer.gif

¹⁰⁵ Bundeswehr – Das Heer, (http://www.bundeswehr.de/forces/heer/struk_heer_zl.php)

¹⁰⁶ J. Gadzał, A. Glen, A. Radomyski, Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw...dz. cyt.

¹⁰⁷ Auftrag der Flugabwehrbrigade 100, <http://www.deutschesheer.de/C1256B6C002D670C/CurrentBa.../N25CU9UX910SWIND>

W obecnej sytuacji system obrony przeciwlotniczej dywizji Bundeswehry organizowany jest na bazie wydzielanego z brygady przeciwlotniczej potencjału oraz niewielkiej liczby środków OPL: armat przeciwlotniczych (Rh-202 lub L-70) także przenośnych raketowych zestawów przeciwlotniczych (Redeye), które znajdują się w śladowej liczbie w oddziałach artylerii naziemnej i pododdziałach inżynieryjnych¹⁰⁸.

Odpowiedzialność za obronę powietrzną w dywizji sił lądowych ponosi jej dowódca, który wyznacza dowódcę OP odpowiedzialnego za organizację obrony powietrznej. Z reguły jest nim dowódca sił wydzielonych z brygady przeciwlotniczej do osłony konkretnego związku taktycznego¹⁰⁹.

Do osłony zgrupowań manewrowych¹¹⁰ wyznacza się najczęściej zestawy typu Gepard¹¹¹, Roland oraz zestawy przenośne typu Redeye lub Stinger. Do bezpośredniej osłony artylerii i stanowisk dowodzenia wykorzystuje się organiczne pododdziały armat przeciwlotniczych Rh-202, L-70 oraz zestawy przenośne Redeye¹¹².

Plutony artylerii przeciwlotniczej oraz strzelcy Redeye są organicznymi elementami pododdziałów artylerii i dowodzenia przeznaczonymi do ich bezpośredniej osłony. Dla wzmocnienia obrony przeciwlotniczej brygad można wydzielić do baterii plot Gepard lub dwóch plutonów rakiet przeciwlotniczych Roland. Batalion wykonujący istotne dla dywizji zadanie może otrzymać

¹⁰⁸ Na koniec 1995 roku w uzbrojeniu wojsk lądowych Bundeswehry znajdowało się: 2347 armat przeciwlotniczych, w tym ciągnionych kalibru 20 mm i 370 samobieźnych GEPARD kalibru 35 mm; 1511 zestawów rakiet przeciwlotniczych, w tym: 142 Roland, 233 Stinger, 1100 Strzała i 36 Igła (te ostatnie produkcji radzieckiej przejęte zostały po byłej NAL NRD). Z. Mazurek, Bundeswehra, „Przegląd Wojsk Lądowych” 1995, nr12, s. 104.

¹⁰⁹ Na podstawie: Arbeitsunterlage. Heeresflugabwehr, Hamburg, Sempetmber 2000, s. 3.

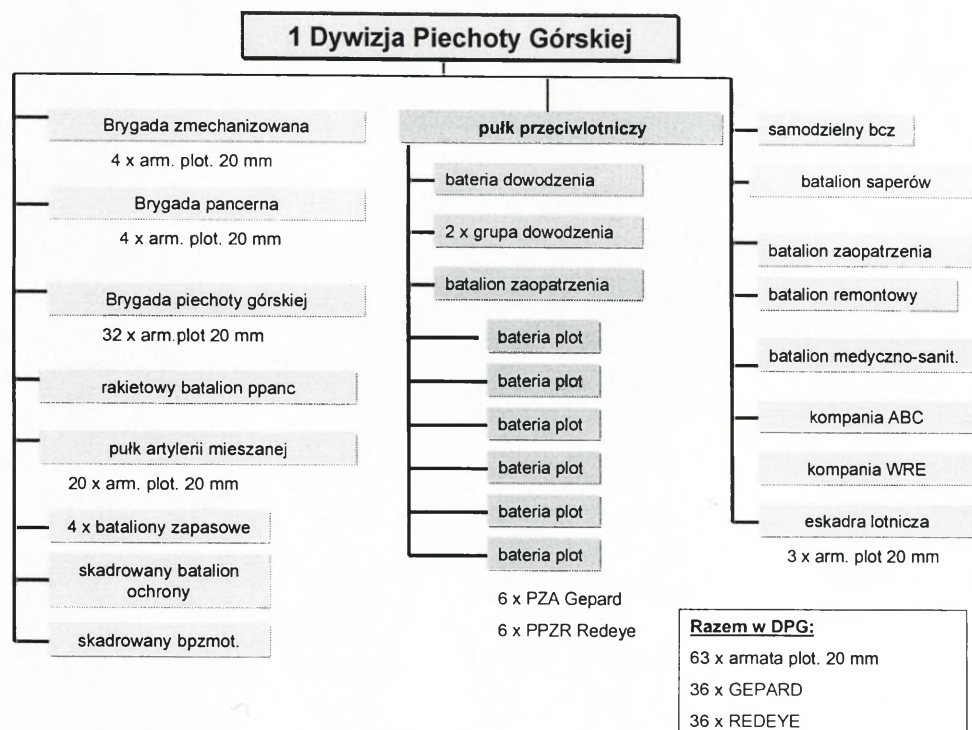
¹¹⁰ Do osłony urządzeń logistycznych, lotnisk, baz zaopatrzenia, stanowisk dowodzenia, punktów przeładunkowych, linii zaopatrzeniowych oraz do prowadzenia aktywnej obrony przeciwrakietowej (TMD) wyznacza się przydzielone dywizjony Patriot lub Hawk oraz baterie rakiet Roland ze składu korpusnego mieszanego pułku OPL. Tworzą one nad osłanianym obiektem CLUSTER. Zestaw Patriot jest środkiem o działaniu sektorowym (strefa oddziaływania 120⁰ w przedniej półsfery) dlatego konieczne jest umiejętne zaplanowanie i zastosowanie odpowiedniego ugrupowania bojowego. W zestawach Patriot wyróżnia się trzy podstawowe ugrupowania bojowe : równoległe, zbieżne i rozbieżne. W odróżnieniu od zestawów Patriot, zestaw Hawk ma możliwość osłony dookrężnej, dlatego zasady użycia tego zestawu są podobne jak zestawów typu SHORAD i powinny być zgodne z zasadami użycia bojowego opisanymi wyżej.

¹¹¹ <http://www.deutschesheer.de/C1256B6C002D670C/vwContent.../N25CUF7R343SWIND>

¹¹² Na podstawie: Arbeitsunterlage. Heeresflugabwehr...dz. cyt., s. 5.

wzmocnienie w sile do baterii samobieźnych armat przeciwlotniczych typu Gepard¹¹³.

Cechą nowej struktury Bundeswehry pozostaje wielonarodowość, czego wyrazem jest udział w sześciu sztabach korpusów¹¹⁴. Cecha ta jest widoczna w kontekście związków taktycznych, które są podporządkowane dowództwu międzynarodowemu. Mamy tu na uwadze 1 Dywizję Piechoty Górskiej¹¹⁵ (rysunek 15), która jest podporządkowana korpusowi niemiecko-amerykańskiemu.



Rysunek 15. Struktura i wyposażenie DPG w środku OPL

Jednostki 23 BPG¹¹⁶ stacjonujące u podnóża Alp w okresie kryzysu lub wojny mogą być wyłączone ze składu 1 DPG i prowadzić działania samodzielne. W ramach nowej struktury przewiduje się zachowanie brygady piechoty górskiej. Planowane zmiany polegają głównie na zwiększeniu siły ognia oddziału oraz

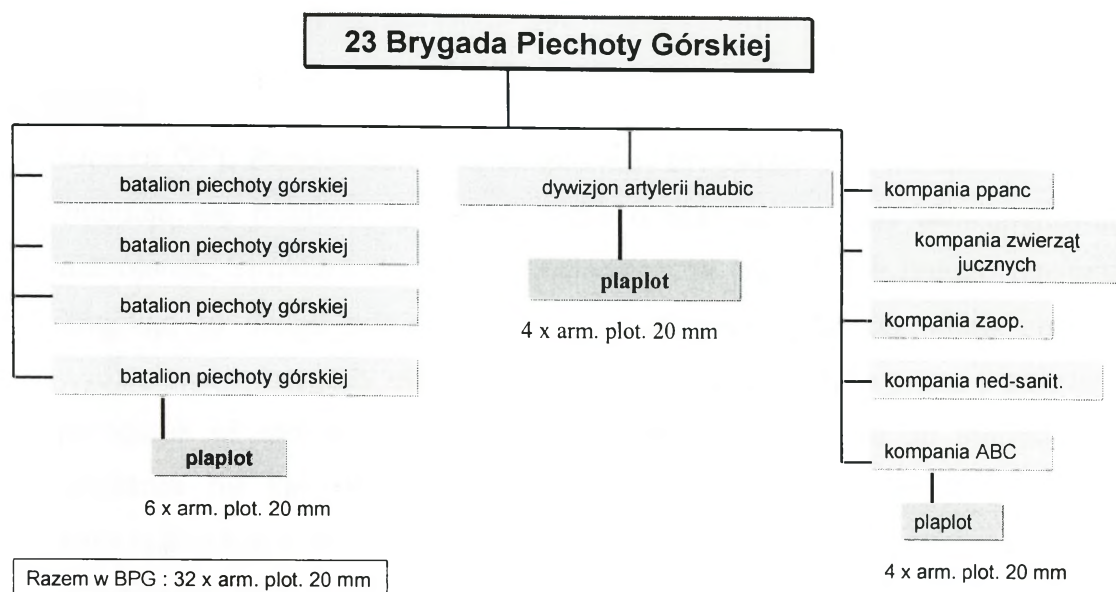
¹¹³ R. Kuriata, D. Dobroń, Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z polską, AON, Warszawa 1998, s. 18.

¹¹⁴ Zob. Z. Czarnota, Restrukturyzacja Bundeswehry, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2001, nr 5, s. 90.

¹¹⁵ Formowanie niemieckiej jednostki piechoty górskiej rozpoczęto w 1956 roku w oparciu o doświadczenia z okresu drugiej wojny światowej zdobyte podczas walk prowadzonych w Norwegii, Grecji, Jugosławii i w Krapatach. Jest to jedyny związek taktyczny Bundeswehry wyszkolony i przygotowany do walki w terenie górskim, a także w terenie silnie zalesionym. Struktura organizacyjna dywizji została zaplanowana pod kątem zapewnienia tej jednostce możliwości prowadzenia działań w zalesionych masywach górskich oraz prowadzenia działań bojowych w terenie trudno dostępnym. W. Zajdziński, Jednostki górskie państw obcych w działaniach bojowych w górach...dz. cyt., s. 17.

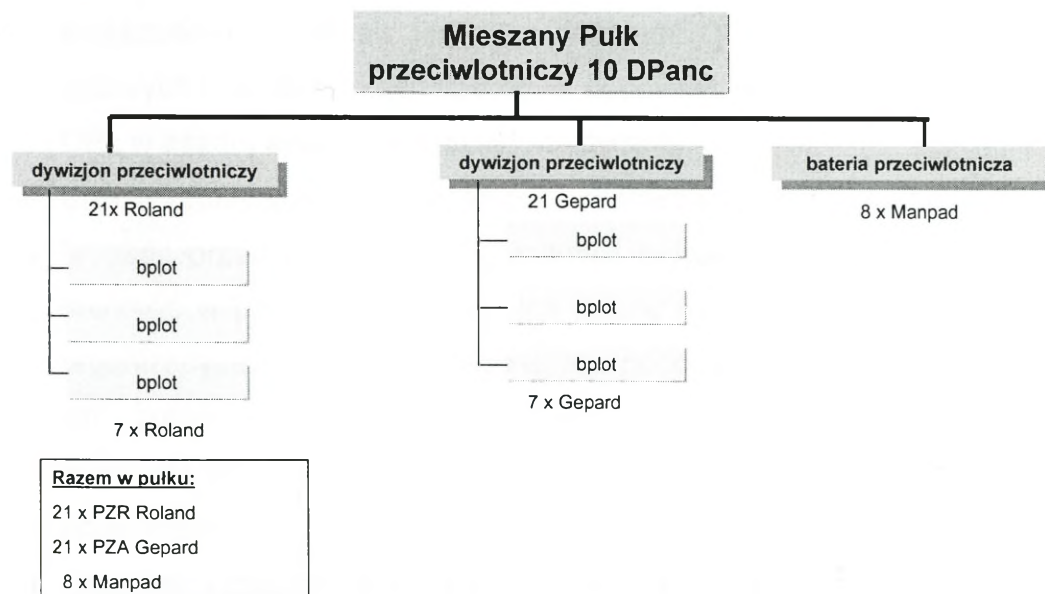
¹¹⁶ Gliederung Gebrigsjagerbrigade 23
(<http://deutschesheer.de/C1256B6C002D670C/vwContent.../N25GYF5F350SWIND>)

zwiększenie możliwości manewrowych¹¹⁷. BPG w odróżnieniu od innych brygad w Bundeswehrze posiada organiczne środki obrony przeciwlotniczej. Obrona przeciwlotnicza brygady jest organizowana na bazie 20 mm armat przeciwlotniczych (rysunek 16).



Rysunek 16. Struktura i wyposażenie BPG w środki OPL

Drugą dość nietypową jednostką jest 10 Dywizja Pancerna, która została wydzielona przez RFN do Eurokorpusu¹¹⁸ (rysunek 17).



Rysunek 17. Struktura i wyposażenie 10 DPanc w środki OPL¹¹⁹

¹¹⁷ Siły zbrojne wybranych państw (studium teoretyczne)...dz.cyt., s. 41.

¹¹⁸ P. Woźniak, Siły Lądowe wybranych państw w walce i operacji, AON, Warszawa 1998, s. 19.

¹¹⁹ Struktura dywizji została opracowana na podstawie: Fire support HStC/CSEM 1998-1999 Air Defence Artillery, s. 3.

Związków taktycznych podporządkowanych korpusom międzynarodowym jest jeszcze przynajmniej kilka, jednak wymienione powyżej dwie dywizje posiadają struktury i środki OPL różniące się znacznie od standardów przyjętych w pozostałych dywizjach sił lądowych Bundeswehry.

WNIOSKI

- Wojska OPL Bundeswehry są skupione w brygadzie przeciwlotniczej, w której znajdują się bataliony przeciwlotnicze o różnym stopniu ukończenia i uzbrojenia. Struktura brygady przeciwlotniczej jest jednak bardzo elastyczna. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w taktyce jej użycia, która polega na wydzielaniu z brygady elementów do osłony wskazanych przez przełożonego jednostek sił lądowych, które muszą być przygotowane do samodzielnego działania na kierunkach zagrożenia oraz posiadać organiczne elementy zabezpieczające ich skuteczne działanie (elementy rozpoznania, logistyczne, inżynierskie itd.).
- Przyjęty obecnie w Bundeswehrze sposób użycia sił OPL wymaga od dowódców pododdziałów przeciwlotniczych bardzo dobrego wyszkolenia oraz dużej samodzielności w dowodzeniu taktycznym i ogniowym, gdyż są oni w większości przypadków jedynymi oficerami OPL w dywizji lub brygadzie sił lądowych i na ich barkach spoczywa odpowiedzialność za optymalne użycie sił OPL w każdej sytuacji operacyjno-taktycznej.
- Brak w praktyce możliwości współuczestniczenia w ćwiczeniach pododdziałów brygady przeciwlotniczej z dywizjami i brygadami sił lądowych, które mogą stanowić w przyszłości obiekty ich osłony nastręcza wiele problemów natury organizacyjnej oraz taktycznego użycia pododdziałów OPL, głównie w zakresie ich zgrania z jednostkami ogólnowojskowymi. Wynika to z braku przyporządkowania już w czasie pokoju poszczególnym elementom brygady przeciwlotniczej konkretnych jednostek ogólnowojskowych.
- Charakterystyczne jest wydzielenie na stałe sił OPL do korpusów wielonarodowych, które jednak muszą być w pełni interoperacyjne i posiadać w pełni kompatybilny sprzęt i środki dowodzenia dające się wpiąć do systemu dowodzenia korpusu wielonarodowego.

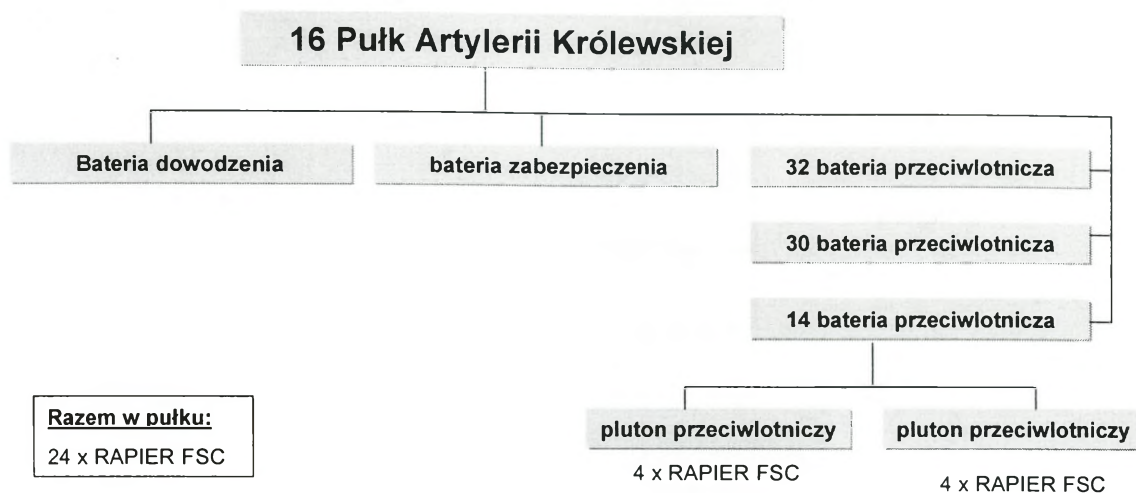
2.3. Wielka Brytania

Brytyjskie siły zbrojne są zorganizowane zgodnie z obowiązującą doktryną wojenna, która nakazuje posiadanie trzech, współdziałających ze sobą komponentów: sił lądowych, powietrznych i morskich. Siły lądowe są najliczniejszym rodzajem sił zbrojnych przeznaczonym do prowadzenia działań samodzielnie, lub w ramach NATO. Składają się one z jednostek regularnych oraz wojsk terytorialnych. Na terytorium Wielkiej Brytanii w strukturze sił lądowych występują: trzy dywizje zmechanizowane, jedna dywizja piechoty, dywizja powietrzno-manewrowa, 14 brygad zmechanizowanych, jedna brygada powietrzno-manewrowa oraz brygada wsparcia powietrznego. W składzie tych sił występują cztery pułki przeciwlotnicze. Są to dywizyjne pułki organiczne dywizji zmechanizowanych i dywizji piechoty.

Charakterystyczną cechą OPL wojsk lądowych Wielkiej Brytanii jest funkcjonowanie pułków przeciwlotniczych zarówno w wojskach operacyjnych jak i obrony terytorialnej (OT). Pułki przeciwlotnicze OT w sytuacji kryzysu lub wojny są przeznaczone do wzmocnienia osłony przeciwlotniczej oddziałów i związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych. Cechą charakterystyczną dla pułków przeciwlotniczych OT jest ich uzbrojenie, które stanowią zarówno systemy RAPIER FSB2 oraz raketowe, przenośne zestawy raketowe. Zarówno pułk przeciwlotnicze z wojsk lądowych jak i OT już w czasie pokoju mają wyznaczone do osłony dywizje, brygady wojsk lądowe lub inne jednostki jak np. powietrzno-desantowe. Część potencjału OPL jest wydzielana również do sił szybkiego reagowania.

16 pułk artylerii przeciwlotniczej bazuje w Woolwich i jest wyposażony w najnowocześniejszy i zarazem najdroższy w armii brytyjskiej system obrony przeciwlotniczej RAPIER FSC¹²⁰. Podobnie jak pozostałe oddziały OPL wydziela organiczne baterie do sił szybkiego reagowanie i do osłony jednostek stacjonujących na Cyprze.

¹²⁰ System obrony przeciwlotniczej RAPIER FSC jest zestawem małego zasięgu do osłony wojsk na polu walki. Składa się z 8 prowadnic raketowych oraz elektro-optycznego celownika. Każda jednostka ogniowa ma możliwość realizacji osłony powietrznego obszaru o wielkości do 100 km kwadratowych. Zestaw posiada możliwość niszczenia celów powietrznych poruszających się prędkości do 2 machów na wysokości do 3000 m. Maksymalny zasięg zestawu wynosi 8000 m. Bardziej szczegółowe informacje zawiera strona internetowa: http://www.army.mod.uk/equipment/aad/aad_rfsc.htm

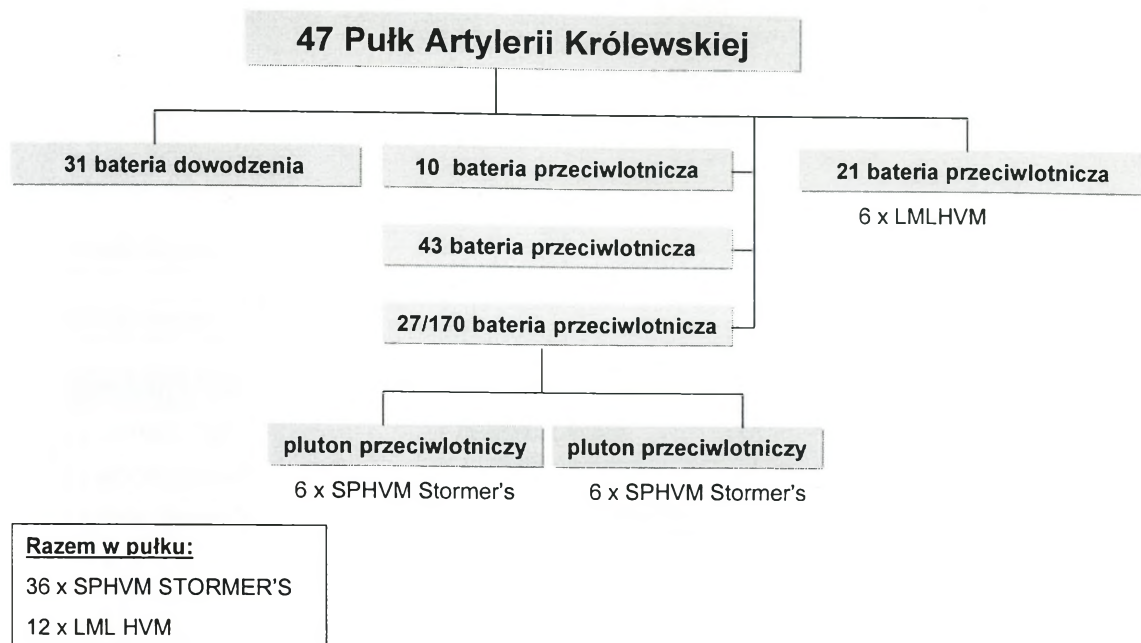


Rysunek 18. Struktura i podstawowe wyposażenie przeciwlotnicze 16 pułku przeciwlotniczego

47 pułk przeciwlotniczy jest oddziałem wojsk operacyjnych w czasie sytuacji kryzysowych lub wojny wydziela wszystkie organiczne baterie ogniowe do określonych już w czasie pokoju jednostek wojsk lądowych. Do osłony 3 dywizji zmechanizowanej wydziela trzy baterie a jedna bateria wydzielana jest do 16 Brygady Powietrzno-Desantowej. Pułk jest wyposażony w zestawy przeciwlotnicze, które mogą być transportowane każdą drogą w dowolny region świata¹²¹.

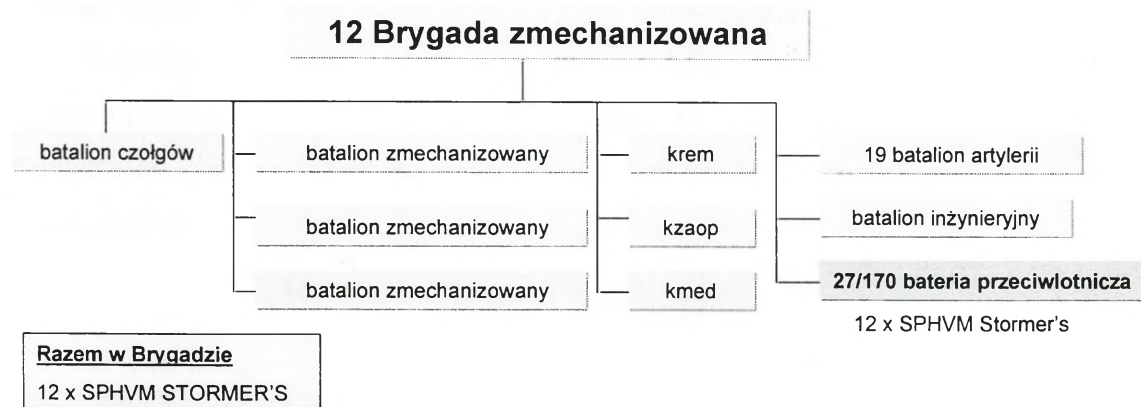
Uzbrojenie pułku stanowią dwa rodzaje zestawów przeciwlotniczych: SP HVM (Self Propelled High Velocity Missile System)¹²² oraz LML HVM (Lightweight Multiple Launcher High Velocity Missile). Zestaw SP HVM stanowi połączenie wozy rozpoznawczego oraz zestawu rakietowego Stormer's. Ma możliwości niszczenia celów powietrznych poruszających się z prędkością do 3 Machów. Bateria przeznaczona do osłony 16 BPD ma zadanie bronić oddział przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza w czasie działań bojowych oraz wzmocnić OPL sił głównych w czasie podchodzenia ich do rubieży ataku.

¹²¹ 47 Regiment Royal Arillery (<http://www.army.mod.uk/47regtra/eguipt.htm>)
¹²² Zestaw Starstreak HVM jest rakietowym zestawem przeciwlotniczym małego zasięgu (min. Odległość rażenia celów powietrznych wynosi 300 m a maksymalna zasięg rażenia równy jest 5000 m). Zestaw jest skuteczny w walce z samolotami i śmigłowcami przeciwnika. Więcej informacji na stronie: http://www.army.mod.uk/equipment/aad_shvm.htm



Rysunek 19. Struktura i zasadnicze wyposażenie 47 pułku przeciwlotniczego

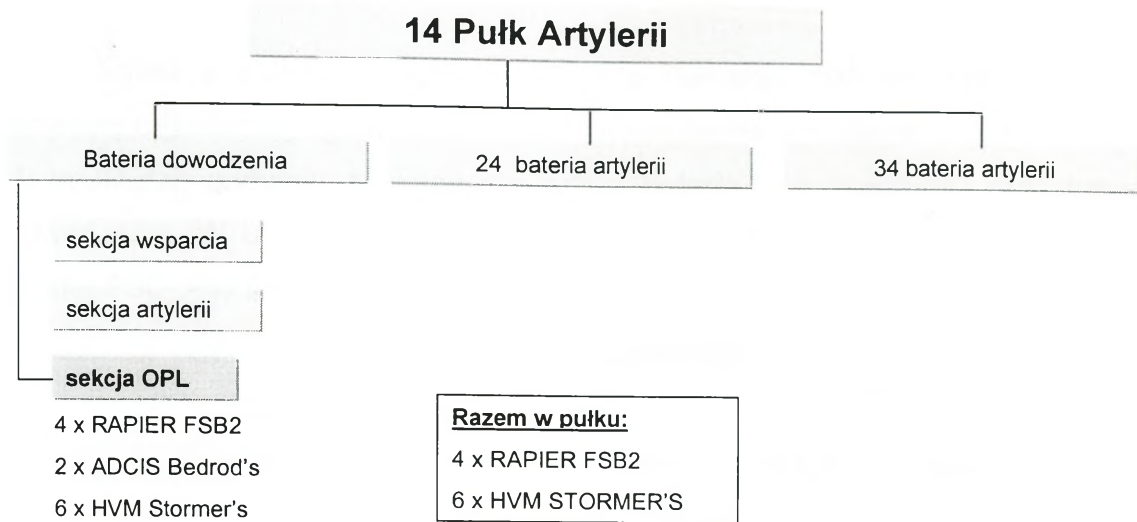
27 baterię z 170 pułku przyjmuje w podporządkowanie na czas prowadzenia działań bojowych 12 BZ (rysunek 20).



Rysunek 20. Umiejscowieni baterii przeciwlotniczej z strukturze 12 BZ

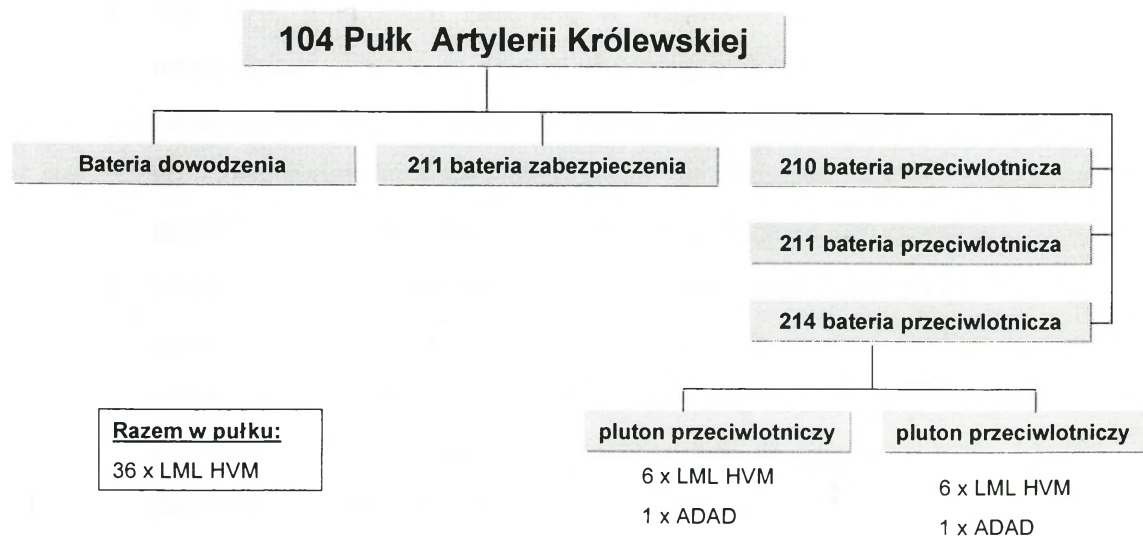
W wojskach lądowych Wielkiej Brytanii występują również oddziały artylerii naziemnej, które posiadają na stałe organiczne siły i środki OPL. Znamiennym przykładem w tym względzie jest 14 pułk artylerii, który posiada do bezpośredniej osłony przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza sekcję OPL(rysunek 21)¹²³.

¹²³ 14 Reg RA (<http://www.army.mod.uk.14regtra/htm>)



Rysunek 21. Struktura i zasadnicze wyposażenie w środki OPL 14 pułku artylerii

W strukturze wojsk OT występuje trzy pułki przeciwlotnicze, których głównym zadaniem jest wzmocnienie osłony przed uderzeniami z powietrza wydzielonych jednostek wojsk operacyjnych działających w strefie głębokiej (Close Air Defence). Pułkiem przeciwlotniczym, który posiada doświadczenie w działaniach bojowych (Falklandy 1982 r.) jest 105 pułk artylerii przeciwlotniczej¹²⁴. Posiada on identyczną strukturę organizacyjną jak 104 pułk przeciwlotniczy OT¹²⁵ (rysunek 22).

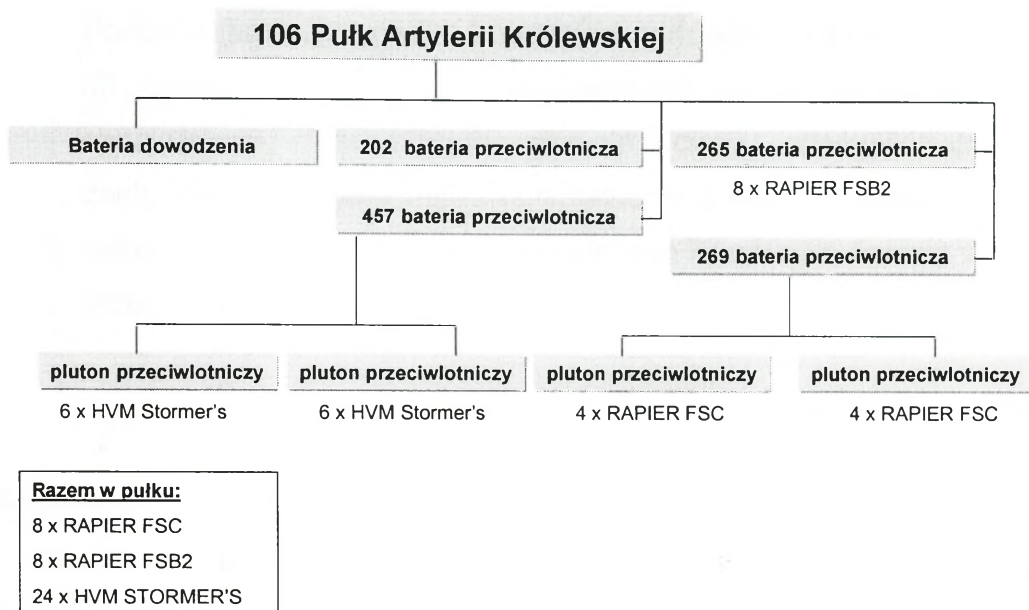


Rysunek 22. Struktura i zasadnicze wyposażenie 104 pułku artylerii królewskiej

¹²⁴ 105 Regiment Royal Artillery (<http://www.army.mod.uk./105regrav/theregiment.htm>)
¹²⁵ Royal Artillery (Volunteers) (<http://www.army.mod.uk./104regrav/104regt.htm>)

Trzeci z pułków przeciwlotniczych o numerze 106 posiada nieco inną strukturę organizacyjną i dość odmienne wyposażenie.

W strukturze oddziału znajduje się cztery baterie przeciwlotnicze oraz bateria dowodzenia. W uzbrojeniu znajdują się zarówno zestawy HVM Stormear jak i Rapier FSC oraz FSB2 (rysunek 23).



Rysunek 23. Struktura i zasadnicze wyposażenie w środki OPL 106 pułku artylerii

WNIOSKI

- Siły OPL występują zarówno w wojskach operacyjnych jak i obrony terytorialnej. Stanowią one w obu przypadkach samodzielne jednostki o strukturze pułków artylerii. Pomimo, że w nazwie są to pułki artylerii, to w rzeczywistości są uzbrojone w zdecydowanej większości w przeciwlotnicze zestawy raketowe (przenośne i samobieżne).
- W odróżnieniu do Bundeswehry brytyjskie pułki przeciwlotnicze są już w czasie pokoju przydzielone do dywizji lub brygad ogólnowojskowych, które będą osłaniać w czasie działań wojennych. W ten sposób mogą planować wspólny udział w ćwiczeniach w celu lepszego zgrania się jednostek w ćwiczonych rodzajach działań. Analiza jakościowa sił OPL wydzielanych do konkretnych jednostek ogólnowojskowych, w tym sił szybkiego reagowania i oddziałów desantowych wskazuje, że odbywa się ona przy uwzględnieniu możliwości bojowych poszczególnych rodzajów pododdziałów przeciwlotniczych, które najpełniej odpowiadają

charakterowi oraz zadaniom realizowanym przez konkretne, osłaniane jednostki sił lądowych.

- Charakterystycznym czynnikiem taktycznego użycia pułków przeciwlotniczych OT jest ich wykorzystanie do osłony obiektów znajdujących się w strefie tylowej rejonu lub pasa obrony jednostek ogólnowojskowych.
- Podobnie jak w przypadku Bundeswehry dowódcy sił OPL wydzielonych do osłony jednostek ogólnowojskowych są w zasadzie jedynymi specjalistami, na których głównie ciąży odpowiedzialność za zaplanowani, zorganizowani optymalnej w danych warunkach i sytuacji osłony przeciwlotniczej oraz za skuteczne kierowanie ogniem w walce z przeciwnikiem powietrznym.

2.4. Dania

W siłach lądowych Danii, jedynym szczeblem organizacyjnym gdzie występują organiczne środki OPL jest dywizja, która posiada dywizjon przeciwlotniczy w składzie:

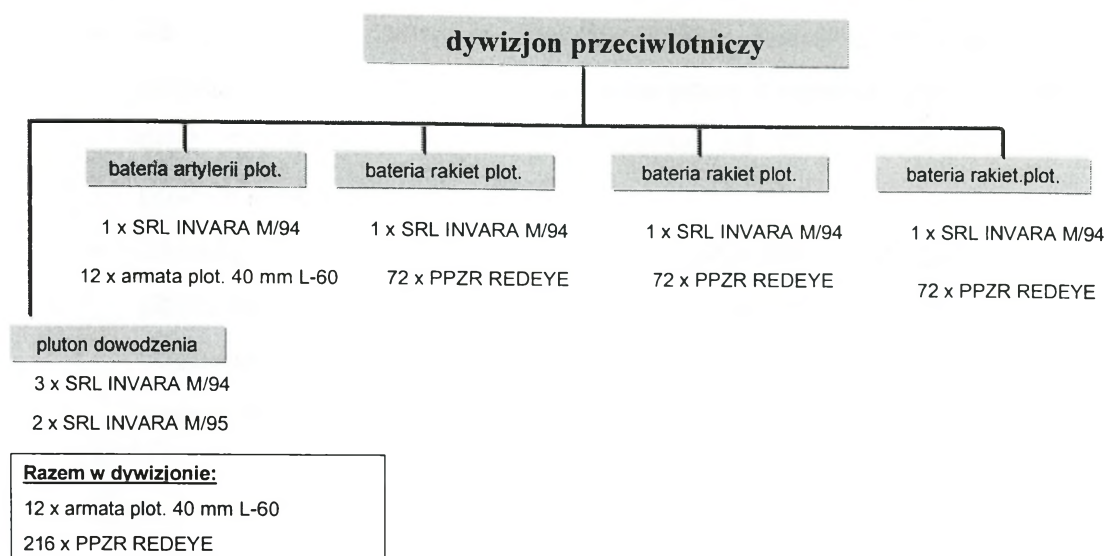
- pluton dowodzenia;
- 1 x bateria 40 mm armat plot L – 60;
- 3 x baterie przenośnych przeciwlotniczych zestawów raketowych REDEY.

Razem w dywizjonie (i w dywizji) :

- 12 przeciwlotniczych armat L – 60;
- 216 przenośnych zestawów raketowych REDEY.

Obronę powietrzną brygad w przedniej strefie działań bojowych realizuje się środkami dywizjonu na zasadzie wzmocnienia, na czas wykonywania zadań na głównym lub szczególnie zagrożonym kierunku¹²⁶. Na okres działań bojowych brygady ogólnowojskowe mogą otrzymać wzmocnienie z dywizji w sile do baterii, a bataliony do plutonu przenośnych zestawów rakiet REDEY. Organiczny dywizjon przeciwlotniczy wykorzystuje się do osłony głównych elementów ugrupowania bojowego dywizji, a organizatorem i odpowiedzialnym za właściwe wykorzystanie sił i środków organicznej OP jest dowódca dywizjonu przeciwlotniczego.

Organizuje on współdziałanie z systemem OP i sąsiadami. Strukturę organicznego dywizjonu przeciwlotniczego dywizji duńskiej przedstawia rysunek 24.



Rysunek 24. Struktura i zasadnicze wyposażenie dplot duńskiej DZ

Pewnym odstępstwem w siłach lądowych Danii jest brygada reagowania wchodząca w skład 1 Brytyjskiej Dywizji wojsk lądowych, będącej w siłach Sił Szybkiego Reagowania NATO. Wydzielana przez siły duńskie brygada posiada organiczną baterię przeciwlotniczą typu STINGER¹²⁷. Podobną baterię Duńczycy są zobowiązani wystawić do Wielonarodowego Korpusu Północny Wschód¹²⁸.

WNIOSKI

- Duńskie siły lądowe dysponują stosunkowo niewielkimi siłami OPL zorganizowanych w jeden dywizjon przeciwlotniczy, którego uzbrojenie stanowią w zdecydowanej większości przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe o zasięgu skutecznym do 5 km. Wnioski z analizy jego uzbrojenie wskazują, że nasycenie zestawami przeciwlotniczymi jest zdecydowanie największe w stosunku do dotychczas przebadanych sił zbrojnych, z których żadna nie posiadała na tym poziomie struktury organizacyjnej tak dużej liczby środków ogniowych.
- Pewną słabością zgromadzonego potencjału ogniowego w duńskim dywizjonie jest jego stosunkowo mały zasięg, co wymusza w większości

¹²⁶ Zob. Report by the Danish Defence Commission of 1997, s. 27.

¹²⁷ <http://www.army.mod.uk/1div/organisation-brigades.htm>

¹²⁸ J. Fela Wydział wsparcia walki dowództwa Wielonarodowego Korpusu Północny Wschód, „Przegląd Wojsk Lądowych” 200, nr 10, s. 77.

przypadków działań bojowych zdecentralizowane jego użycie zarówno w aspekcie dowodzenia taktycznego oraz ogniowego.

- Za pozytywne zjawisko należy uznać szerokie możliwości użycia zestawów przeciwlotniczych w całym pasie działania dywizji sił lądowych oraz możliwość szybkich przerzutów sił OPL środkami transportu powietrznego.
- Zasady użycia sił OPL w osłonie jednostek ogólnowojskowych są podobne do niemieckich. Podobne jest także skupienie głównej odpowiedzialności za optymalne użycie sił OPL na dowódcy pododdziału przeciwlotniczego.

2.5. Austria

Siły lądowe Austrii posiadają pododdziały przeciwlotnicze (baterie) wyposażone w przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe (PPZR) typu „MISTRAL”. O wyborze wyżej wymienionych rodzajów zestawów przeciwlotniczych w dużej mierze zdecydowały warunki naturalne Austrii, w której 65% powierzchni zajmują Alpy (ich wschodnia część), 10% Masyw Czeski z licznymi kotlinami śródgóorskimi. Z charakterystyki warunków naturalnych wynikała potrzeba posiadania w austriackich siłach lądowych mobilnych zestawów przeciwlotniczych, których zasięg rażenia oscylowałby w granicach do 5000 m. Potrzeby dosyć niewielkich zasięgów jak na zestawy przeciwlotnicze są pochodną również warunków naturalnych, które powodują, że rejonów, w których zwalczanie celów powietrznych będzie możliwe na odległościach większych niż posiadane obecnie zestawy przeciwlotnicze jest na terenie Austrii stosunkowo mało.

Ze struktury austriackich sił lądowych, przedstawionej na rysunku 25, wynika, że są one zorganizowane w dwa korpusy ogólnowojskowe oraz dywizję lotniczą, na wyposażeniu której znajdują się samoloty oraz śmigłowce.

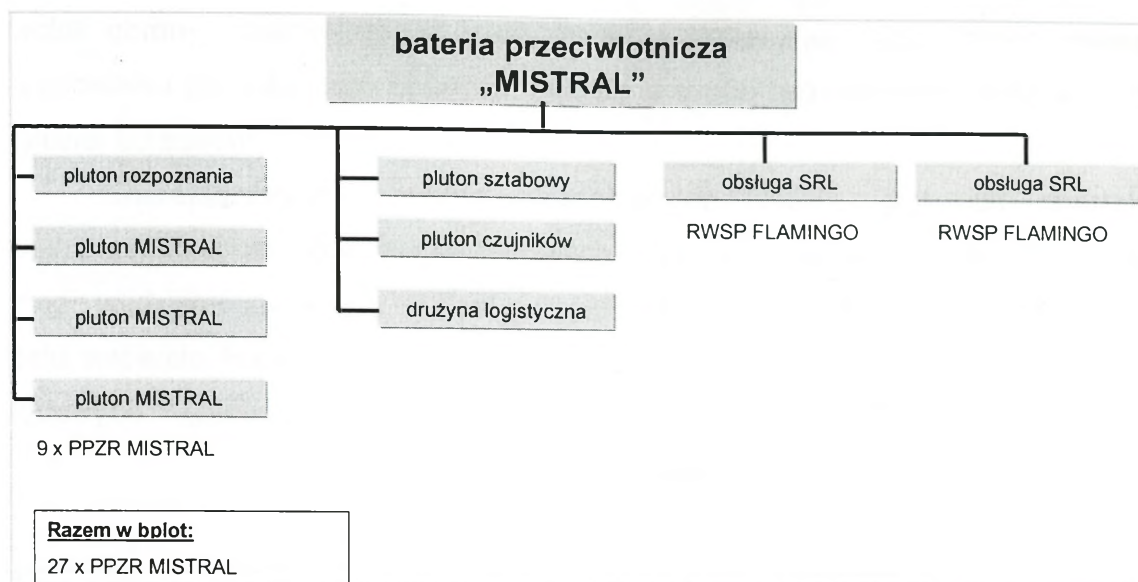


Rysunek 25. Umiejscowienie oddziałów (pododdziałów) obrony przeciwlotniczej w strukturze Sił Zbrojnych Austrii

W strukturze I korpusu sił lądowych występują dwie baterie przeciwlotnicze. Drugi korpus sił lądowych posiada jednak tylko jedną baterię przeciwlotniczą. Największe skoncentrowanie potencjału przeciwlotniczego występuje jednak w strukturze dywizji lotniczej, która posiada trzy pułki przeciwlotnicze (pplot) wyposażone zarówno w PPZR jak również w PZA (35 mm i 20 mm).

Obronę przeciwlotniczą oddziałom (pododdziałom) korpusu sił lądowych zapewniają głównie organiczne baterie przeciwlotnicze typu MISTRAL, o jednakowej strukturze¹²⁹ (rysunek 26).

¹²⁹ Fliegerabwehrtruppe (http://www.bmlv.bv.at/waffengatuung/wafgt_fliegerabwehr.shtml)



Rysunek 26. Struktura i wyposażenie korpusowej baterii przeciwlotniczej

Bardzo ważnym elementem wpływającym na możliwości baterii przeciwlotniczych MISTRAL jest posiadane dwóch organicznych, mobilnych stacji radiolokacyjnych typu FLAMINGO o zasięgu rozpoznania do 70 km.

Wniosek:

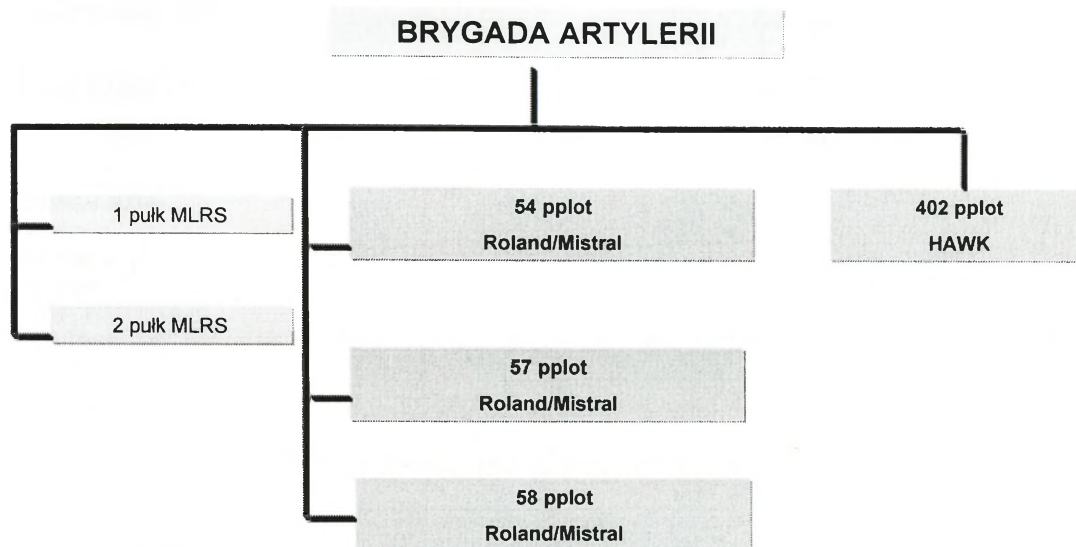
- Struktury organizacyjne oraz ich wyposażenie baterii przeciwlotniczych umożliwia uzyskanie dużej elastyczności w działaniach bojowych. Zestawy Mistral charakteryzują się dość dużą mobilnością oraz dobrymi parametrami niszczenia celów powietrznych działających na małych i bardzo małych wysokościach. Jednak uważamy, że ich obecne maksymalne zasięgi ognia (do 5000 m) mogą okazać się w wielu przypadkach nie wystarczające głównie w aspekcie podjęcia skutecznej walki z nowoczesnymi samolotami.

2.6. Francja

Wojska lądowe, obejmujące rodzaje wojsk i służb pod kierunkiem szefa sztabu. Składają się ze sztabu z pewną liczbą zarządów i inspekcji, z organizacji sił obrony terytorialnej. Wojska lądowe dzielą się na rodzaje wojsk i służb. Obejmują również jednostki o specjalnym przeznaczeniu: oddziały morskie, oddziały górskie, Legię Cudzoziemską i lekkie lotnictwo. Oddziały (pododdziały)

wojsk obrony przeciwlotniczej mają zadanie skutecznej osłony przed atakami przeciwnika powietrznego obiektów i wojsk w strefie bezpośredniej oraz w strefie tylowej korpusów¹³⁰.

Charakterystyczną cechą organizacyjną WOPL jest ich centralne podporządkowanie dowódcy sił lądowych, który w zależności od planu operacji może wydzielać z brygady artylerii jednostki przeciwlotnicze (pułki lub bataliony) w celu wsparcia konkretnych obiektów lub związków taktycznych lub oddziałów sił lądowych¹³¹ (rysunek 27)



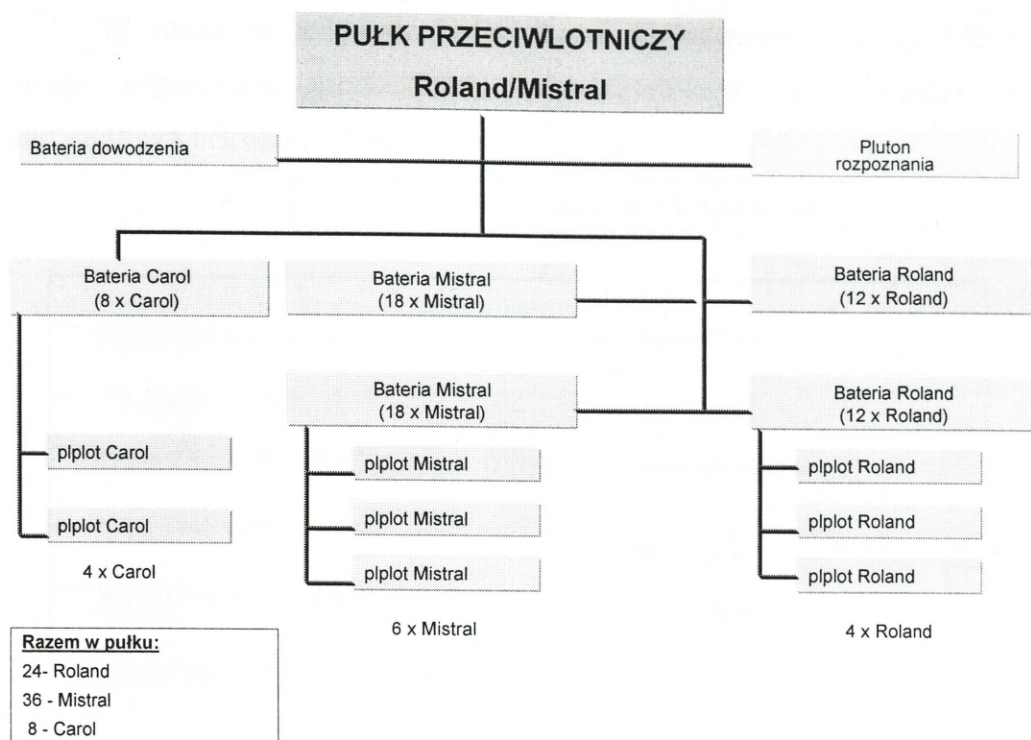
Rysunek 27. Struktura organizacyjna brygady raketowej

Główną siłą OPL sił lądowych Francji stanowią trzy pułki przeciwlotnicze typu Roland/Mistral¹³². Pułk tego typu jest oddziałem bliskiego zasięgu, który może być użyty w całości, zgrupowaniami lub samodzielnie poszczególnymi bateriami na określonych kierunkach operacyjnych.

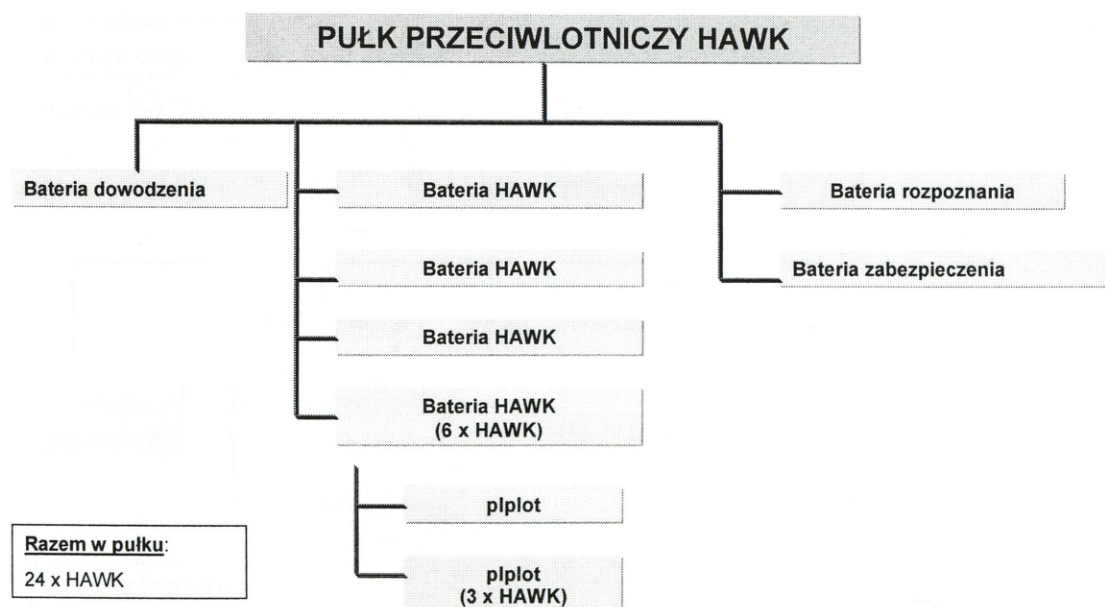
¹³⁰ M. Urbaniak, Wojska Lądowe Francji, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2000, nr 10, s. 71.

¹³¹ Na podstawie materiałów otrzymanych przez oficerów szefostwa OPL DWL, od strony francuskiej w czasie obserwacji strzelań bojowych wykonywanych przez pułki przeciwlotnicze Roland/Mistral na wyspie Levant w maju 2003 roku.

¹³² Zob. Implantation des unites par arme, Ministre De La Defense, http://www.cdes.terre.gouv.fr/documentnts/4_organisation_des/org_force.ht



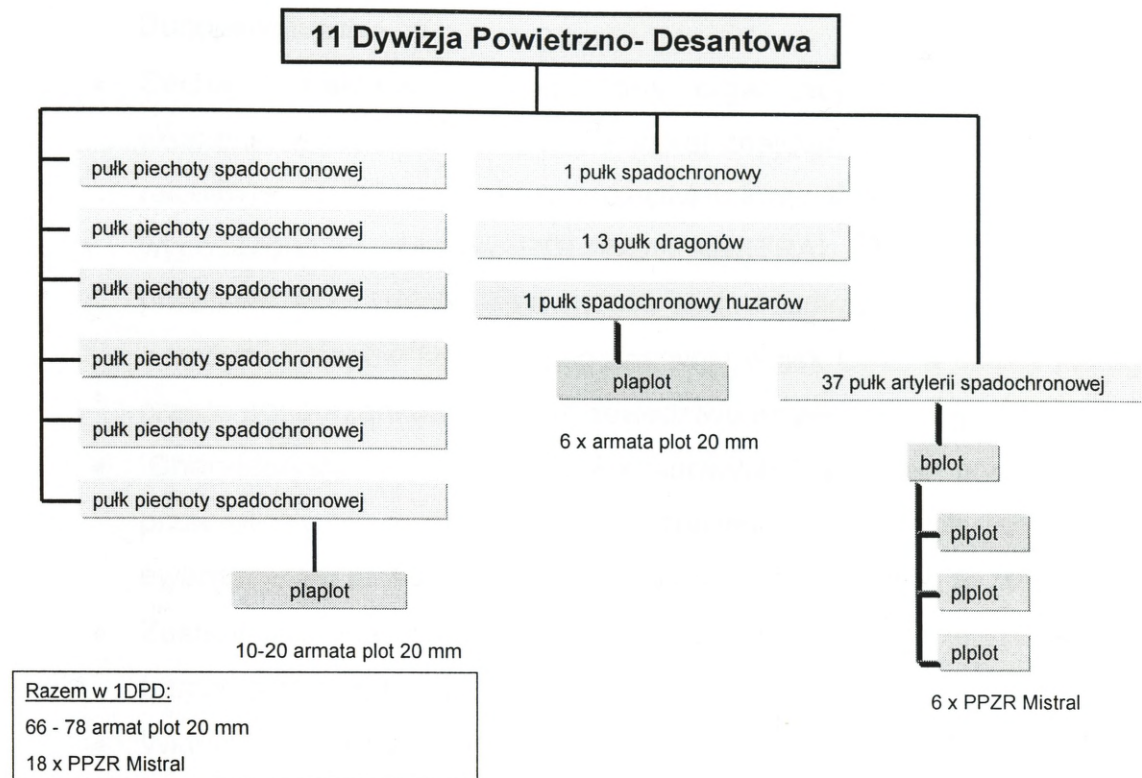
Rysunek 28. Struktura i zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego Roland/Mistral



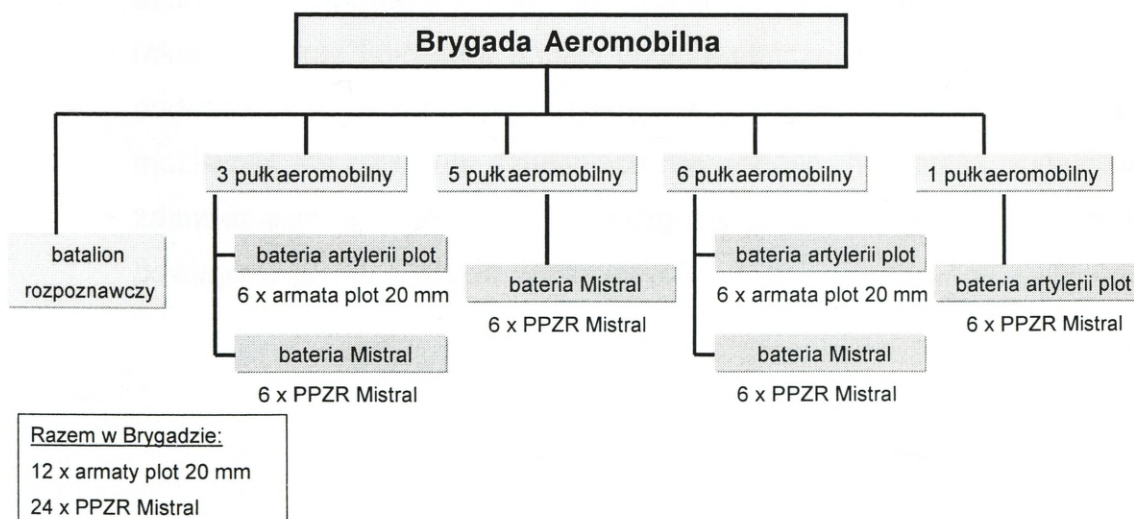
Rysunek 29. Struktura i zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego HAWK

W odróżnieniu od pułków Roland/Mistral oddział przeciwlotniczy HAWK jest najczęściej używany całością sił, głównie w osłonie ważnych obiektów o znaczeniu operacyjnym lub strategicznym.

W zasadzie jedynymi jednostkami sił lądowych Francji, które posiadają swoje organiczne pododdziały przeciwlotnicze są: Dywizja Powietrzno-Dessantowa i Brygada Aeromobilna¹³³.



Rysunek 30. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL DPD



Rysunek 31. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL brygady aeromobilnej

133

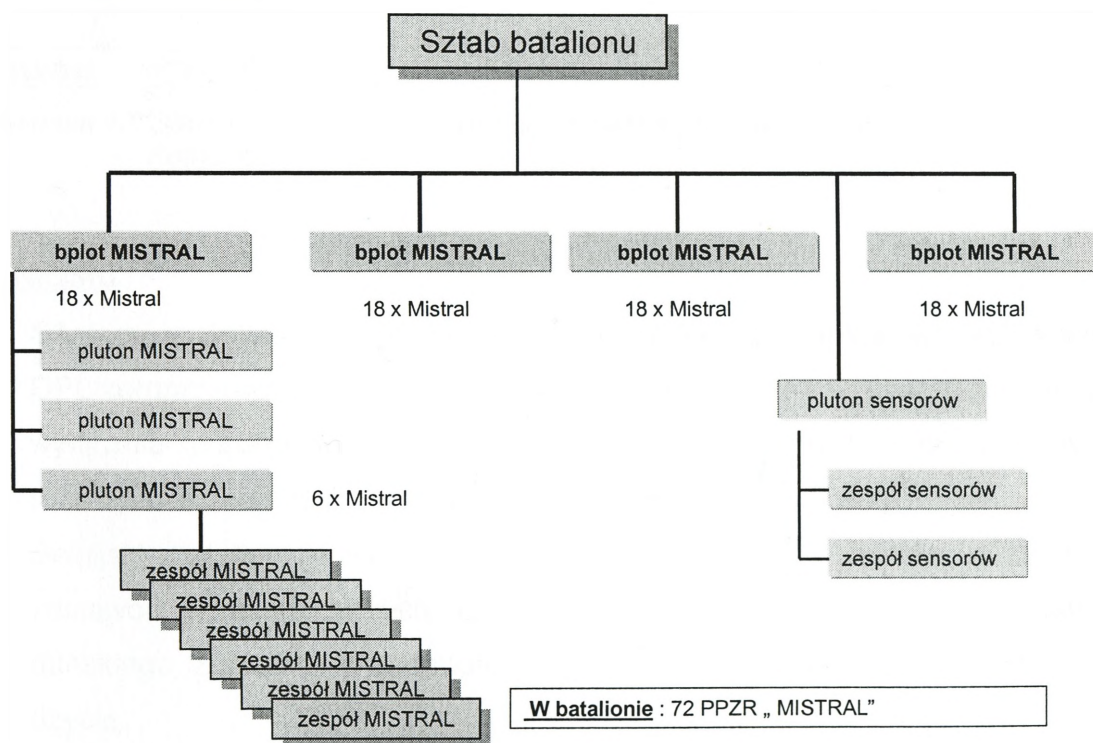
Structures organiques brigades, Ministre de la Defense, Paris 2001. s. 3.

WNIOSKI

- Sposób podporządkowania wojsk OPL bezpośrednio pod dowództwo francuskich wojsk lądowych jest podobny do przyjętego w Bundeswehrze.
- Cechą charakterystyczną struktury organizacyjnej WOPL jest ich skupienie w brygadzie artylerii, w której znajdują się zarówno jednostki raketowe MLRS jak i pułki przeciwlotnicze. Większość z nich jest wyposażona w zestawy ROLAND i MISTRAL, a część w zestawy przeciwlotnicze HAWK. Taki sposób podporządkowania sił OPL wynika z tradycji i etapów historycznego rozwoju wojsk OPL, w czasie którego często podporządkowywano je dowództwu artylerii polowej.
- Charakterystyczne dla OPL wojsk lądowych Francji jest oparcie osłony przeciwlotniczej wyłącznie na zestawach raketowych, co stanowi ewenement w stosunku do wcześniej przeanalizowanych sił zbrojnych.
- Zasady wydzielania sił OPL do osłony jednostek ogólnowojskowych są bardzo podobne do niemieckich.
- Widoczne różnice występują jednak w organicznych siłach OPL jednostek powietrzno-desantowych i areomobilnych, w których uzbrojenie stanowią wyłącznie przenośne przeciwlotnicze zestawy raketowe oraz holowane armaty przeciwlotnicze 20 mm. Wyposażenie pododdziałów w zestawy artyleryjskie komplikuje naszym zdaniem możliwość ich użycia w działaniach manewrowych poprzez dodatkowe zaangażowanie specjalnie przygotowanych środków transportu powietrznego np. platform desantowych.

2.7. Belgia

Wojska lądowe Belgii od 1997 roku są armią zawodową. Liczą około 33 tysięcy żołnierzy, a w ich składzie znajdują się 1Dywizja Zmechanizowana oraz Brygada Para-Komandosów¹³⁴. Dywizja zmechanizowana jest związkiem taktycznym wyznaczonym do Eurokorpusu. Dlatego też podporządkowano jej luksemburską kompanię rozpoznawczą. Dywizja obejmuje trzy brygady zmechanizowane oraz oddziały i pododdziały rodzajów wojsk, w gronie których znajduje się również batalion przeciwlotniczy, który pomimo restrukturyzacji zachował tradycyjną nazwę jednostki, z której został przeformatowany w ramach tworzenia armii zawodowej¹³⁵. Nie należy się zatem dziwić, że batalion ma w swojej nazwie „pułk” (14 Regiment d' Artillerie Antiaerienne)¹³⁶. Strukturę batalionu przedstawia rysunek 32.



Rysunek 32. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL w 14 bplot

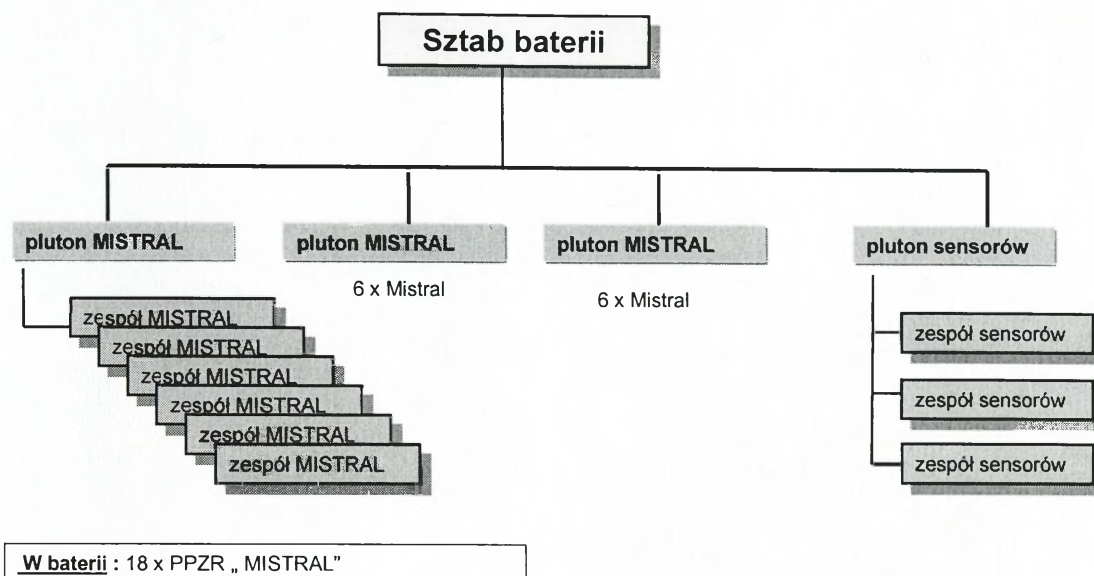
Wymieniona wcześniej Brygada Para-Komando w swojej strukturze organizacyjnej posiada również organiczny pododdział przeciwlotniczy w sile

¹³⁴ Para-Komando oznacza brygadę spadochronową i komandosów. Para wywodzi się z francuskiego wyrazu „parachutiste” – spadochroniarz. W żadnym przypadku nie należy wyrażenia Para-Komando odczytywać jako „niby komandosi”, jak to usiłują niektórzy interpretować, Z. Czarnota, Belgijskie Wojska Lądowe „Przegląd Wojsk Lądowych” 200, n1, s. 79.

¹³⁵ Na podstawie materiałów pt. „1 Gemechaniseerde Divisie” z Kongresu EMPS w Brukseli, wrzesień 1998

¹³⁶ Composante Terrestre, <http://www.mil.be/armycomp/unit.asp?LAN=F&UNIT=G28520>

baterii. Podobnie jak w przypadku 14 batalionu przeciwlotniczego uzbrojenie baterii stanowią wyłącznie przenośne przeciwlotnicze zestawy rakietowe typu „Mistral” (rysunek 33).



Rysunek 33. Struktura i zasadnicze uzbrojenie baterii przeciwlotnicze Brygady Para-Komando

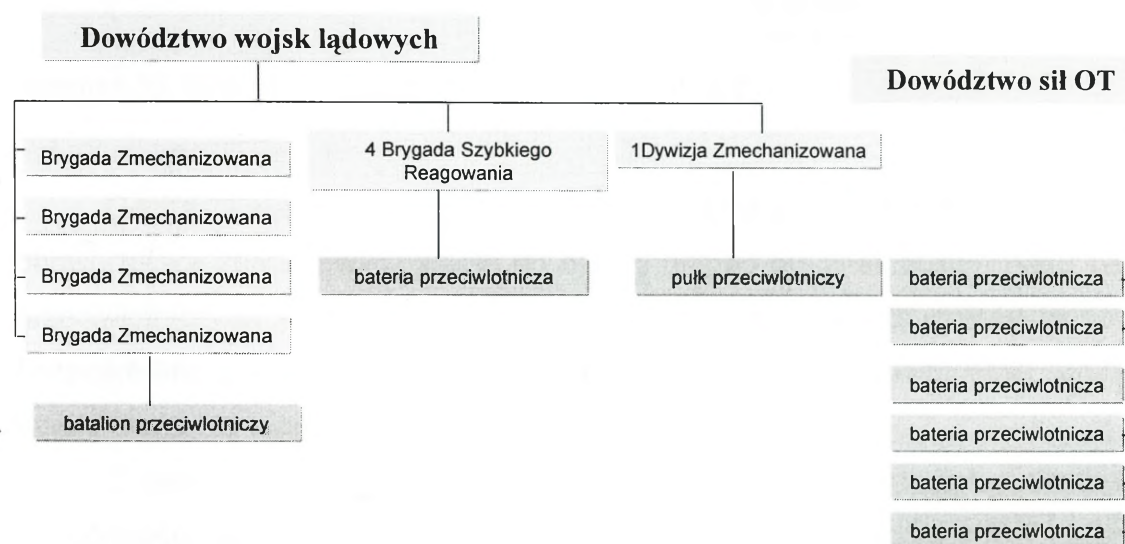
WNIOSKI

- Siły lądowe Belgii podobnie jak w przypadku Danii posiadają organiczne środki OPL zorganizowane w batalion przeciwlotniczy, którego wyposażenie stanowią wyłącznie przenośne zestawy przeciwlotnicze. W tym względzie jest to rozwiązanie zbieżne z przyjętym w wojskach lądowych Francji.
- Belgijski batalion przeciwlotniczy charakteryzuje się bardzo dużą liczbą zestawów przeciwlotniczych, co upodabnia go w tym aspekcie do batalionu duńskiego zarówno w sposobie zorganizowania oraz możliwości bojowego użycia.

2.8. Czechy

Siły Zbrojne Republiki Czeskiej¹³⁷ mogą być użyte przede wszystkim do obrony państwa przed zewnętrzną agresją wojskową oraz do utrzymania lub zaprowadzenia pokoju i bezpieczeństwa międzynarodowego w zagrożonych obszarach w kontekście zobowiązań wynikających z Karty ONZ oraz innych dokumentów¹³⁸.

Zgodnie nową strukturą sił zbrojnych Czech, siły lądowe pozostały nadal podstawowym ich rodzajem i są najliczniejsze. Wspólnie z lotnictwem i obroną powietrzną pełnią najważniejsze zadania dotyczące obrony republiki¹³⁹. W ich skład wchodzi: wojska polowe, siły szybkiego reagowania, wojska obrony regionalnej (określanych również jako OT).



Rysunek 34. Usytuowanie jednostek przeciwlotniczych w strukturze sił lądowych i wojsk regionalnych

Wojska polowe stanowią główną część sił lądowych, charakteryzują się dużą siłą uderzeniowo-ogniową, wysoka manewrowością oraz zdolnością do prowadzenia aktywnych działań. W oparciu o istniejące dotychczas dowództwa utworzono dwa dowództwa korpusów armijnych, a na bazie istniejących dywizji siedem brygad zmechanizowanych o jednakowej strukturze organizacyjnej. Wyjątkiem w tym względzie jest pozostawienie 1 Dywizji Zmechanizowanej¹⁴⁰,

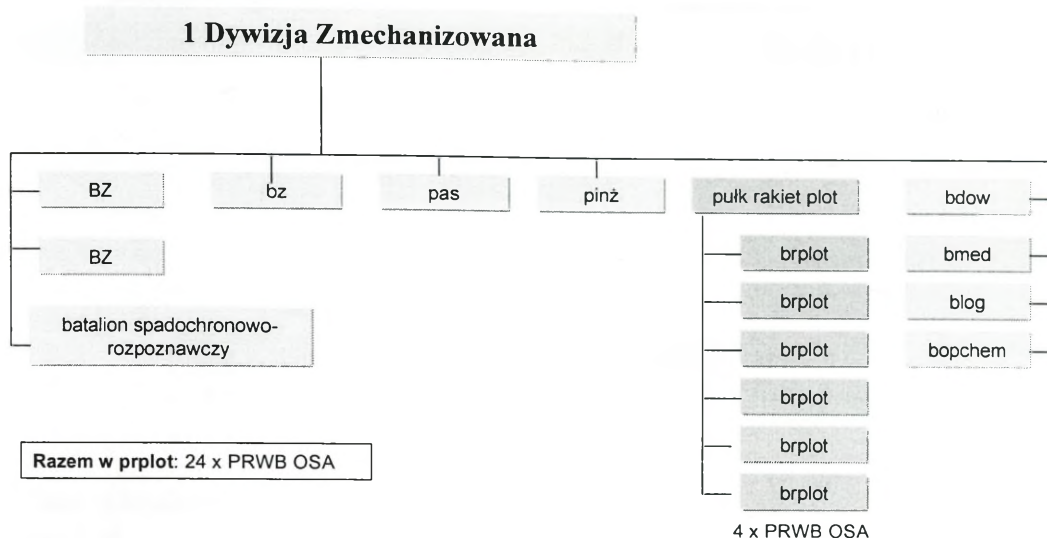
¹³⁷ Po wyborach w 1992 roku podjęto polityczną decyzję o podziale CSFR na dwa samodzielne państwa. Podział objął również siły zbrojne. 1 stycznia 1993 roku strukturę organizacyjną Armii Republiki Czeskiej tworzyły: wojska lądowe, lotnictwo i obrona powietrzna. Częścią składową wojska były również jednostki ratownicze OC, wojska kolejowe oraz pododdziały ochrony ważnych obiektów, P. Woźniak, Siły lądowe wybranych państw w walce i operacji, AON, Warszawa 1998, s. 22.

¹³⁸ Siły zbrojne wybranych państw (studium teoretyczne), AON, Warszawa 2001, s. 116.

¹³⁹ Zob. Vojenska Strategie Ceske Republiky, Praha 2002. s. 8

¹⁴⁰ <http://army.cz/>

która posiada w swojej strukturze organiczny pułk przeciwlotniczy typu OSA¹⁴¹ (rysunek 35).



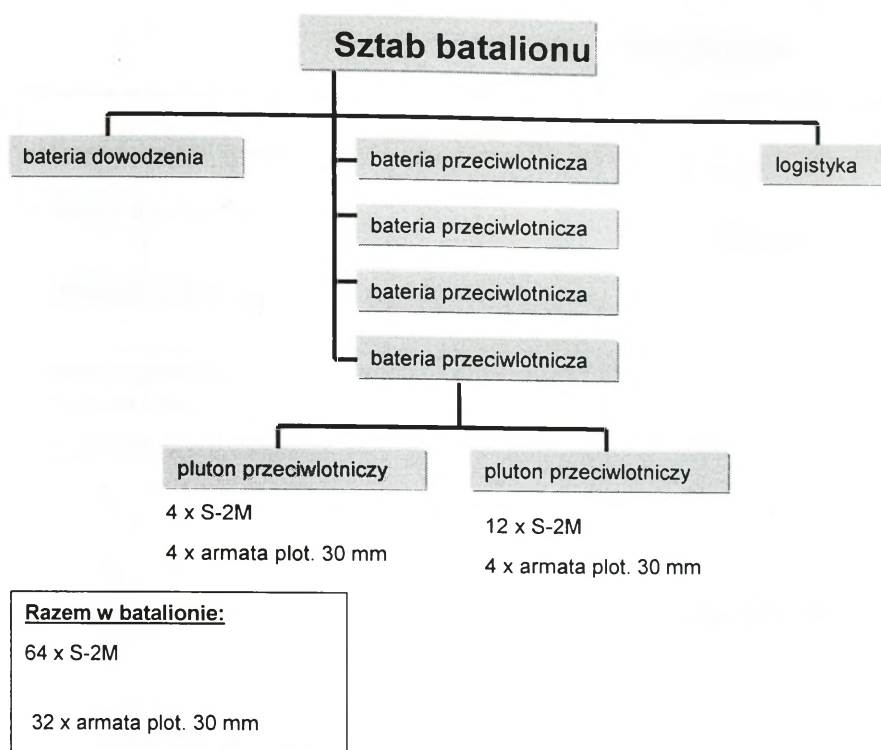
Rysunek 35. Struktura i zasadnicze uzbrojenie pplot 1DZ

Cechą charakterystyczną dla funkcjonowania pułku przeciwlotniczego jest obowiązująca zasada wydzielenia do osłony brygad 50 % sił pułku czyli 3 baterii przeciwlotniczych OSA. Pozostałe trzy baterie mają zadanie osłony jednostek bezpośrednio podległych dowódcy dywizji, są nimi głównie jednostki rodzajów wojsk, elementy logistyczne oraz stanowisko dowodzenia ZT.

Z siedmiu brygad zmechanizowanych w czasie pokoju mają być utrzymane w gotowości bojowej tylko cztery wraz z niezbędnymi pododdziałami rodzajów wojsk¹⁴². W strukturze brygady zmechanizowanej znajduje się organiczny batalion przeciwlotniczy wyposażony z 30 mm zestawu artyleryjskie i przenośne zestawy rakietowe typu Strzała-2 (rysunek 36).

¹⁴¹ Protiletadlove vojsko Armady Ceske republiky, Praha, 2000, s. 10-11.

¹⁴² Siły zbrojne wybranych państw...dz.cyt., s. 123.



Rysunek 36. Struktura i zasadnicze uzbrojenie batalionu przeciwlotniczego BZ

Siły szybkiego reagowania przeznaczone są do rozwiązywania sytuacji kryzysowych (na terytorium własnym lub innych państw – w ramach międzynarodowych misji pokojowych)¹⁴³. W siłach lądowych Cech do sił szybkiego reagowania została zgłoszona 4 brygada, która podlega pod 1 Dywizję Brytyjską. 4 BSR Charakteryzuje się wysoką manewrowością i dużą siłą ognia. W jej uzbrojeniu znajduje się sprzęt wojskowy wysokiej klasy. Jest to oddział o najwyższym stopniu gotowości bojowej (72 godziny)¹⁴⁴. 4BSR posiada również organiczne środki OPL w sile baterii (rysunek 37).

¹⁴³ 4 Brygada Szybkiego Reagowania jest uważana za elitarną jednostkę Armii Republiki Czeskiej. W składzie brygady znajdują się najstarsze oddziały armii czeskiej, a pozostałe wnoszą tradycje najlepszych jednostek z czasów walk o niepodległość Republiki. Z. Sabak, Siły szybkiego reagowania Republiki Czeskiej, „Myśl Wojskowa” 1997, nr 5, s. 148.

¹⁴⁴ <http://www.army.mod.uk/1div/organisation-brigades.htm>.

4 Brygada Szybkiego Reagowania



Rysunek 37. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL 4BSR

Wojska obrony regionalnej przeznaczone są do obrony i ochrony ważnych obiektów oraz urządzeń, ośrodków administracyjnych i gospodarczych, a także walki z grupami dywersyjno-rozpoznawczymi oraz desantami przeciwnika. Działania mogą prowadzić samodzielnie lub we współdziałaniu z wojskami polowymi. Brygada Obrony Regionalnej tworzona na bazie BZ przeznaczona jest do działań na terytorium korpusu. Posiada w swojej strukturze organiczne siły OPL w sile baterii, której struktura i uzbrojenie jest identyczne jak bplot z BZ.

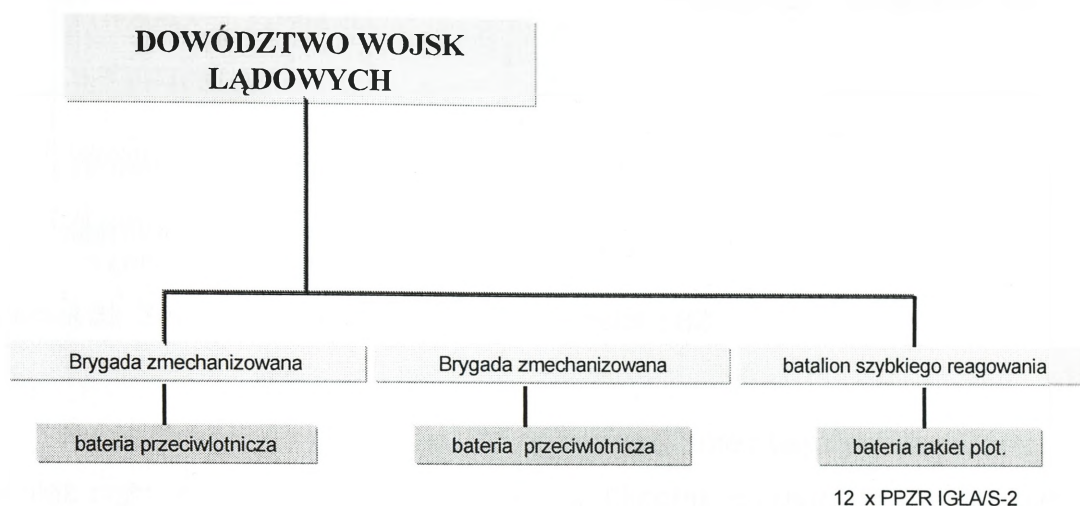
WNIOSKI

Analogicznie jak wnioski dotyczące Słowacji –patrz strona 81.

2.9. Słowacja

Najważniejszym elementem Sił Zbrojnych Słowacji jest Armia Republiki Słowackiej. Powstała ona wraz z całym państwem słowackim 1 stycznia 1993 roku i w dalszym ciągu znajduje się w przebudowie. Obecnie w siłach zbrojnych realizowana jest restrukturyzacja według modelu 2010¹⁴⁵. Po wprowadzeniu nowej struktury organizacyjnej słowackich sił zbrojnych, siły lądowe pozostają nadal podstawowym rodzajem sił zbrojnych tego państwa. Wspólnie z lotnictwem i

obroną powietrzną realizują najważniejsze zadania dotyczące obrony republiki. W ich skład wchodzi dwa zasadnicze komponenty: wojska operacyjne i siły rezerwowe. Wojska operacyjne tworzą siły 1 Korpusu Armijnego, którego trzon tworzą dwie brygady zmechanizowane i batalion szybkiego reagowania¹⁴⁶.



Rysunek 38. Usytuowanie środków OPL w siłach lądowych Słowacji

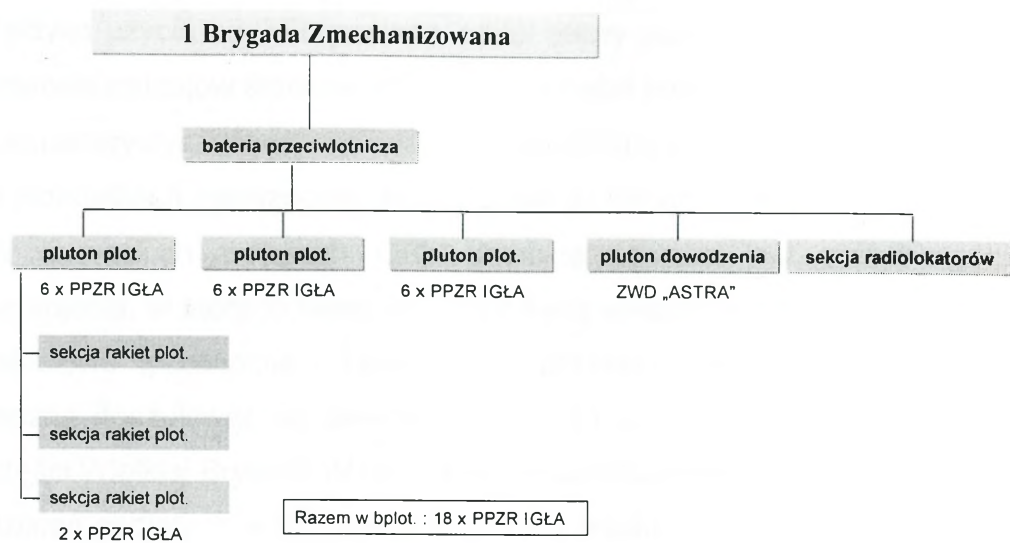
Wymienione oddziały i pododdziały posiadają organiczne środki OPL w sile baterii. Podstawowe ich uzbrojenie tworzą zestawy rakietowe S-10 oraz przenośne Igła, które sukcesywnie zastępują starsze zestawy S-2¹⁴⁷. Zgodnie z kierunkiem modernizacji OPL wycofane zostały w 2003 roku 30 mm zestawy artyleryjskie¹⁴⁸.

¹⁴⁵ Na podstawie wykładu wygłoszonego przez płk Milana Sopociego – Dziekana Wydziału Obrony Powietrznej Akademii Wojskowej w Liptovskim Mikulaszu pt. „Wojska Obrony Powietrznej Republiki Słowacji”, czerwiec 2000.

¹⁴⁶ Siły zbrojne wybranych państw...dz.cyt., s. 136.

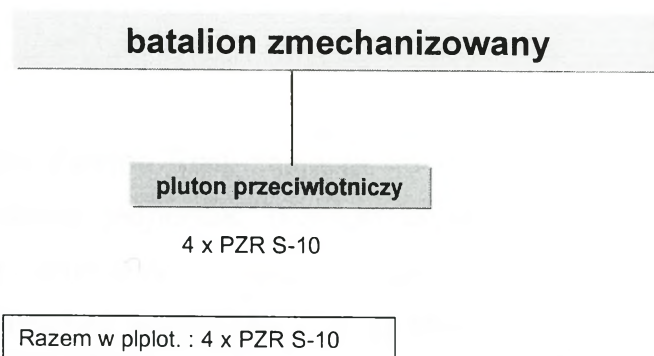
¹⁴⁷ Zob. Slovensko, <http://www.army.cz/scipts/detail.php?id=1782>

¹⁴⁸ Na podstawie materiałów przekazanych przez szefa katedry OPL wojsk lądowych płk. Rudolfa ZACHA czerwiec 2003, z Akademii Wojskowej w Liptovskim Mikulaszu



Rysunek 39. Struktura i zasadnicze uzbrojenie bplot z BZ

Na podkreślenie zasługuje fakt posiadania przez batalion zmechanizowany również organicznych środków OPL w sile plutonu, którego uzbrojenie stanowią zestawy rakietowe S-10.



Rysunek 40. Struktura i uzbrojenie pplot w bz

Dodatkowo w rezerwie utrzymywane są siły tzw. Domobrony, które mają realizować przedsięwzięcia z zakresu obrony terytorialnej i obrony cywilnej. Domobrona zorganizowana jest w brygady, w których strukturze najprawdopodobniej nie ma organicznych środków OPL.

WNIOSKI

- Stan zorganizowania sił OPL wojsk czeskich i słowackich jest bardzo podobny i stanowi kontynuację sposobu zorganizowania WOPL w siłach zbrojnych byłego Układu Warszawskiego, w których charakterystyczne było posiadanie organicznych sił OPL na najniższych szczeblach organizacyjnych wojsk lądowych do batalionu włącznie.

- Taktyka użycia sił OPL posiada nadal cechy post radzieckie, które stanowią pokłosie rodzajów środków OPL, w które nadal jeszcze są one wyposażone.
- Charakterystyczne jest posiadanie organicznych sił OPL w formacjach OT oraz w jednostkach zgłoszonych do sił szybkiego reagowania NATO.
- W słowackich wojskach OPL charakterystyczne jest przechodzenie na uzbrojenie, w którego skład wchodzić będą wyłącznie przeciwlotnicze zestawy raketowe (przenośne i samobieżne) bliskiego zasięgu. W tym kontekście można doszukiwać się pewnej analogii do sił OPL Francji, Belgii i w dużej części Wielkiej Brytanii. W tym aspekcie zauważalne są różnice w stosunku do działań podjętych w SZ Czech, w których środki raketowe i artyleryjskie są na podobnym poziomie.
- Podobieństwa do zasad przyjętych w Wielkiej Brytanii w aspekcie określenia już w czasie pokoju obiektów do osłony przeciwlotniczej można się doszukiwać w części jednostek przeciwlotniczych Czech (pułk plot OSA).

2.10. Rosja

Obecnie Siły Zbrojne Rosji znajdują się w III etapie restrukturyzacji, który obejmuje redyslokację jednostek, przeformowywane są nadal ZT i ZO oraz wymieniane jest uzbrojenie i sprzęt wojskowy starszej generacji. Wojska przechodzą na strukturę korpusową i brygadową. W wyniku dotychczasowego procesu restrukturyzacji SZ Rosji w ich składzie występują: strategiczne siły jądrowe, wojska lądowe, wojska powietrzno-desantowe, wojska lotnicze, wojska obrony powietrznej oraz marynarka wojenna¹⁴⁹.

Zasadniczymi elementami wojsk lądowych są:

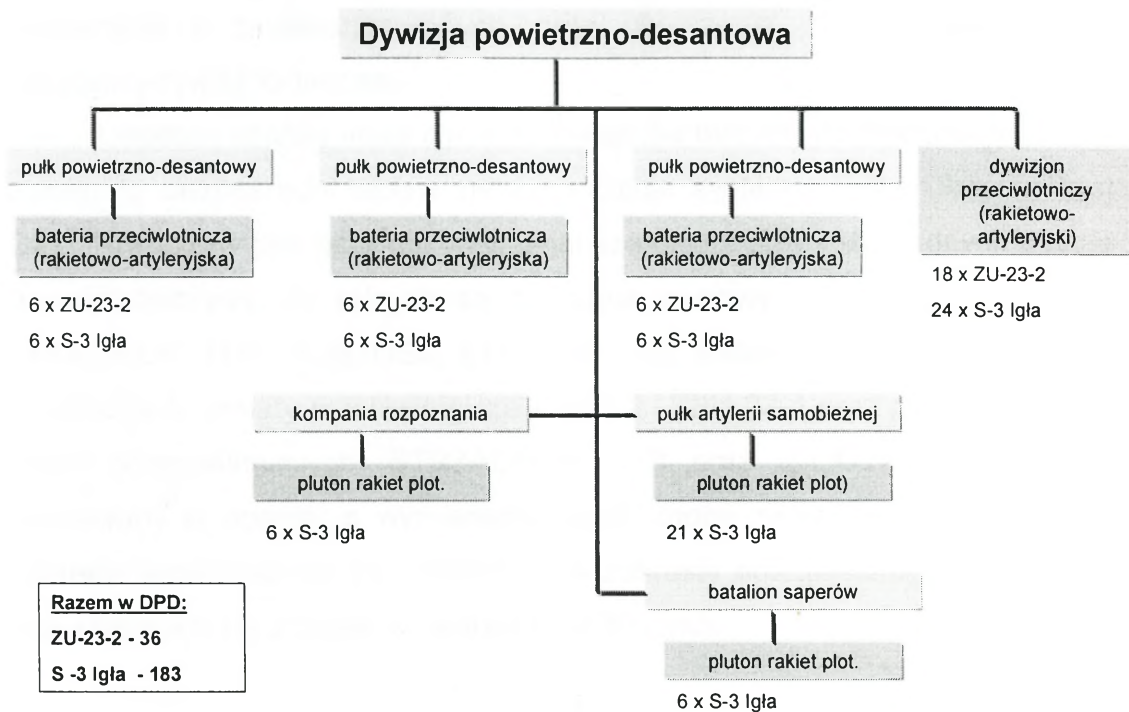
- siły mobilne centralnego podporządkowania;
- siły ogólnego przeznaczenia, podporządkowane dowództwom regionalnym¹⁵⁰.

Siły mobilne, złożone z rzutów natychmiastowego i szybkiego reagowania przeznaczone są do szybkiego przerzutu w rejon konfliktów lokalnych. Mają ponadto stanowić pierwszy rzut strategiczny w wypadku nagłego rozpoczęcia konfliktu zbrojnego na większą skalę lub pełnić rolę odwodu strategicznego.

¹⁴⁹ Zob. K. Malak, Siły Zbrojne Federacji Rosyjskiej, AON, Warszawa 1997, s. 54-55.

¹⁵⁰ P. Woźniak, Siły lądowe wybranych państw w walce i operacji... dz.cyt., s. 52.

W strukturze sił natychmiastowego reagowania znajdują się trzy brygady przeciwlotnicze¹⁵¹. Zasadniczymi jednostkami ogólnowojskowymi w siłach natychmiastowego reagowania są związki taktyczne i oddziały powietrzno-desantowe, które również posiadają organiczne środki OPL do bezpośredniej ich osłony przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza.



Rysunek 41. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL DPD

W strukturze DPD występuje:

- dywizjon przeciwlotniczy wyposażony w armaty przeciwlotnicze 23 mm oraz przenośne rakietowe zestawy przeciwlotnicze Strzała-3;
- w każdym pułku powietrzno-desantowym występuje bateria przeciwlotnicza wyposażona w takie same rodzaje zestawów;
- pododdziały rodzajów wojsk (pułk artylerii, kompania rozpoznawcza, batalion saperów) posiadają również organiczne środki OPL.

Samodzielne brygady powietrzno-desantowe posiadają baterie przeciwlotnicze, w uzbrojeniu których znajduje się: osiem armat ZU-23-2 oraz 42 PPZR Strzała-3. Zgodnie z założeniami modernizacji SZ w części brygad zestawy Strzały-3 zastępowane są nowoczesnymi samobieżnymi zestawami rakietowo-artyleryjskimi 2S6 Tunguska¹⁵². W strukturze samodzielnych batalionów piechoty

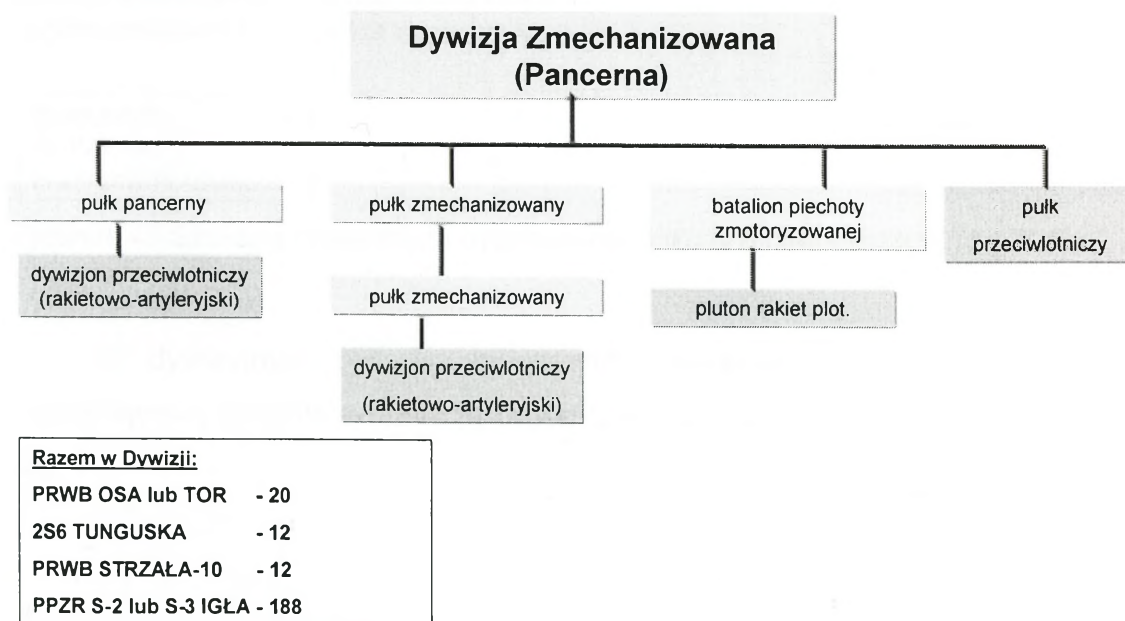
¹⁵¹ Brygady przeciwlotnicze wyposażone są w zestawy rakietowe S-300W.

¹⁵² Zob. Środki PWO – W Nadeżnych rukach, <http://www.vko.ru/>

morskiej występują plutony przeciwlotnicze, których uzbrojenie stanowią PPZR Strzała-3.

Następstwem realizowanych z dość znacznymi opóźnieniami planów modernizacji SZ stały się plany restrukturyzacji części związków operacyjnych i taktycznych¹⁵³. Zaplanowano również zmodyfikowanie struktury dywizji pancernych i zmechanizowanych oraz utworzenie nowego typu jednostki statycznej-dywizji fortecznej.

Ustalono nowe struktury związków taktycznych i operacyjnych, które wywierają bezpośredni wpływ na organizację systemu OPL. Obecnie system OPL¹⁵⁴ tworzony jest przy wykorzystaniu szerokiej gamy różnorodnych zestawów przeciwlotniczych, do których są zaliczane zestawy rakietowe typu: S-300W, KRUG, BUK, TOR, KUB, OSA, STRZAŁA – 10, zestaw rakietowo-artyleryjski 2S6 TUNGUSKA, armaty przeciwlotnicze ZU-23-2 i ZSU-23-4 oraz przenośne zestawy rakiet przeciwlotniczych: STRZAŁA-2M – 3 oraz IGŁA-1E¹⁵⁵. System OPL zbudowany w oparciu o wymienione środki może zwalczać cele powietrzne w zakresie wysokości od 10 - 30000 m, w zakresie odległości 0,5 – 100 km oraz poruszających się z prędkościami od 0 do 3000m/s.



Rysunek 42. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL DZ (DPanc)

¹⁵³ OT PWO K WKO. Protiwozdusznaja oborona Rossii w naczale XXI wieka, „Wozdusznokosmiczeskaja oborona” 2003, nr 2(9), s. 3.

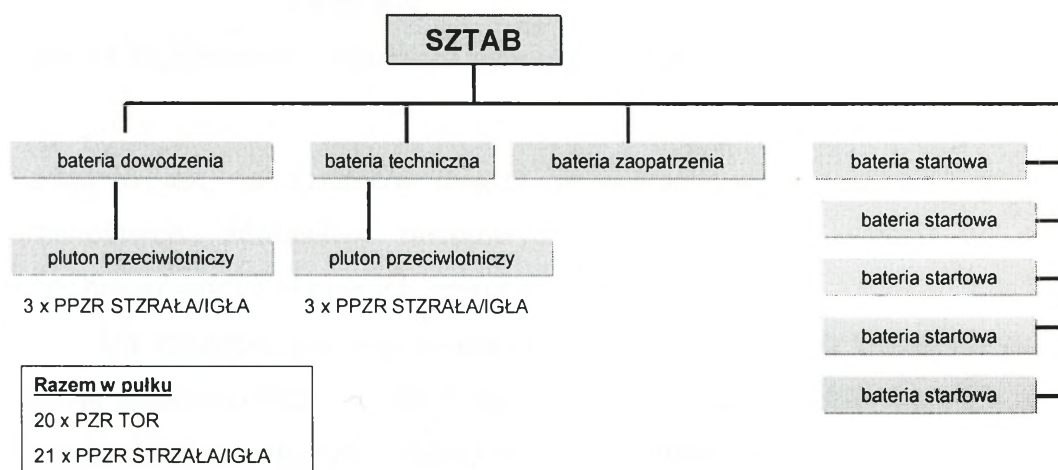
¹⁵⁴ Zob. Protiwozdusznaja oborona bijet po swoim, „Nezawisimoje wojennoje obozrenie” 4 lipca 2003, nr 22(337).

¹⁵⁵ Zob. Kakoj tipaž o sisteme ZRK PWO Cyhoputnych wojsk, „Wozdusznokosmiczeskaja Oborona” 2003, nr 3 (10), s.3.

Uzbrojenie DZ i DPanc jest bardzo podobne. Wyjątek w tym względzie stanowi liczba PPZR Strzała-3 lub Igła, których jest 188 (osiem więcej niż w DPanc). Różnica ta wynika z występowania w dywizji zmechanizowanej dywizjonu przeciwpancernego posiadającego organiczne środki OPL.

Dywizja zmechanizowana i pancerna może posiadać jeden z trzech rodzajów pułków przeciwlotniczych: TOR, KUB lub OSA. W ramach realizowanych zabiegów modernizacyjnych zestaw TOR ma sukcesywnie zastępować starsze zestawy KUB i OSA¹⁵⁶.

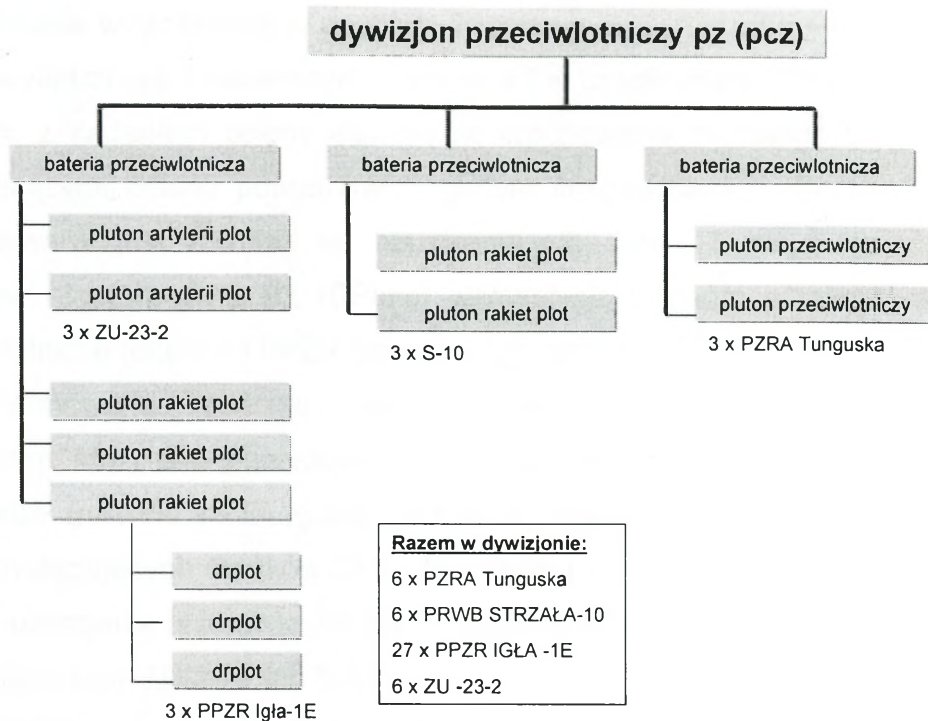
Pułk przeciwlotniczy wyposażony w zestawy rakietowe TOR jest przeznaczony do osłony wysoko manewrowych ZT we wszystkich rodzajach działań bojowych w tym również w marszu przed środkami napadu powietrznego i bronią precyzyjnego rażenia w zakresie od bardzo małych do średnich wysokości.



Rysunek 43. Struktura i zasadnicze wyposażenie pułku przeciwlotniczego typu TOR

W dywizyjnych pułkach pancernych i zmechanizowanych obronę przed uderzeniami z powietrza realizują organiczne dywizjony przeciwlotnicze (rysunek 44).

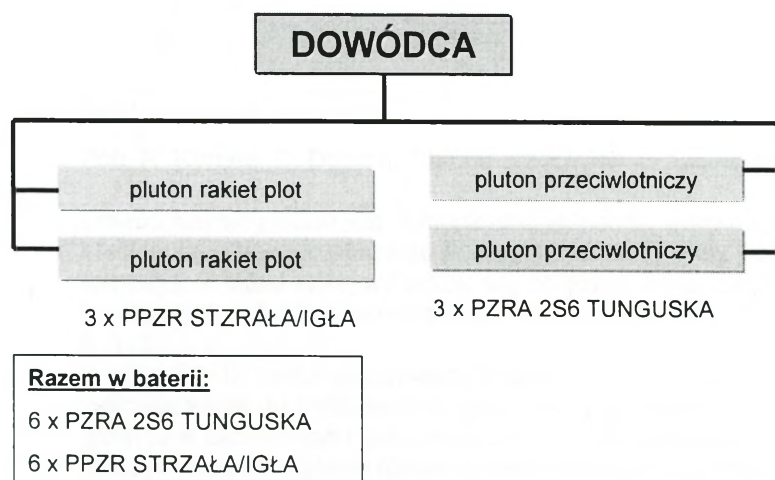
¹⁵⁶ Zob. „W obszczej systemie WKO strony, „Wozduszno-Kosmiczeskaja Oborona” 2002, nr 2 (5), s. 3.



Rysunek 44. Struktura i zasadnicze wyposażenie dplot pcz/pz

Podobnie jak na szczeblu dywizji w pułkach występuje różnica w liczbie przenośnych zestawów raketowych, których jest więcej w dywizjach zmechanizowanych i pułkach zmechanizowanych.

Na szczeblu brygady zmechanizowanej (pancernej) występuje organiczna bateria przeciwlotnicza, w której skład wchodzi dwa plutony: 4 x PZR S-10 i 4 x ZSU-23-4. W docelowym modelu bateria przeciwlotnicza ma być wyposażona w zestawy 2S6 Tunguska (rysunek 45).



Rysunek 45. Struktura i zasadnicze uzbrojenie bplot BZ (BPanc)

Baterie wyposażone w zestawy Tunguska przeznaczone są do zwalczania celów powietrznych i naziemnych z miejsca i w czasie marszu przy prędkości do 35 km/h, z zadaniem osłony elementów ugrupowania bojowego brygady przed nisko lecącymi celami powietrznymi, w tym śmigłowcami¹⁵⁷. Zestaw Tunguska przewidywany jest również do niszczenia siły żywej i lekko opancerzonych pojazdów. System OPL BZ (BPanc) wzmacniają ponadto batalionowe plutony przeciwlotnicze (około 45 PPZR Strzała-2 lub Igła).

Formowana obecnie dywizja statyczno-forteczna jest związkiem taktycznym, który charakteryzuje się zmienną liczbą podległych jednostek. Mając na uwadze zmienną strukturę tego rodzaju ZT było bardzo trudno podać dokładne liczby występujących środków OPL. Za wspólną ich cechę można jednak przyjąć, że ich uzbrojenie stanowią PPZR STRZAŁA –2 lub 3 oraz starsze zestawy artyleryjskie typy ZU-23-2 lub S-60.

Wojska Lądowe Rosji, które stacjonują w europejskiej części tego kraju zorganizowane są w cztery okręgi wojskowe oraz wojsk stacjonujące w

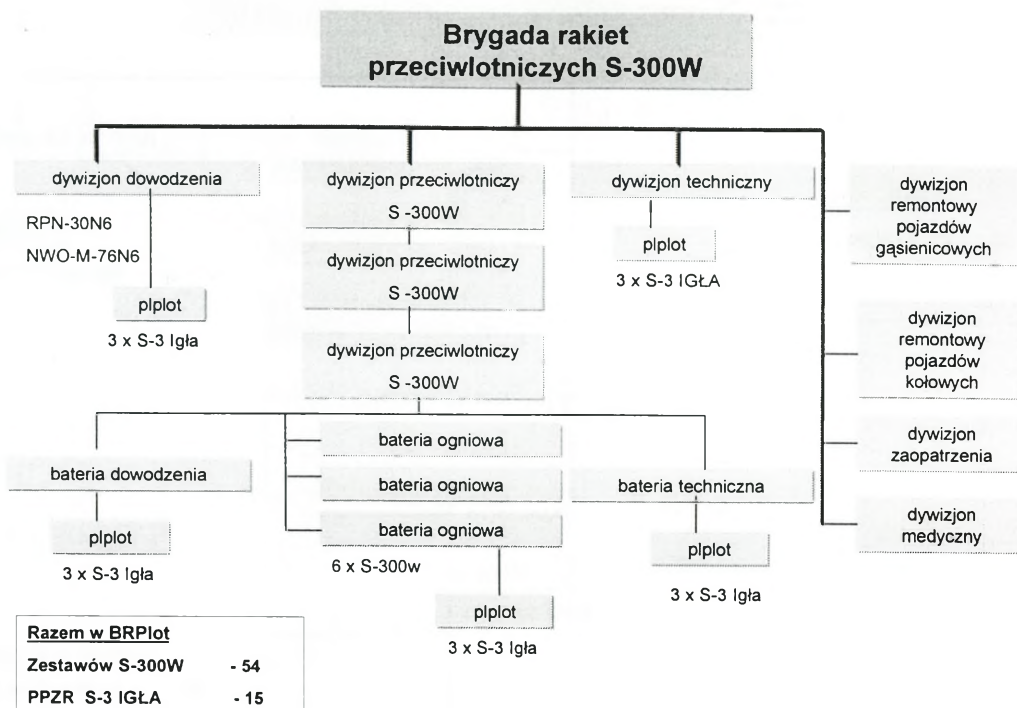
Obwodzie Kaliningradzkim¹⁵⁸.

Dowódcy okręgu podlega bezpośrednio brygada przeciwlotnicza wyposażona w zestawy raketowe S-300W¹⁵⁹, stanowiąca jednostkę frontową (rysunek 46).

¹⁵⁷ Zob. R. Kuriata, D. Dobroń, Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z polską...dz. cyt., s. 105.

¹⁵⁸ Obwód Kaliningradzki jest samodzielną jednostką wojskowo-administracyjną. Wojska stacjonujące na jego obszarze podlegają dowódcy Floty Bałtyckiej, a podległe mu siły tworzą formację, w skład której wchodzi: siły okrętowe, zgrupowanie sił lądowych i wojsk brzegowych, lotnictwo morskie oraz inne jednostki, Siły zbrojne wybranych państw...dz. cyt., s. 112.

¹⁵⁹ Zestaw SA-12 został opracowany w latach 1980-85. W roku 1996 rozpoczęto jego wprowadzanie do frontowych brygad obrony przeciwlotniczej wojsk. Obecnie pozostał głównie w zachodnich i południowych okręgach wojskowych byłego ZSRR, stanowiąc w dalszym ciągu podstawę obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych Rosji, Ukrainy i Białorusi. Tego rodzaju zestaw umożliwia równoczesne zwalczanie do 24 celów manewrujących jak: rakiety balistyczne, manewrujące w warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych. Na każdy cel może być naprowadzanych od 1 do 4 rakiet. Liczba obserwowanych celów sięga do 200 a śledzonych do 70. R. Kuriata, D. Dobroń, Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z polską...dz. cyt., s. 88.



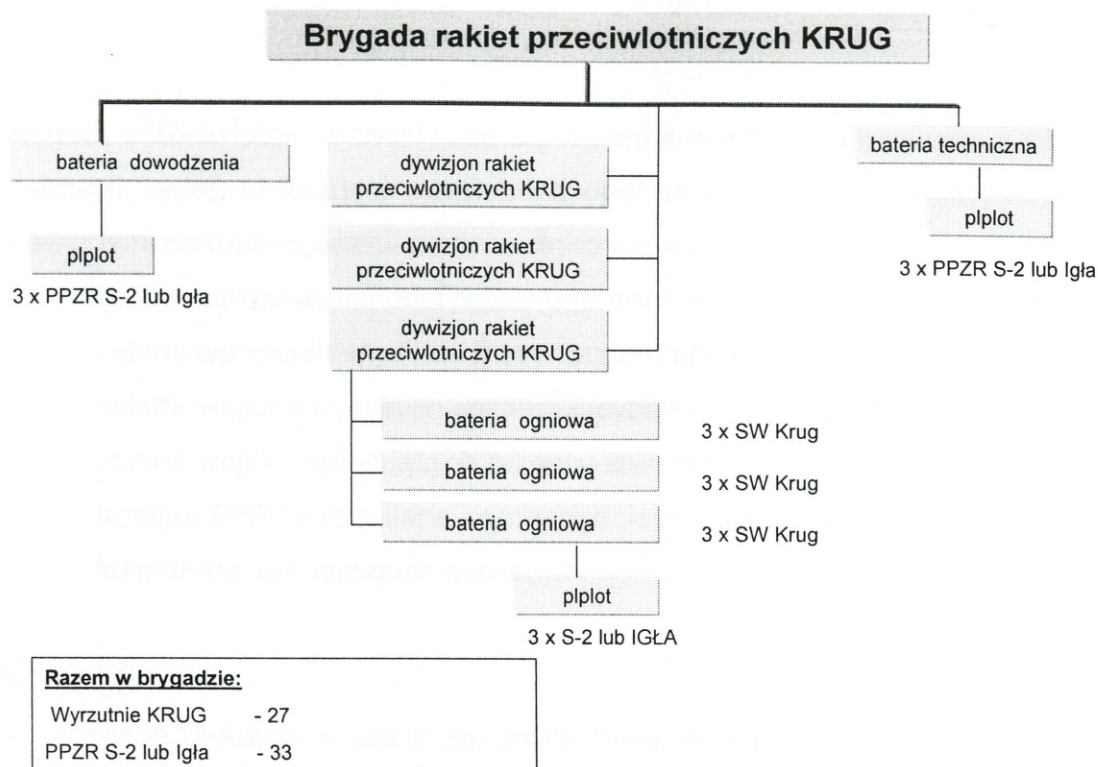
Rysunek 46. Struktura i zasadnicze wyposażenie BRPlot S-300W

Frontowe siły OPL po zakończeniu realizacji zadań wynikających z operacyjnego rozwinięcia wojsk, wykorzystuje się głównie do osłony wojsk raketowych, w tym brygad rakiet operacyjno-taktycznych, jednostek artylerii, stanowiska dowodzenia oraz armii pierwszego rzutu. Frontowa BRPlot może być również wykorzystywana do wzmocnienia osłony wojsk utrzymujących rubież wejścia zgrupowania uderzeniowego frontu do bitwy.

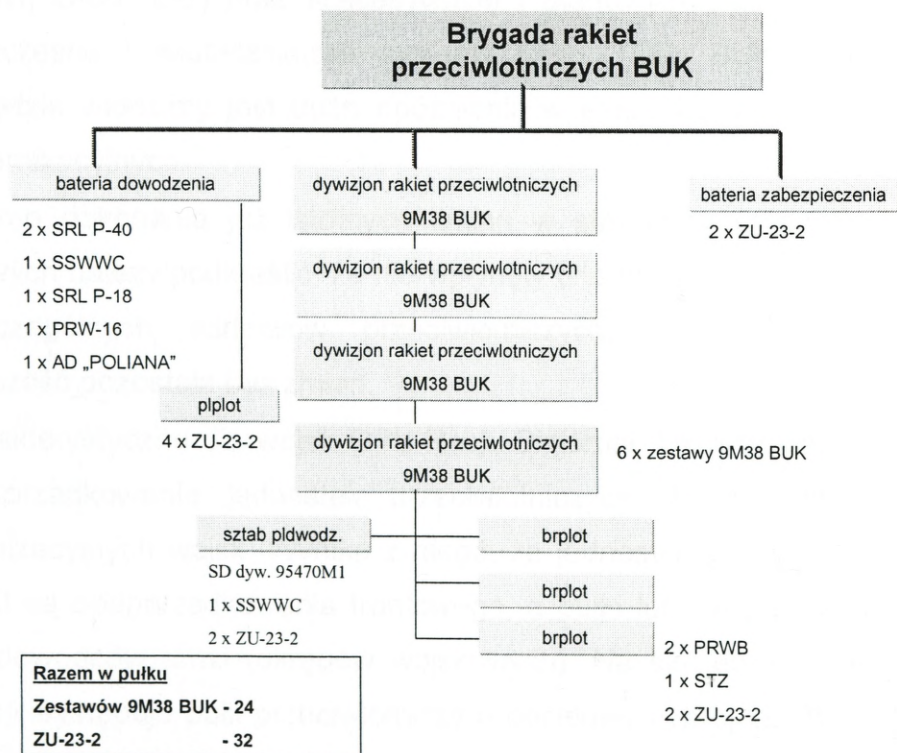
Ponadto w składzie armii będących w składzie OW znajdują się brygady przeciwlotnicze wyposażone głównie w dwa rodzaje zestawów raketowych, starszej generacji 3M8 „KRUG”¹⁶⁰ oraz sukcesywnie udoskonalany 9M38 „BUK”¹⁶¹. Zestaw KRUG jest wycofywany z uzbrojenia.

¹⁶⁰ Zestaw KRUG został opracowany w latach 1957-67. Strzelania poligonowe rozpoczęto w 1962 roku. Pierwszą jednostkę doświadczalną sformowano w 1966 roku. W związku z koniecznością usunięcia występujących początkowo poważnych kłopotów natury eksploatacyjnych jednostki wyposażone w tego typu zestawy osiągnęły pełną gotowość bojową dopiero w 1969 roku. Jest to pierwszy zestaw raketowy średniego zasięgu do obrony przeciwlotniczej wojsk operacyjnych. W 1973 roku wprowadzono czwartą wersję KRUGA (SA-4B) o zwiększonych możliwościach zwalczania celów powietrznych na małych wysokościach i redukujących strefę martwą nad wyrzutnią.

¹⁶¹ Zestaw SA-11 został opracowany w latach 80. i miał zastąpić wycofywane zestawy KRUG do armijnych



Rysunek 47. Struktura i zasadnicze uzbrojenie BRPlot „KRUG”



Rysunek 48. Struktura i zasadnicze uzbrojenie BRPlot „BUK”

Brygady przeciwlotnicze znajdujące się w korpusie armijnym muszą być zdolne do realizacji zadań w każdych warunkach operacyjnych. Najważniejszymi zadaniami stawianymi przed brygadami przeciwlotniczymi jest:

- osłona zgrupowania uderzeniowego armii w czasie wchodzenia do bitwy;
- osłona wprowadzanych do bitwy drugo-rzutowych ZT;
- osłona wojsk forsujących i pokonujących szerokie przeszkody wodne;
- osłona wojsk odpierających przeciwwuderzenie.

Armijne BRPlot rozwijane są najczęściej do osłony artylerii, SD oraz innych elementów ugrupowania operacyjnego¹⁶².

WNIOSKI

- Znaczne redukcje w siłach zbrojnych Rosji, Białorusi i Ukrainy do prowadziły również do zmian strukturalnych wojsk OPL. Znalazły one swoje odbicie głównie w wycofaniu z uzbrojenia starszych zestawów przeciwlotniczych (KRUG, S-60, S-2) oraz sukcesywnym i planowym przezbrajaniu wojsk w nowoczesne i skuteczniejsze systemy OPL (TOR, BUK, S-300). W tym względzie widoczny jest duże opóźnienie w stosunku do przyjętych planów modernizacyjnych.
- Pomimo dokonania już istotnych zmian w strukturze organizacyjnej wojsk lądowych należy podkreślić, że nie wpłynęły one w istotny sposób na strukturę poszczególnych oddziałów przeciwlotniczych, z których zdecydowana większość pozostała bez zmian.
- Charakterystyczne dla wojsk OPL Rosji, Białorusi, Ukrainy jest dość sztywne przyporządkowanie jednostek przeciwlotniczych do określonych szczebli organizacyjnych wojsk. Wynika z niego, że jednostki wyposażone w zestawy S-300 są podporządkowania frontowego, a pułki lub brygady BUK podlegają pod dowódców armii (okręgów wojskowych). Na szczeblach taktycznych, w dywizji występuje pułk przeciwlotniczy o docelowy uzbrojeniu w zestawy TOR (obecnie jeszcze OSA, KUB, TOR).

¹⁶² Podczas wchodzenia zgrupowania uderzeniowego armii do bitwy system OPL tworzony jest w ten sposób, aby organiczne pułki przeciwlotnicze DZ i DPanc osłaniały te związki taktyczne w wyznaczonych dla nich pasach natarcia, natomiast armijną BRPlot rozwija się za nimi. Kolejna zmiana stanowisk startowych realizowana jest liniami baterii lub całością sił co często determinuje tempo natarcia wojsk.

- Charakterystyczne jest nadal występowanie organicznych sił OPL na niższych szczeblach organizacyjnych wojsk lądowych (brygada, batalion), które realizują zadania w strukturach dywizjonów i plutonów przeciwlotniczych o mieszanym uzbrojeniu (raketowym i artyleryjskim).
- W wyniku rozwoju sił OPL można dostrzec dość wyraźne zwiększenie się liczby zestawów raketowych kosztem artyleryjskich, których liczna uległa określonej redukcji. W tym względzie można doszukiwać się analogi do działań podjętych w innych liczących się siłach zbrojnych (USA, NIEMCY, Francja, Wielka Brytania itd.).
- Cechą charakterystyczną w taktyce użycia jednostek przeciwlotniczych jest realizacja osłony w sztywno określonych obszarach działań (strefa bezpośredniej walki, strefa działań głębokich) przez poszczególne rodzaje oddziałów przeciwlotniczych oraz dość silne scentralizowanie zarówno dowodzenia taktycznego jak i ogniowego na wysokich szczeblach (armia, korpus).

2. 11. Białoruś

Zgodnie z przyjętym przez Ministerstwo Obrony programem restrukturyzacji sił zbrojnych, w siłach lądowych zakończono proces przechodzenia ze struktury armia-dywizja na strukturę korpus-brygada. Zmiany zachodzące obecnie w siłach zbrojnych Białorusi zmierzają w kierunku jak najszybszej i pełnej integracji z siłami zbrojnymi Federacji Rosyjskiej¹⁶³ oraz utworzenia koalicyjnych sił zbrojnych w ramach Wspólnoty Nieodległych Państw¹⁶⁴. Najważniejszy przedsięwzięciem w planowanej integracji wojskowej jest opracowanie i wdrożenie nowej struktury

¹⁶³ Rozszerza się współpraca w sferze produkcji uzbrojenia. W 2000 r. utworzono Międzypaństwową Grupę Przemysłowo-Finansową (MFPG) „Systemy obronne”. Zrzesza ona czołowe przedsiębiorstwa obrony przeciwlotniczej Rosji i Białorusi. Ze strony białoruskiej weszły tam przede wszystkim: Mińska Fabryka Ciągników Kołowych produkująca ciężkie podwozia dla wojsk obrony przeciwlotniczej i wojsk raketowych, firma „Aliewkurp” i Torysowski Zakład Remontowy, Bielorusbank. „ Aliewkurp” został utworzony dekretem prezydenta i gromadzi najtęższe umysły kraju z obszaru radiolokacji i opracowywania sygnałów. Zakład z Borysowa kooperuje w produkcji zestawu S-300. Najnowszym osiągnięciem jest optyczno-elektroniczna stacja dookólnego wykrywania i prowadzenia celów powietrznych „Feniks” Pracuje ona w reżimie pasywnym, A. Garavskij, V obsicich interesach, „Vo slavu Rodiny”, 22.02.2002, s. 3.

¹⁶⁴ Siły zbrojne wybranych państw... dz.cyt., s. 93.

organizacyjnej sił zbrojnych¹⁶⁵. Zgodnie z jej założeniami na terytorium Białorusi mają zostać utworzone trzy okręgi wojskowe odpowiadające przypuszczalnie rejonom rozmieszczenia trzech istniejących korpusów armijnych¹⁶⁶.

W latach 1992-2001 siły zbrojne zmniejszono blisko trzykrotnie. Od 1999 roku jest realizowany drugi etap reformy, który ma się zakończyć w 2004 roku. Ważniejszymi jej efektami są rozgraniczenie pełnomocnictw Ministerstwa Obrony i Sztabu Generalnego (dotychczas Głównego) oraz nowa (od 21 grudnia 2001 r), dwuczłonowa struktura sił zbrojnych¹⁶⁷:

- wojska lądowe;
- siły powietrzne i wojska obrony powietrznej.

Najliczniejszym, podatkowym i najbardziej rozwiniętym komponentem sił zbrojnych są wojska lądowe. Przeznaczone są do zapewnienia bezpieczeństwa narodowego i ochrony państwa przed zewnętrzną agresją na lądzie. Wojska lądowe posiadają cztery rodzaje wojsk: zmechanizowane, raketowe i artylerii, obrony przeciwlotniczej oraz specjalne, w tym wojska łączności, inżynieryjne, chemiczne i wojny elektronicznej.

W wyniku reformy na bazie 28 i 65 korpusów armijnych utworzono w grudniu 2001 r. dowództwa operacyjne Zachodnie¹⁶⁸ i Północno-Zachodnie, 120 DZ jest w stanie reorganizacji w samodzielną brygadę zmechanizowaną oraz bazę przechowywania sprzętu. W wyniku podjętych kroków restrukturyzacyjnych trudny był do ustalenia fakt dalszego funkcjonowania korpusowych brygad przeciwlotniczych wyposażonych w zestawy raketowe KRUG. Były to brygady, które poprzednio występowały na szczeblu armii wchodzących w skład byłego białoruskiego okręgu wojskowego. Ich struktura organizacyjna był identyczna jak brygad raket przeciwlotniczych KRUG występujących w siłach lądowych Rosji¹⁶⁹.

¹⁶⁵ Rada Bezpieczeństwa przyjęła w październiku 2001 r. dokumenty dotyczące reformy białoruskiej armii: koncepcję budowy sił zbrojnych do 2010 roku, program reform na lata 2001-2005 i plan budowy sił zbrojnych do 2006 r. oraz zdecydowała o utworzeniu organów zabezpieczenia moralno-psychologicznego sił zbrojnych, K. Malak, *Polityka zagraniczna i bezpieczeństwa Białorusi*, AON, Warszawa 2003, s. 146.

¹⁶⁶ Aktualnie na Białorusi są rozwinięte: 5KA w Bobrujsku, 28 KA w Grodnie i 65 KA w Borysowie.

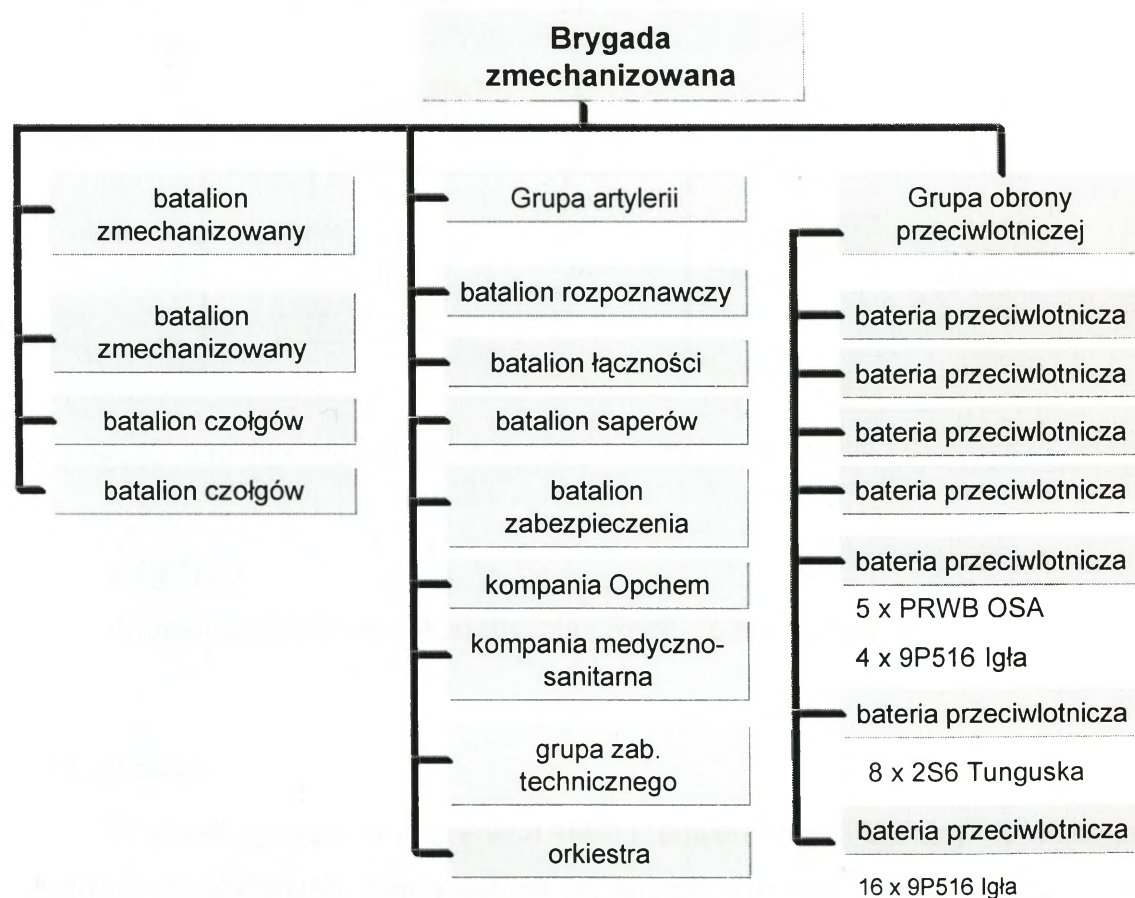
¹⁶⁷ K. Malak...dz.cyt., s. 146.

¹⁶⁸ Zachodnie Dowództwo Operacyjne to największe zgrupowanie wojsk, rozmieszczone w dwóch nadgranicznych obwodach: 6 Samodzielną Brygadą Zmechanizowaną stacjonuje w obwodzie grodzieńskim, 50 Samodzielną Brygadą Zmechanizowaną w obwodzie brzeskim, a 11 Samodzielną Brygadą Zmechanizowaną w Słoniemiu. Są to jednostki stałej gotowości bojowej. Podstawowym pododdziałem taktycznym stał się batalion. Zob. A. Nikitin, *Tradycje 28-j Armii nie kanuły w lepton, „Vo slavu Rodiny”*, 6.09.2002, s. 1.

¹⁶⁹ Zob. R. Kuriata, D. Dobroń, *Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z Polską...dz.cyt.*, s. 12.

Podstawową jednostką w strukturze organizacyjnej korpusu armijnego jest brygada zmechanizowana. Brygady są w pełni wyposażone w sprzęt bojowy oraz posiadają zautomatyzowane systemy dowodzenia. W skład brygady wchodzi pododdziały przedstawione na rysunku 49.

Białoruska brygada zmechanizowana posiada organiczne siły OPL, które są zorganizowane w grupę obrony przeciwlotniczej składającą się z siedmiu baterii ogniowych, w tym pięć mieszanych baterii plot uzbrojonych w przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe OSA-AK¹⁷⁰ i przenośne raketowe zestawy przeciwlotnicze IGŁA. Szósty pododdział ogniowy grupy OPL stanowi bateria wyposażona w samobieżne zestawy przeciwlotnicze TUNGUSKA, siódmym pododdziałem grupy OPL jest bateria przeciwlotnicza uzbrojona w PPZR IGŁA. Daje to brygadzie silną obronę przeciwlotniczą składającą się z ponad 60 środków przeciwlotniczych różnego typu.

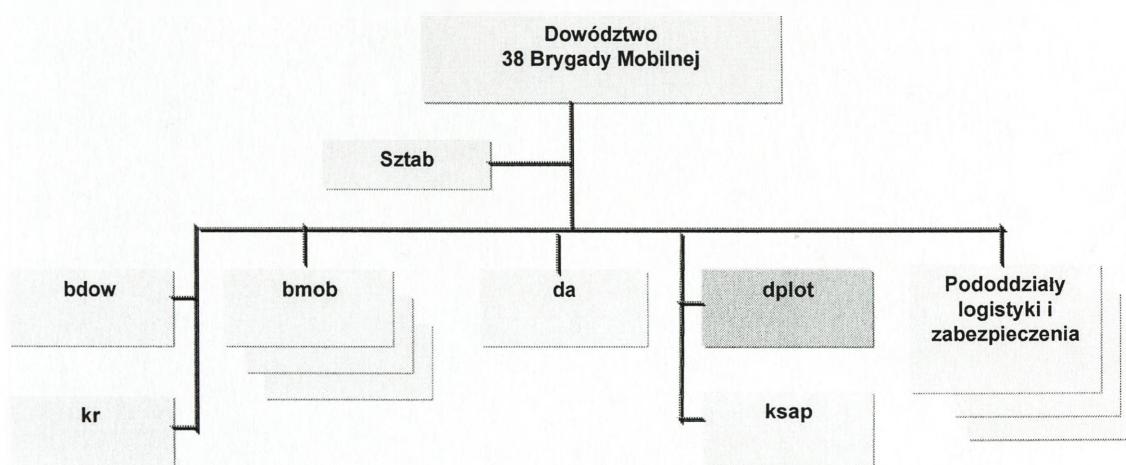


Rysunek 49. Struktura organizacyjna BZ i zasadnicze wyposażenie w środki OPL

¹⁷⁰ Na początku 1999 r. białoruski koncern „Biełtiecheksport” i koncern „Antiej” (Moskwa) podpisały kontrakt na ogólną sumę 15 mln USD, zgodnie z którym przedsiębiorstwo „Iżewskij Elektromiechaniczeskij Zawod „Kupol”, wchodzący w skład koncernu „Antiej”, będzie prowadził remont i modernizację zespołów przeciwlotniczych „OSA”, V. Machin, Otviet na agresiju NATO imeetsja?, „Nezavisimaja gazeta”, 29.04.1999, nr 77, s.5.

Siły mobilne Białorusi utworzone zostały na mocy dekretu prezydenta z czerwca 1995 roku. Zorganizowano je na bazie 103 dywizji powietrzno-desantowej i 38 brygady powietrzno-desantowej. SA to siły podporządkowania centralnego. Rozformowano 350 Gwardyjską Samodzielną Brygadę Mobilną, co pozwoliło w pełni uzupełnić stan osobowy 38 i 317 brygad mobilnych¹⁷¹.

Każda brygada mobilna do bezpośredniej osłony przed uderzeniami z powietrza posiada organiczny dywizjon przeciwlotniczy, którego wyposażenie jest oparte o dwa rodzaje zestawów przeciwlotniczych: PPZR IGŁA i TUNGUSKA¹⁷² (rysunek 50). Przypuszczalnie w dywizjonie przeciwlotniczym znajduje się 6 zestawów przeciwlotniczych TUNGUSKA i 18 przenośnych zestawów rakietowych IGŁA.



Rysunek 50. Struktura organizacyjna brygady mobilnej SZ Białorusi

WNIOSKI

Analogicznie jak wnioski dotyczące Rosji – patrz strona 90.

2.12. Ukraina

W chwili ogłoszenia w czerwcu 1990 r. suwerenności Ukrainy nie miała ona własnych sił zbrojnych, natomiast na jej terytorium stacjonowało około 1,2 mln żołnierzy Armii Radzieckiej. Po ogłoszeniu niepodległości w sierpniu 1991 r. Ukraina przejęła na własność majątek byłego ZSRR znajdujący się na jej

¹⁷¹ Głównym zadaniem brygad mobilnych w przypadku agresji jest osłona mobilizacji i operacyjnego rozwinięcia sił głównych. Mają one osiągnąć dowolny punkt w kraju w czasie do 12 godzin, nawet przy wykonywaniu marszu wyłącznie na swoich środkach transportu, K. Malak...dz.cyt.,s. 148.

terytorium, w tym i siły zbrojne. Jedynie Flota Czarnomorska oraz broń jądrowa stały się przedmiotem sporów i rozwiązań¹⁷³. Siły Zbrojne Ukrainy składały się z trzech rodzajów sił zbrojnych: wojsk lądowych, wojsk lotniczych i obrony powietrznej oraz marynarki wojennej¹⁷⁴.

28.12.1996 r. Rada Bezpieczeństwa Narodowego i Obrony zatwierdziła program budowy i rozwoju ukraińskich sił zbrojnych do 2005 roku¹⁷⁵. W myśl głównych zamierzeń tego planu przeprowadzona zostanie redukcja stanów osobowych¹⁷⁶. Ponadto Ukraińskie SZ składają obecnie z czterech rodzajów sił zbrojnych (sił lądowych, marynarki wojennej, sił powietrznych, sił OPL. Zlikwidowany został podział na okręgi wojskowe, w miejsce których powstały trzy dowództwa operacyjne¹⁷⁷. Ponadto z sił OPL wydzielono lotnictwo myśliwskie i przekazano je siłom powietrznym, natomiast siły OPL przyjęły od sił lądowych jednostki OPL szczebla okręgowego¹⁷⁸ i korpusowego¹⁷⁹.

W wyniku restrukturyzacji struktura sił lądowych przeszła, ze struktury armijno-dywizyjno-pułkowej, na korpuśno-dywizyjno-brygadową. Planowane jest całkowite przejście na strukturę korpuśno-brygadowo-batalionową. W nowej strukturze podstawową siłę uderzeniową będą stanowić brygady zmechanizowane i pancerne 4-5 batalionów, uzbrojone i wyposażone w nowoczesne środki rozpoznania i WRE, dowodzenia i kierowania wojskami oraz rażenia.

Struktury organizacyjne jednostek OPL występujących w siłach lądowych Ukrainy są identyczne jak struktury organizacyjne tych wojsk w Rosji. Wynika to z faktu, że Ukraina po rozpadzie państw WNP, uznała, że te wojska rosyjskie, które

¹⁷² Zob. A. Besvesel'nyj, Ot zenitki do „Tunguski”, „Vo slavu Rodiny”, 16.08.2002, s.1.

¹⁷³ K. Malak, Polityka bezpieczeństwa narodowego Ukrainy, AON, Warszawa 1999, s. 108.

¹⁷⁴ W roku 1996 Ukraińskie Centrum Badań Ekonomicznych i Politycznych opublikowało studium analityczne pt. „Siły Zbrojne Ukrainy: problemy reformy i stan obecny”. Materiały te przedstawiały w oparciu o naukową analizę uwarunkowań lat 1992-1996, realny stan Sił Zbrojnych Ukrainy, dając zarazem wykładnię – w zakresie przyszłego kształtu i treści państwowego-programu budownictwa i rozwoju SZ Ukrainy...op. cit., s. 113.

¹⁷⁵ Dierżawna programa budownictwa ta rozwitky Zbrojnych Sil Ukrainy na period do 2005 roku ta osnowni rezultaty realizaciji, Strona Ministerstwa Obrony Ukrainy, <http://www.milgov.ua/ukr/razv.phtml?>

¹⁷⁶ <http://www.mil.gov.ua/ukr/vystup.phtml?int 11>

¹⁷⁷ Siły lądowe są aktualnie zorganizowane w trzy dowództwa operacyjne (Zachodni-Lwów, Północne-Czernichów i Południowe w Odessie) i jednostki centralnego podporządkowania dowódcy sił lądowych, Siły zbrojne wybranych państw...dz.cyt., s. 103.

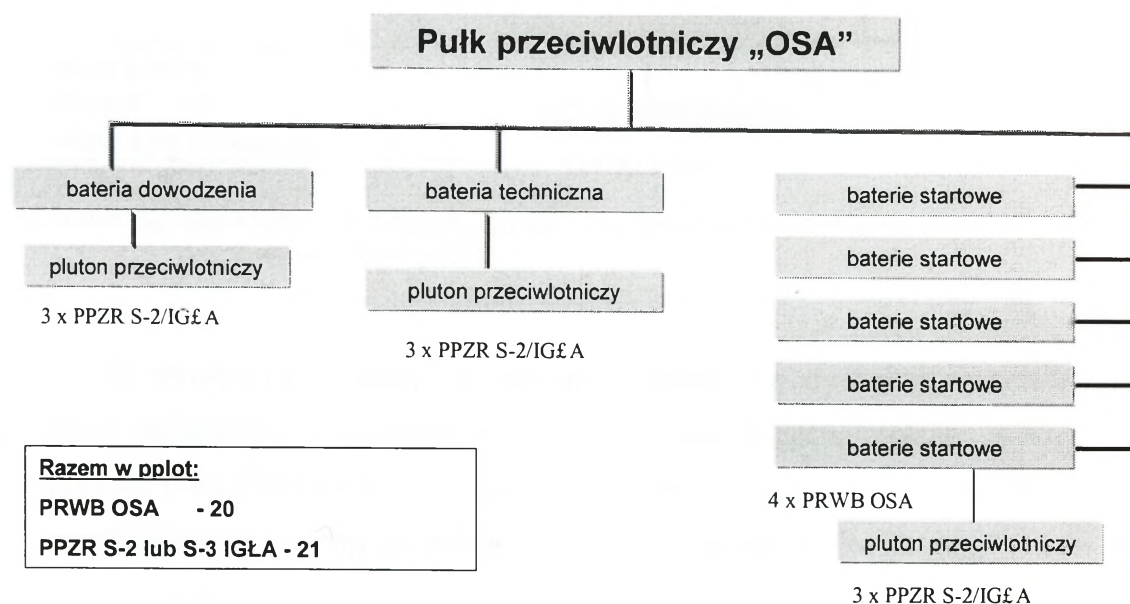
¹⁷⁸ Siły lądowe Ukrainy były zorganizowane w dwa okręgi wojskowe: Przykarpacki i Odeski. Na szczeblu okręgu występowały następujące jednostki OPL: pułki przeciwlotnicze KRUG oraz taktyczne brygady rakiet przeciwlotniczych, które podlegały bezpośrednio dowódcy okręgu. Na szczeblu korpusów armijnych znajdowały się pułki przeciwlotnicze BUK, R.Kuriata, D. Dobroń, Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z polską...dz. Cyt., s. 13.

¹⁷⁹ Sytuacja w siłach zbrojnych Ukrainy, „Fakty-Prognozy-Opinie (Biuletyn DBM MON) marzec 1997, nr 3 (44), s. 13-14.

stacjonowały na jej terytorium są integralną częścią ukraińskich sił zbrojnych i nie będą podlegać zwrotowi. Głównym zadaniem wojsk OPL sił lądowych jest osłona wojsk przed uderzeniami z powietrza we wszystkich rodzajach działań bojowych w czasie przegrupowania oraz przebywania ich w rejonach ześrodkowania¹⁸⁰.

System OPL sił lądowych Ukrainy oparty jest na efektywnych, raketowych i artyleryjskich systemach i kompleksach o dużej szybkości działania, dużej żywotności, manewrowości, możliwościami użycia w każdych warunkach pola walki.

Na szczeblu dywizyjnym występują pułki przeciwlotnicze wyposażone zasadniczo w trzy rodzaje zestawów: OSA – rysunek 51, KUB – rysunek 52 oraz TOR¹⁸¹.



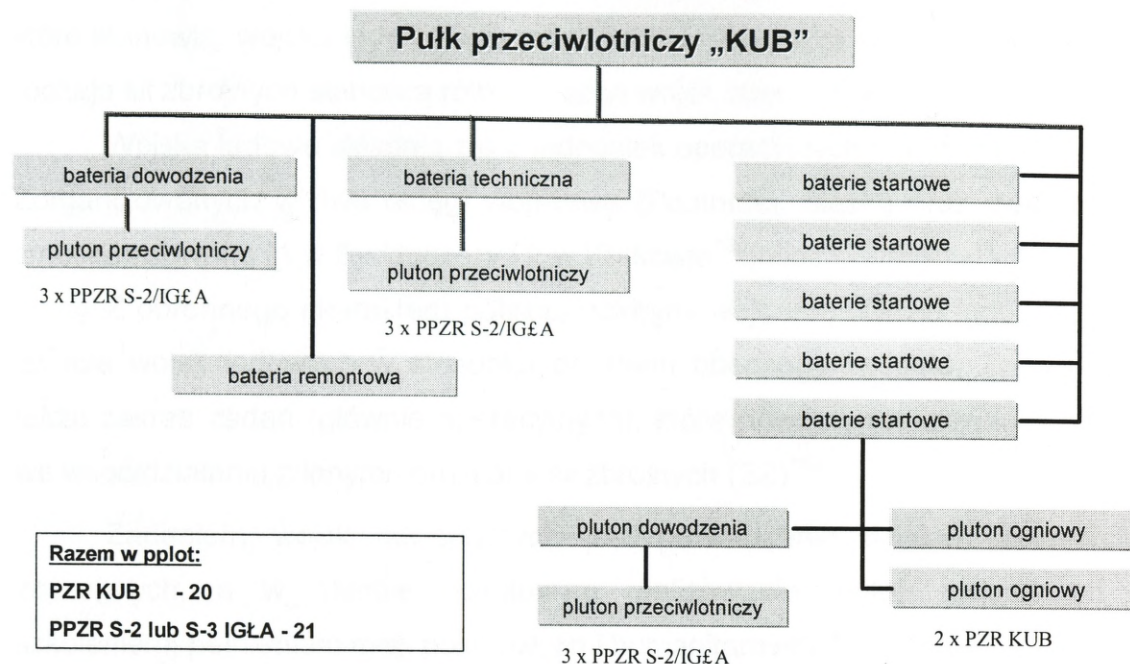
Rysunek 51. Struktura organizacyjna strukturze zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego „OSA”

Pułk przeciwlotniczy „OSA” jest przeznaczony do zwalczania celów powietrznych w zakresie od bardzo małych do średnich wysokości. W ugrupowaniu bojowym dywizji każda bateria osłania jeden podstawowy element tego ugrupowania. Może prowadzić ogień zarówno krótkich marszu jak krótkich przystanków.

Pułk przeciwlotniczy „KUB” jest przeznaczony do zwalczania celów powietrznych w zakresie od małych do dużych wysokości lotu celu. Podobnie jak

¹⁸⁰ Suhoputni wijska Zbrojnych Sił Ukrainy, <http://www.mil.gov.ua/ukr/sostav.phtml?sv>
¹⁸¹ Struktura pułku przeciwlotniczego wyposażonego w zestawy raketowe „TOR” jest identyczna jak w siłach lądowych Rosji.

w przypadku pułku „OSA” w ugrupowaniu bojowym dywizji każda bateria osłania jeden z zasadniczych elementów związku taktycznego.



Rysunek 52. Struktura organizacyjna struktury zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego „KUB”

W strukturze brygady sił lądowych występuje dywizjon przeciwlotniczy, którego zasadnicze uzbrojenie stanowią zestawy przeciwlotnicze: S-10, PZRA Tunguska oraz ZSU-23-4 a ich liczba jest identyczna w stosunku do dywizjonów przeciwlotniczych występujących w brygadzie sił lądowych Rosji.

WNIOSKI

Analogicznie jak wnioski dotyczące Rosji – patrz strona 90.

2.13. Polska

Podstawowym elementem systemu obronnego Polski są jej siły zbrojne, które stanowią: wojska lądowe, siły powietrzne i marynarka wojenna. Wymienione rodzaje sił zbrojnych stanowią również trzon wojsk operacyjnych.

Wojska lądowe składają się z jednostek operacyjnych i obrony terytorialnej. Zorganizowanych w dwa okręgi wojskowe (Pomorski, Śląski) oraz dwa korpusy zmechanizowane (1 w Bydgoszczy i 2 w Krakowie¹⁸²).

Z obronnego charakteru polskiej doktryny wojennej wynika jednoznacznie, że rola wojsk lądowych w stosunku do stanu obecnego wzrasta. Zwiększa się także zakres zadań (głównie operacyjnych), które powinny realizować te wojska we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych (SZ)¹⁸³.

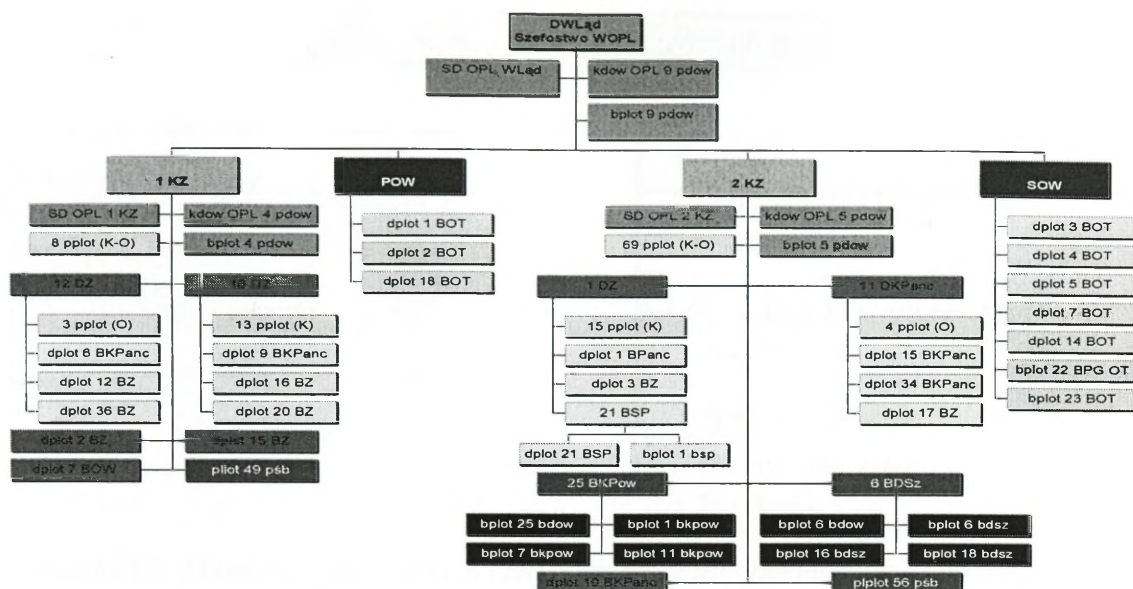
Zadaniem wojsk operacyjnych jest prowadzenie działań obronnych i zaczepnych, a w okresie pokojowym realizowanie zadań związanych ze szkoleniem, pełnieniem misji pokojowych i humanitarnych¹⁸⁴.

Od kilku lat polskie wojska lądowe podlegały restrukturyzacji, które również nie ominęła wojsk OPL. W wyniku działań restrukturyzacyjnych zasadnicza zmiana dotyczyła redukcji liczby oddziałów przeciwlotniczych zarówno szczebla operacyjnego jak i taktycznego (dywizji wojsk lądowych). W ich rezultacie struktura wojsk OPL jest zgodna z przedstawioną na rysunku 53.

¹⁸² Korpus jest związkiem operacyjno-taktycznym przeznaczonym do działań bojowych na obszarze NATO samodzielnie i we współdziałaniu sojuszniczymi, walki z przeciwnikiem naziemnym i powietrznym, współuczestniczenia w rozwiązywaniu sytuacji kryzysowych, Serwis Informacyjny 2 Korpusu Zmechanizowanego, <http://www.2kz.mil.pl/>

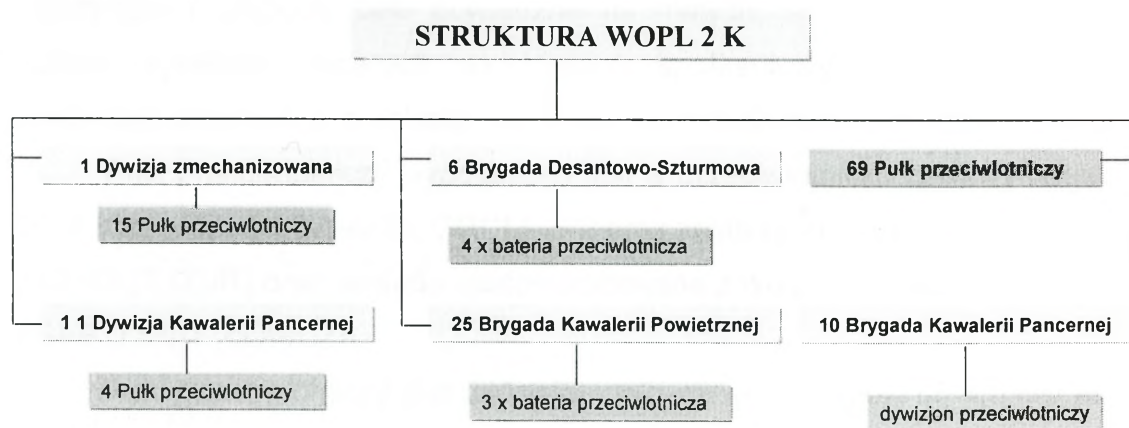
¹⁸³ R. Kuriata, Obrona przeciwlotnicza w strategicznej operacji obronnej, AON, Warszawa 1998, s.3.

¹⁸⁴ Strona Ministerstwa Obrony Narodowej Rzeczypospolitej Polskiej, <http://www.wp.mil.pl/start.php?page=1010802000>



Rysunek 53. Struktura wojsk OPL w polskich wojskach lądowych na dzień 1.01. 2003 r.

Działania restrukturyzacyjne w WOPL doprowadziły do zorganizowania w 2000 roku dwóch korpusów zmechanizowanych, które posiadają podległe bezpośrednio oddziały przeciwlotnicze, które we współdziałaniu z dywizyjnymi oddziałami przeciwlotniczymi i brygadowymi dywizjonami organizują system OPL korpusu (rysunek 54).



Rysunek 54. Skład, rozmieszczenie oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej w strukturze korpusu zmechanizowanego

Korpusowe pułki przeciwlotnicze są oddziałami o nowej strukturze organizacyjnej, której podstawę stanowią trzy dywizjony przeciwlotnicze o różnym wyposażeniu (rysunek 55).



Rysunek 55. Struktura organizacyjna i zasadnicze uzbrojenie korpusowego pułku przeciwlotniczego

Pułk przeciwlotniczy jest przeznaczony do osłony wybranych elementów ugrupowania bojowego związku operacyjnego Wojsk Lądowych oraz innych obiektów stałych i ruchomych przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza różnych typów środków napadu powietrznego¹⁸⁵. Może on zwalczać samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi środkami przeciwlotniczymi, obrony powietrznej pojedyncze i grupowe cele powietrzne na małych, średnich i części zakresu dużych wysokości lecących na kursach spotkaniowych i oddalających, z dowolnego kierunku, w granicach prędkości od zera do ponaddźwiękowych.

Pułk przeciwlotniczy wyposażony jest w przeciwlotnicze zestawy rakietowe 2K12 KUB, 9M33 OSA-AKM, GROM, S-2 oraz zestawy artyleryjskie ZU-23-2, ZU-23-2TG (T, ZUR) oraz posiada zautomatyzowane zestawy kierowania ogniem K-1 KRAB, ZENIT, ŁOWCZA.

Pułk przeciwlotniczy jest oddziałem taktycznym, wchodzi on organizacyjnie w skład korpusu i wykonuje zadania w systemie OPL Wojsk Lądowych.

Zadanie osłony realizować może całością lub częścią sił wydzielając dywizjony do samodzielnego działania w osłonie wojsk i obiektów na kierunku lub wzmacniając nimi pułki przeciwlotnicze ZT. Tak elastyczne działanie zapewnia struktura organizacyjna pułku i poszczególnych dywizjonów przeciwlotniczych¹⁸⁶.

¹⁸⁵ Pułk przeciwlotniczy w działaniach operacyjnych, AON, Warszawa 2002, s. 24.

¹⁸⁶ Op.cit, s. 27

W skład pułku przeciwlotniczego wchodzi:

- dowództwo;
- sztab;
- bateria dowodzenia;
- trzy dywizjony przeciwlotnicze;
- logistyka;
- kompania remontowa¹⁸⁷;
- kompania zaopatrzenia;
- kompania medyczna;

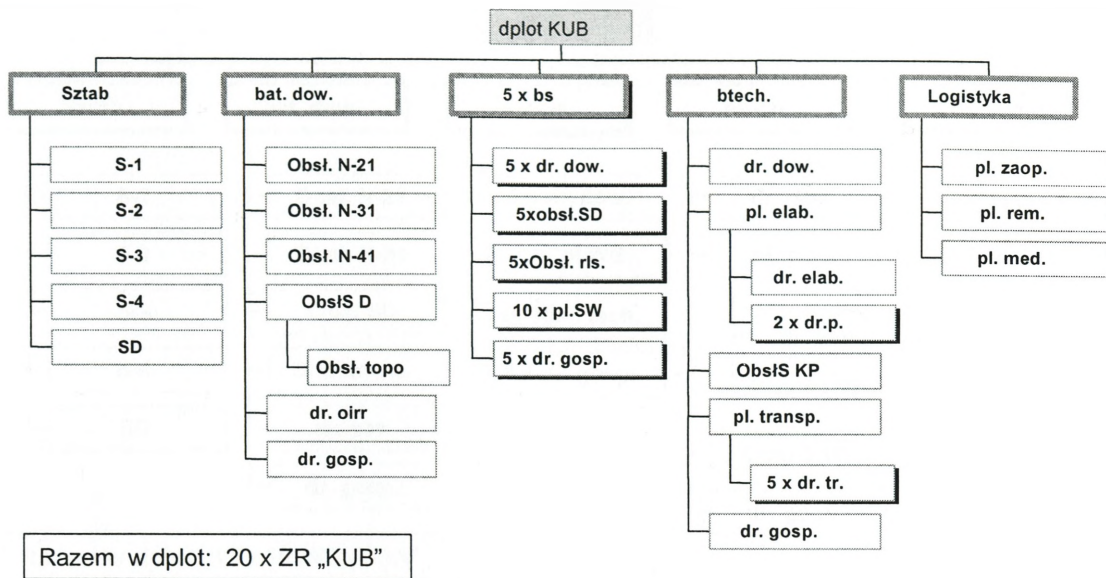
Sztab pułku jest organem dowodzenia pułku, który realizuje funkcje planistyczno-organizacyjne i zabezpiecza podjęcie decyzji przez dowódcę. Sztab składa się z komórek organizacyjnych S-1, S-2, S-3, S-4, S-5 i S-6, którymi kieruje szef sztabu.

Dywizjon przeciwlotniczy KUB jest pododdziałem taktyczno-ogniowym. Może on samodzielnie wykrywać, rozpoznawać i niszczyć środki napadu powietrznego. Dywizjon działa w ugrupowaniu bojowym pułku, może być wydzielony do wzmocnienia pułku przeciwlotniczego ZT lub działać samodzielnie. W skład dywizjonu przeciwlotniczego wchodzi:

- sztab,
- bateria dowodzenia,
- 5 baterii przeciwlotniczych,
- bateria techniczna,
- pluton remontowy,
- pluton zaopatrzenia,
- pluton medyczny.

Szczegółową strukturę organizacyjną dywizjonu przedstawia rysunek 56.

¹⁸⁷ Logistyka pułku- realizuje wszystkie przedsięwzięcia planistyczno-organizacyjne i wykonawcze mające wpływ na zabezpieczenie logistyczne pułku. Składa się z: sekcji planowania, sekcji materiałowej, sekcji eksploatacji oraz sekcji służby zdrowia. Kieruje zabezpieczeniem logistycznym w zakresie przygotowania oraz utrzymania gotowości pododdziałów i urządzeń logistycznych do realizacji zadań logistycznych. Opracowuje informacje o stanie sił i środków logistycznych. Całością kieruje Szef Logistyki.

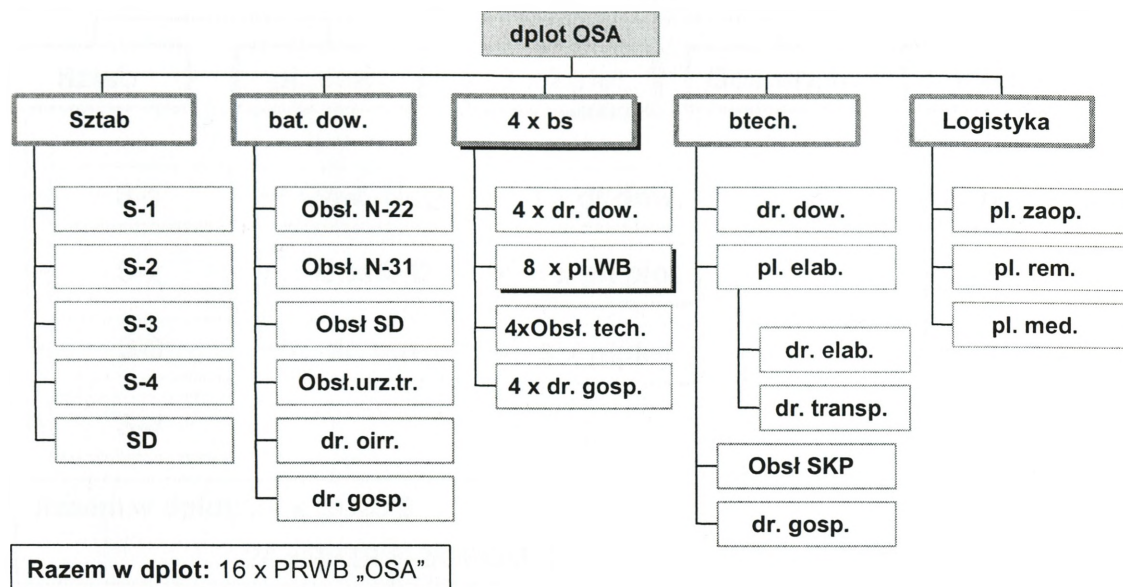


Rysunek 56. Struktura i zasadnicze uzbrojenie dywizjonu przeciwlotniczego „OSA”

Dywizjon przeciwlotniczy OSA jest pododdziałem taktyczo-ogniowym. Może on samodzielnie wykrywać, rozpoznawać i niszczyć środki napadu powietrznego. Dywizjon działa w ugrupowaniu bojowym pułku, może być wydzielony do wzmocnienia pułku przeciwlotniczego ZT lub działać samodzielnie. W skład dywizjonu przeciwlotniczego wchodzi:

- sztab,
- bateria dowodzenia,
- 4 baterie przeciwlotnicze,
- bateria techniczna,
- pluton remontowy,
- pluton zaopatrzenia,
- pluton medyczny.

Szczegółową strukturę organizacyjną dywizjonu przedstawia rysunek 57.

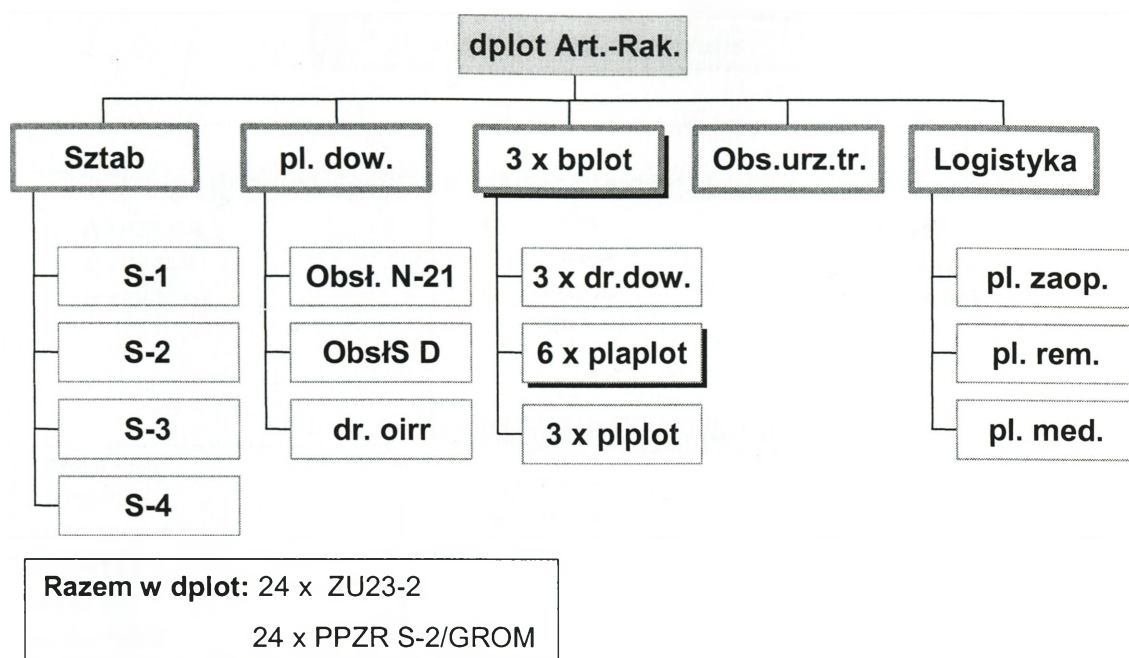


Rysunek 57. Struktura organizacyjna dywizjonu przeciwlotniczego „OSA”

Dywizjon raketowo artyleryjski jest pododdziałem taktyczno-ogniowym. Może on samodzielnie wykrywać, rozpoznawać i niszczyć środki napadu powietrznego. Dywizjon działa w ugrupowaniu bojowym pułku, może być wydzielony do wzmocnienia pułku przeciwlotniczego ZT lub działać samodzielnie. W skład dywizjonu wchodzi:

- sztab,
- pluton dowodzenia,
- 3 baterie przeciwlotnicze,
- pluton remontowy,
- pluton zaopatrzenia,
- pluton medyczny.

Szczegółową strukturę organizacyjną dywizjonu przedstawia rysunek 58.



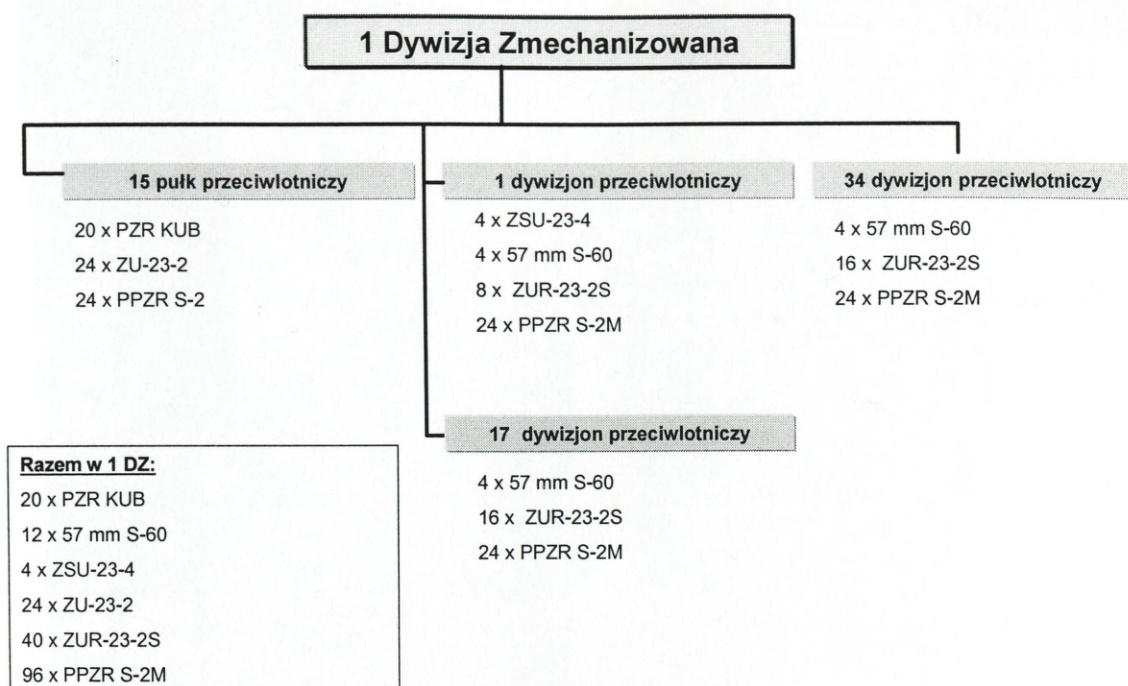
Rysunek 58. Struktura organizacyjna dywizjonu raketowo - artyleryjskiego

Trzon wojsk operacyjnych stanowią głównie trzy dywizje zmechanizowane i dywizja kawalerii pancernej. Bardzo ważnym komponentem składowym potencjału dywizji są jej organiczne siły i środki obrony przeciwlotniczej. Struktura oddziału i pododdziałów przeciwlotniczych w dywizjach zmechanizowanych i Dywizji Kawalerii Pancernej jest podobna, ale zasadnicze różnice wynikają z różnego wyposażenia pododdziałów OPL. Polskie dywizje wojsk lądowych posiadają organiczne pułki przeciwlotnicze wyposażony w zestawy przeciwlotnicze bliskiego zasięgu typu „KUB¹⁸⁸”, którego zasadnicze uzbrojenie przedstawia rysunek 59¹⁸⁹ oraz pułki przeciwlotnicze wyposażone w zestawy raketowe typu „OSA”, rysunek 60.

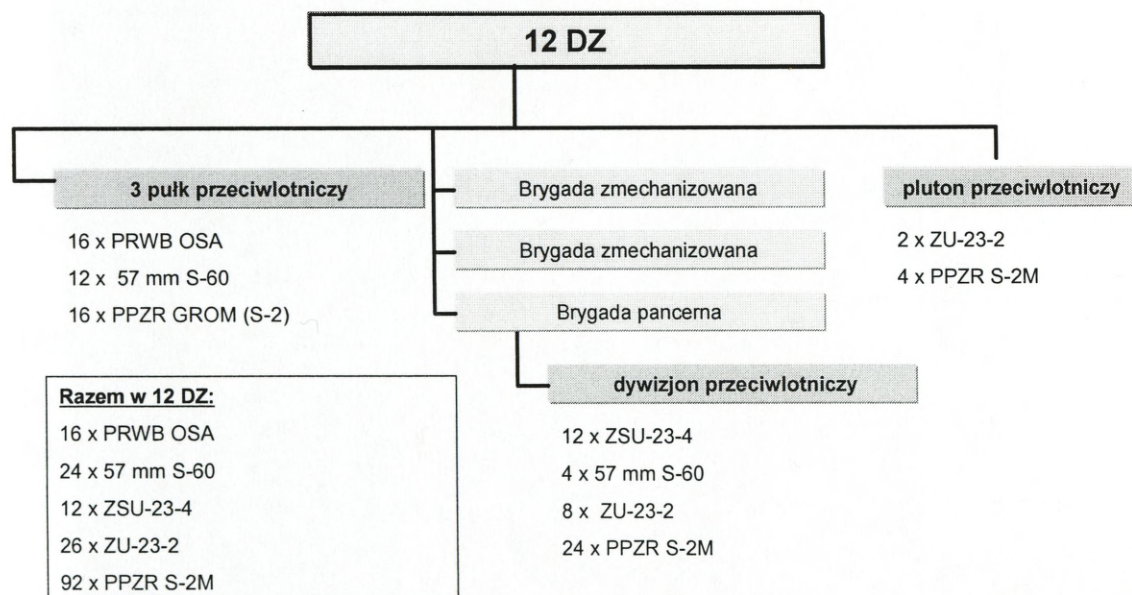
¹⁸⁸ Pułk ma możliwość prowadzenia obserwację przestrzeni powietrznej samodzielnie bateriami startowymi KUB na odległości do 65 km i wysokości do 7km autonomicznie a 14 km z systemem K-1, lecące z prędkością do 600m/s na kursie zbliżania i do 300m/s na kursie oddalania. Pułk posiada możliwość wydawania informacji o sytuacji powietrznej:

- w systemie zautomatyzowanym przy pomocy zestawu K-1:
 - opracować jednocześnie do 10 celów powietrznych;
 - wskazywać cele powietrzne dla 8 pododdziałów.
- w systemie zautomatyzowanym przy pomocy systemu „ZENIT”:
 - opracować jednocześnie do 32 celów powietrznych;
 - wskazywać cele powietrzne dla 16 środków ogniowych.
- w systemie planszeto - fonicznym:
 - opracować i wskazywać do 6 - 8 celów na minutę.

¹⁸⁹ W strukturze wojsk OPL są przypadki, gdzie w strukturze dywizji wojsk lądowych występują pułki przeciwlotnicze typu „KUB”. Przykładem są 13 i 15 pplot.

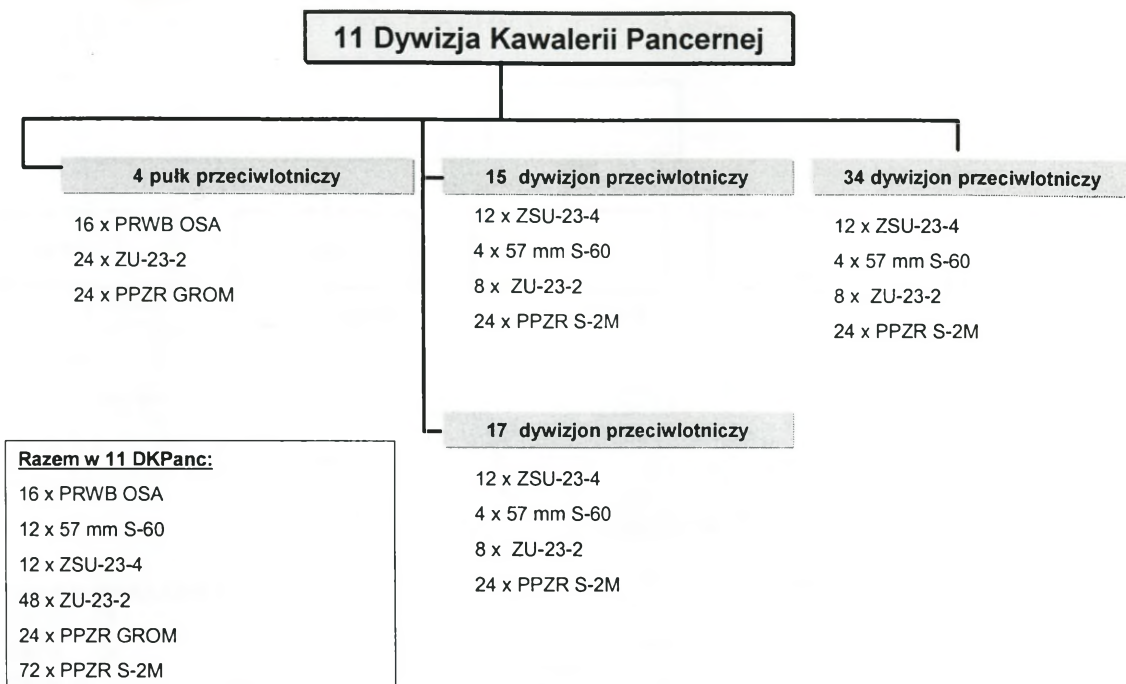


Rysunek 59. Usytuowanie WOPL i zasadnicze uzbrojenie w środki przeciwlotnicze 1 DZ



Rysunek 60. Usytuowanie WOPL i zasadnicze uzbrojenie w środki przeciwlotnicze 12DZ¹⁹⁰

¹⁹⁰ Stałe Procedury Operacyjne (SOP-30), 12 DZ, Szczecin 2002.



Rysunek 61. Usytuowanie WOPL i zasadnicze uzbrojenie w środki przeciwlotnicze 11BKPanc

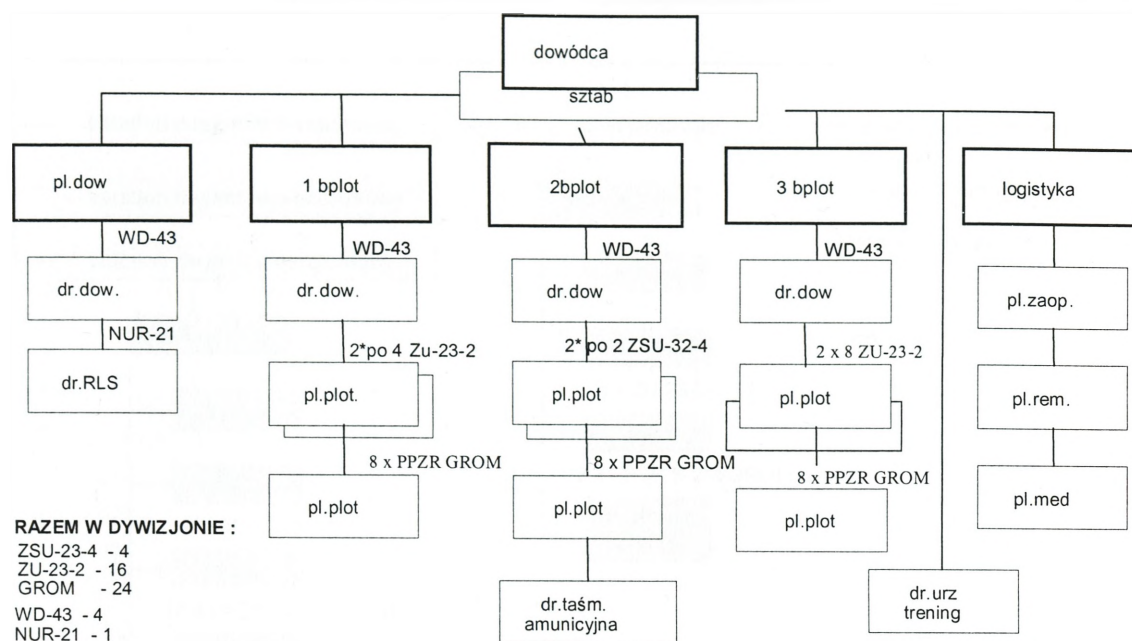
Dywizyjny pułk przeciwlotniczy jest przeznaczony do osłony oddziałów i obiektów na polu walki przed rozpoznaniem i uderzeniami środków napadu powietrznego. Może zwalczać cele powietrzne działające na bardzo małych, małych i średnich wysokościach.

Każda polska brygada wojsk lądowych (BZ, BPanc, BKPanc) dysponuje również organicznymi środkami OPL. W stepują one w strukturze dywizjonu przeciwlotniczego¹⁹¹, którego strukturę i zasadnicze wyposażenie przedstawia rysunek 62¹⁹².

¹⁹¹ Zob. Dywizjon przeciwlotniczy oddziału ogólnowojskowego. Poradnik, DWL, SWOPL, Warszawa 2002, s. 5.

¹⁹² Od 2001 roku rozkazem Dowódcy Wojsk Lądowych z uzbrojenia wojsk OPL oficjalnie wycofane zostały 57 mm armaty przeciwlotnicze S-60. Pododdziały ogniowe (bplot) mają zostać w to miejsce uzbrojone w zestawy artyleryjskie ZU- 23-2 lub ZU-23-3 ST (TG). W niedalekiej przyszłości około 2006 roku planowane jest wprowadzenie do wyposażenia WOPL samobieżnego zestawu artyleryjskiego pn. LOARA.

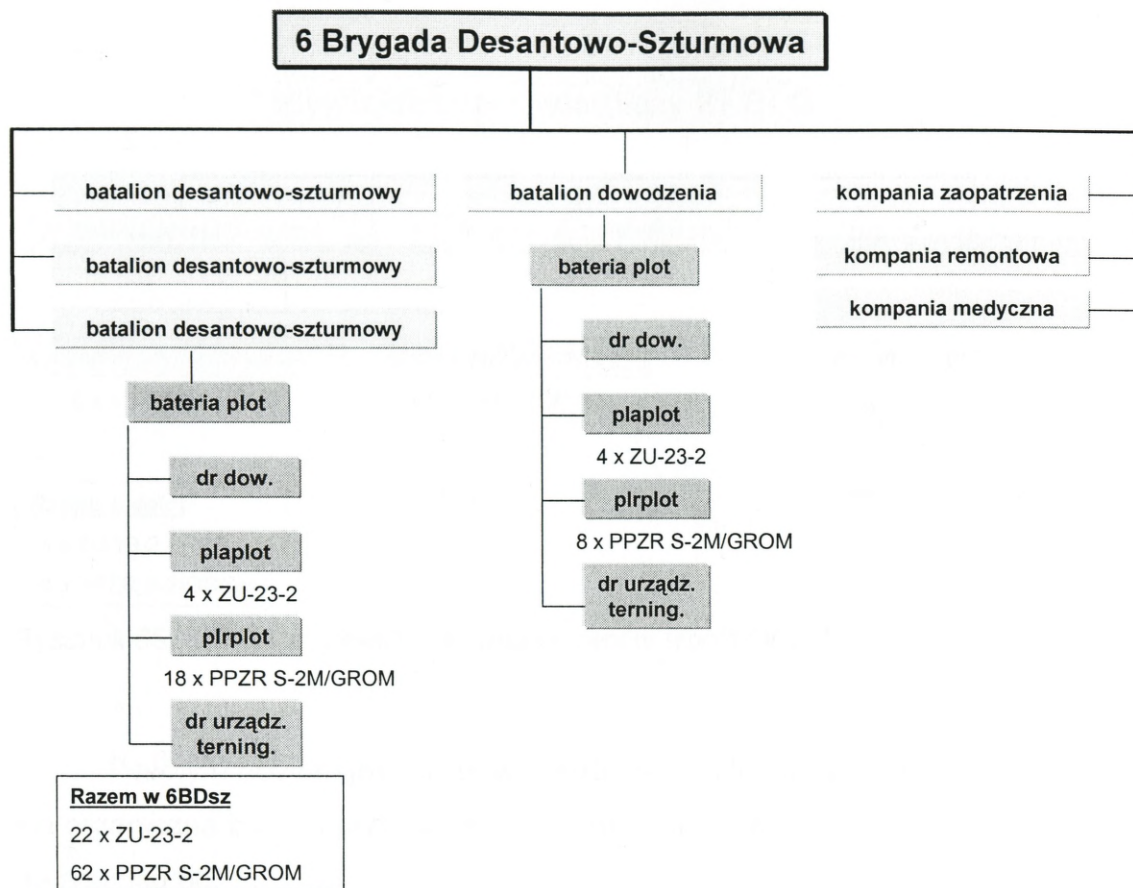
DYWIZJON PRZECIWLOTNICZY BZ (BPanc)



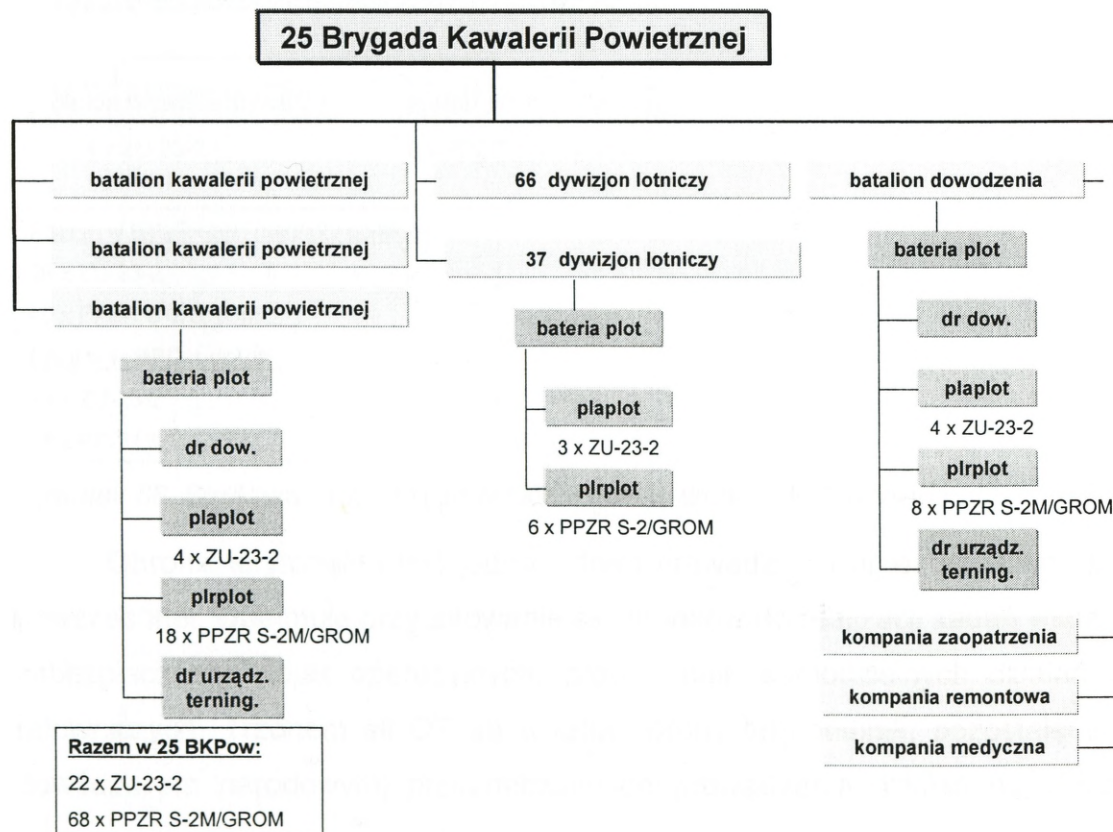
Rysunek 62. Struktura organizacyjna brygadowego dywizjonu przeciwlotniczego i jego zasadnicze wyposażenie

2 Korpus zmechanizowany w strukturze organizacyjnej posiada dodatkowo inne brygady, do których należy zaliczyć: 6 Brygadę Desantowo-Szturmową, 25 Brygadę Kawalerii Powietrznej oraz 21 Brygadę Piechoty Górskiej¹⁹³. Mając na uwadze specyficzne zadania, sposób ich realizacji oraz środowisko działania posiadają do bezpośredniej osłony przed zagrożeniem powietrznym organiczne pododdziały (dywizjony i baterie przeciwlotnicze), których struktury organizacyjne i uzbrojenie znacznie odbiegają od tych, które posiadają np. brygady zmechanizowane.

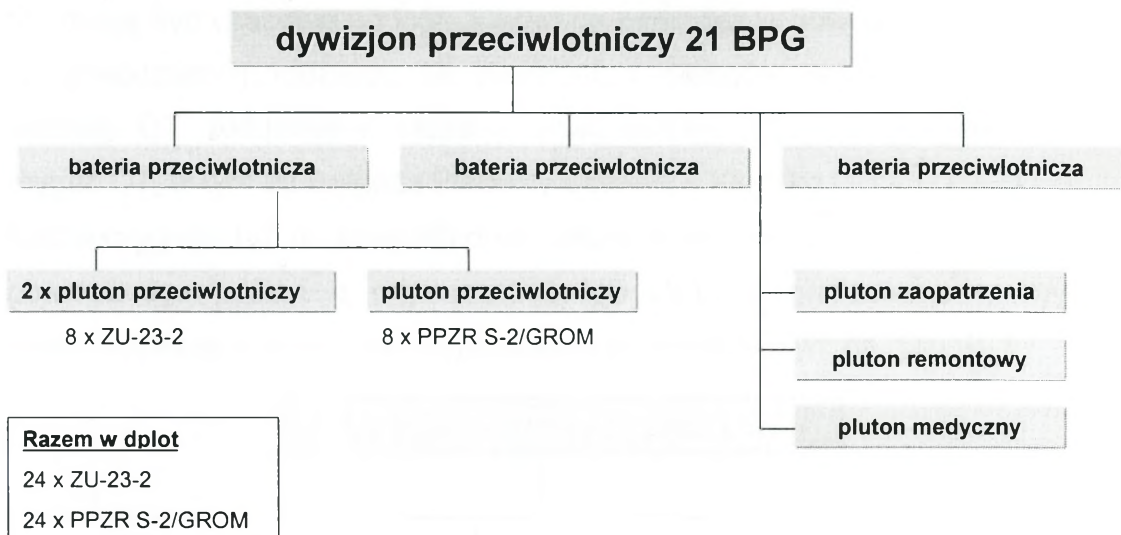
¹⁹³ Serwis informacyjny 2 Korpusu Zmechanizowanego, <http://www.2kz.mil.pl/>



Rysunek 63. Struktura i wyposażenie 6BDSz w środki OPL

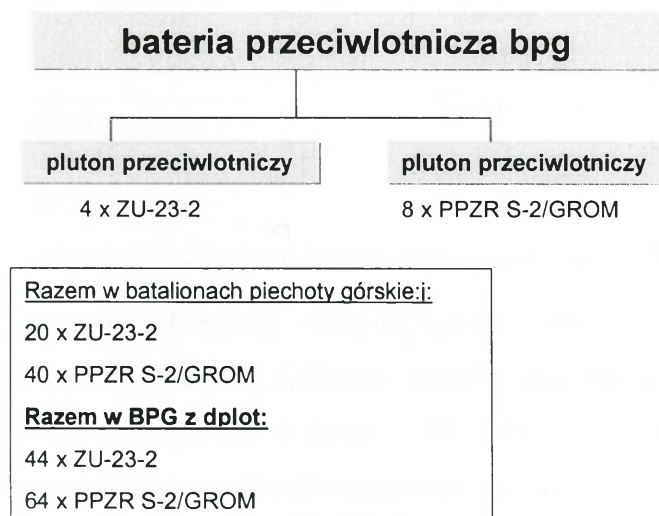


Rysunek 64. Struktura i zasadnicze wyposażenie 25 BKPow w środki OPL



Rysunek 65. Struktura i zasadnicze wyposażeni w środki OPL 21 dplot 21BSP¹⁹⁴

Pewnym nowum jest to, że w strukturze batalionu piechoty górskiej znajduje się organiczna bateria przeciwlotnicza o strukturze i wyposażeniu przedstawionym na rysunku 66.



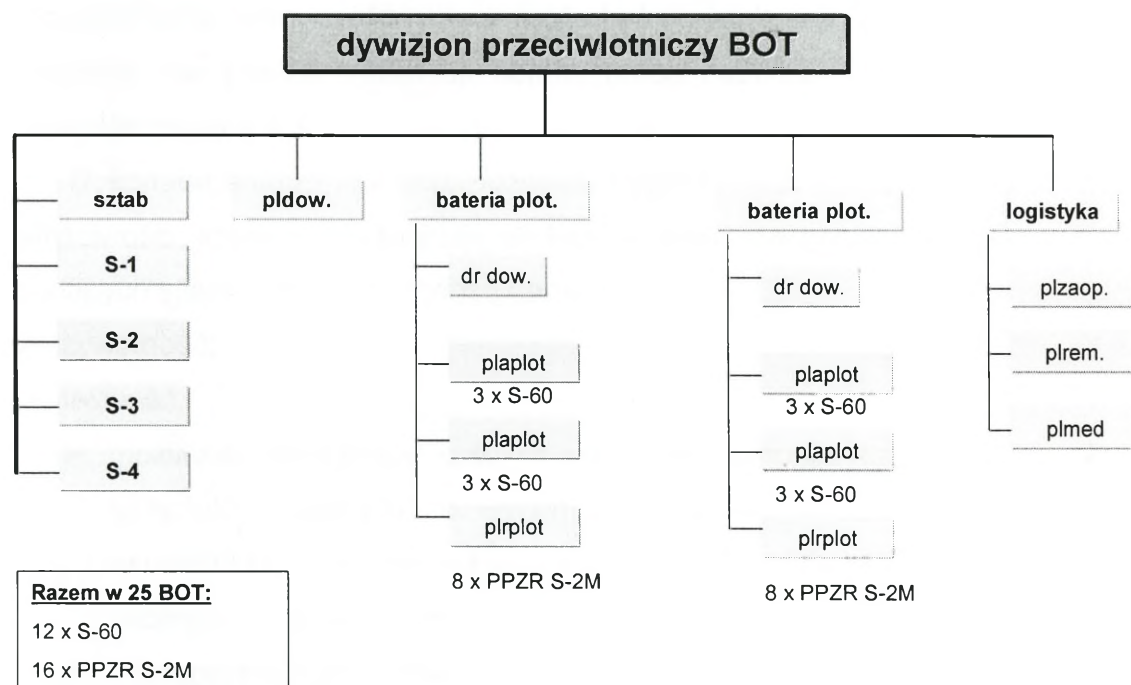
Rysunek 66. Struktura i zasadnicze wyposażenie w środki OPL bplot bpg

Obrona terytorialna jest jedną z form prowadzenia przez państwo obrony powszechnej. Obejmuje przygotowanie sił i środków do realizacji zadań wsparcia i zabezpieczenia wojsk operacyjnych, prowadzenia samodzielnych działań oraz ratowniczych. Trzonem sił OT są wojska obrony terytorialnej, pozostające pod dowództwem narodowym, przeznaczone do prowadzenia działań na obszarze

¹⁹⁴ R. Kosowski, Obrona przeciwlotnicza BPG w działaniach rozstrzygających, AON, Warszawa 2002, załącznik 1.

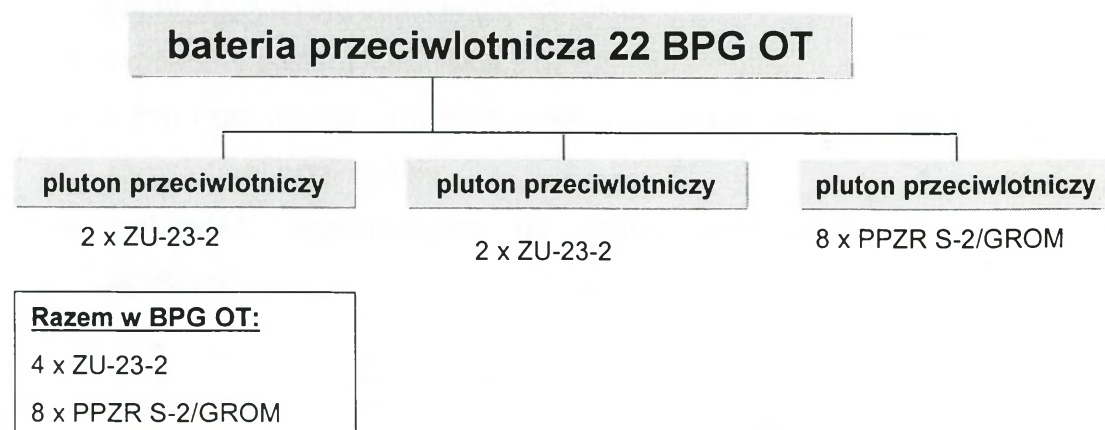
kraju. W strefie bezpośrednich działań wojennych poszczególne formacje wojsk OT mogą być czasowo podporządkowane operacyjnie dowództwu sojuszniczemu. W dowództwach rodzajów sił zbrojnych i okręgów wojskowych funkcjonują oddziały OT. Aktualnie w składzie wojsk obrony terytorialnej występuje sześć brygad OT, w tym 22 Brygada Piechoty Górskiej – Kłodzko.

Każda brygada OT do bezpośredniej osłony przed uderzeniami środków napadu powietrznego posiadają organiczne środki OPL, zorganizowane w dywizjony przeciwlotnicze o strukturze i wyposażeniu przedstawionym na rysunku 67.



Rysunek 67. Struktura i zasadnicze wyposażenie dplot BOT

Nowym zabiegiem restrukturyzacji wojsk OT jest włączenie w ich skład 22 Brygady Piechoty Górskiej, która podobnie jak inne brygady obrony terytorialnej posiada organiczne środki do OPL w sile baterii przeciwlotniczej o strukturze wyposażeniu przedstawionym na rysunku 68.



Rysunek 68. Struktura i zasadnicze wyposażenie baterii przeciwlotniczej 22BOT

Zakończenie

Na podstawie dokonanych analiz i syntezy wniosków dotyczących struktur organizacyjnych i wyposażenia wybranych państw należy jednoznacznie stwierdzić, że w poszczególnych armiach są różne.

Uzbrojenie OPL (AOAD)¹⁹⁵ w większości badanych sił zbrojnych występują w strukturach organizacyjnych sił lądowych głównie na szczeblu korpusu i dywizji. Niezależnie od tego, część tych sił może być przydzielana do jednostek niższego szczebla, nie posiadających sił obrony przeciwlotniczej lub posiadających ich niewystarczającą ilość.

Dokonana analiza i synteza pozwoliły wygenerować kilka zasadniczych cech i właściwości, które charakteryzują większość struktur organizacyjnych wojsk OPL badanych siłach zbrojnych. Należą do nich:

- żywotność;
- trwałość;
 - możliwość działania w każdych warunkach atmosferycznych. Wzrost liczby samolotów zdolnych do wykonywania zadań niezależnie od warunków atmosferycznych, spowodował konieczność zwiększenia liczby zestawów zdolnych do walki z nimi;
 - interoperacyjność z powietrznym systemem rozpoznania i wymiany danych. Pomimo możliwości wymiany informacji pomiędzy jednostkami raketowymi SP i OPL wojsk lądowych przez właściwy system dowodzenia, zarządzania i łączności (C³ – Comand Control and comunikations), nie wszystkie siły OPL mogą odbierać bezpośrednio sytuację powietrzną z własnych czujników stacji radiolokacyjnych, by uniknąć zaskoczenia ze strony nagle pojawiających się statków przeciwnika.
 - skuteczny system identyfikacji (IFF);
 - krótki czas reakcji i zdolność walki z nagle pojawiającymi się niskolejącymi samolotami przeciwnika;
 - mobilność, wystarczającą do osłony przemieszczających się wojsk lądowych;

¹⁹⁵ W opracowaniu autorzy AOAD (Army Organic Air Defence) przez analogię do polskiej teorii OP będą nazywali OPL wojsk lądowych.

- możliwości obrony elektronicznej i w podczerwieni, zapewniające żywotność w środowisku elektronicznym;
- obrona
 - przed konwencjonalnymi pociskami taktycznymi;
 - pociskami skrzydlatymi;
 - pociskami przeciwradiolokacyjnymi;
 - nosicielami amunicji inteligentnej.

W zakresie wygenerowanych właściwości należy naszym zdaniem podkreślić, że wiele z nich w praktyce nie dotyczy oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej w siłach zbrojnych Polski, Czech i Słowacji.

Z analizy roli, zadań oraz struktury organizacyjnej OPL wojsk lądowych wynikają dodatkowe wnioski:

1. Obronie przeciwlotniczej we wszystkich analizowanych armiach przypada szczególna rola, polegająca na zapewnieniu skutecznej osłony wojskom lądowym przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza z małych (bardzo małych) i średnich wysokości. Natomiast problematyka struktur wojsk OPL jest pozostawiona w gestii narodowych, co znalazło potwierdzenie w wynikach badań struktur WOPL wybranych państw NATO.
2. Podstawowe zadania wojsk OPL nie różnią się od zadań realizowanych przez wojska OPL polskich wojsk lądowych.
3. Obrona przeciwlotnicza wojsk jest organizowana i prowadzona organicznymi siłami we współdziałaniu z siłami powietrznymi.
4. Większa liczba sił OPL w siłach zbrojnych państw będących w strukturze NATO utrzymywana jest na szczeblu korpusu lub bezpośredniego podporządkowania dowództwu wojsk lądowych (Niemcy, Wielka Brytania, Francja). Tylko w dywizjach i pułkach amerykańskich występuje dość znaczny potencjał środków OPL. W dywizjach pozostałych państw NATO występują tylko pododdziały przeciwlotnicze w sile baterii, plutonów lub sekcji. Osłona przeciwlotnicza OPL jest organizowana przez wydzielanie oddziałów przeciwlotniczych związków taktycznych, lub ich części do związków taktycznych, brygad przez szczebel nadrzędny.
5. Istotny wpływ na organizację i funkcjonowanie wojsk OPL we wszystkich analizowanych siłach zbrojnych ma nie w pełni dotychczas rozwiązany problem zapewnienia bezpieczeństwa przelotów i działania lotnictwa, w strefach rażenia (ognia) oddziałów (pododdziałów) przeciwlotniczych. Bardzo dużą uwagę

przywiązuje się do wyposażenia sił powietrznych i OPL w urządzenia identyfikacji celów "swój - obcy", oraz współdziałania z odpowiednimi ośrodkami dowodzenia lotnictwem, wysuniętymi posterunkami naprowadzania i oficerami łącznikowymi przy sztabach ZT. W tym względzie zarysowują się duże braki w polskich oddziałach i pododdziałach obrony przeciwlotniczej. Brak urządzeń do identyfikacji obiektów powietrznych w zakresie „swój – obcy” w wielu przypadkach uniemożliwia dopuszczenie naszego sprzętu do wspólnych działań z innymi armiami NATO.

6. Struktura organizacyjna OPL w większości armii posiada cechy struktury elastycznej o podwójnym podporządkowaniu, tj. w zakresie dowodzenia operacyjno - taktycznego oddziały i pododdziały OPL podlegają dowódcom ogólnowojskowym, a w zakresie dowodzenia ogniowego organom dowodzenia OPL.
7. W zdecydowanej większości armii priorytetowo traktuje się osłonę ZT i zasadniczych elementów ugrupowania bojowego korpusów. Siły przeciwlotnicze działające na kierunku głównego wysiłku obrony skupiają zazwyczaj wysiłek osłony na pierwszorzutowych brygadach, stanowiskach dowodzenia, drugim rzucie, artylerii, obiektach logistycznych, śmigłowcach w rejonach bazowania i innych ważnych obiektach.
8. Wyniki badań wskazują, że znamioną cechą w strukturze wojsk lądowych byłych armii, członków Układu Warszawskiego jest występowanie organicznych pododdziałów przeciwlotniczych już od szczebla brygady wojsk lądowych a niekiedy jak w przypadku Rosji Ukrainy, Białorusi, Czech i Słowacji posiadania pododdziałów OPL już na szczeblu batalionu zmechanizowanego.
9. W wojskach lądowych państw będących dawniej w Układzie Warszawskim organiczne siły OPL ZT, oddziałów nie są w stanie samodzielnie zapewnić skutecznej osłony wszystkim obiektom równocześnie. Z tych względów dywizje, brygady wojsk lądowych są najczęściej wzmacniane (w rejonie głównego wysiłku obrony) ze szczebla wyższego np. korpusu. Wymaga to jednak zachowania właściwej koordynacji działań wszystkich sił OPL na szczeblu korpusu.
10. W latach 2000 - 2003 największe zmiany w przebudowie struktury organizacyjnej wojsk OPL miały miejsce w siłach zbrojnych Rosji, Białorusi, Ukrainy oraz niemieckiej Bundeswehry. Były pochodną dynamicznej reorganizacji narodowych sił zbrojnych, która dobiegła do końca albo jeszcze

trwa.

11. W wyniku przebudowy struktury wojsk OPL w analizowanych siłach zbrojnych można zaobserwować odejście od tworzenia ilościowej przewagi w środkach OPL.
12. W większości sił zbrojnych byłych członków Układu Warszawskiego problemem utrudniającym przebudowę oraz modyfikację struktur WOPL jest permanentny kryzys ekonomiczny, który bezpośrednio dotyczy również sił zbrojnych. Nie odosobnionym przykładem jest Białoruś, w której wydatki z budżetu przeznaczone na obronę wystarczają na utrzymanie personelu i opłaty komunalne. Praktycznie armia nie otrzymuje nowego sprzętu. Brakuje pieniędzy na części zamienne, zapasowe i remonty. W miarę nowoczesny sprzęt się dekapitalizuje. Wysokie ceny paliwa i amunicji powodują zmniejszenie limitów w procesie szkolenia wojsk OPL. Powoduje to, że znaczną część ćwiczeń prowadzi się w formie dowódczo-sztabowej. W tej sytuacji nieodzowna stała się pomoc Rosji, z pomocą której zmodernizowano blisko połowę zestawów przeciwlotniczych „OSA” i znaczna część zestawów „BUK”. Wzajemna pomoc była ułatwiona gdyż obie strony posiadają w uzbrojeniu armii takie same zestawy przeciwlotnicze.
13. Przykłady z operacji militarnych, m.in. z "Pustynnej Burzy" oraz akcji samolotów NATO przeciwko serbskim obiektom w Bośni i Hercegowinie w roku 1995, a także ostatniego konfliktu w Iraku pokazały, że większość, tak zwanych nowoczesnych, zestawów przeciwlotniczych użytkowanych przez Polskę padła ofiarą broni precyzyjnej, w tym środków przeciwradiolokacyjnych. W tej sytuacji nasuwa się wniosek, że w naszym interesie jest wykorzystywanie najnowszych osiągnięć w dziedzinie walki radioelektronicznej. Jednak obecnie eksploatowany sprzęt OPL znacznie odbiega od wymogów współczesnego pola walki. Zmianie tego stanu rzeczy trzeba nadać najwyższy priorytet, jako że OPL należy do jednego z najważniejszych elementów systemu obronnego państwa. Do czasu wprowadzenia nowych typów broni przeciwlotniczej, nasze zestawy słusznie poddajemy modernizacjom. Jeśli chodzi o przenośne zestawy przeciwlotnicze, to są one tym rodzajem broni, która w naszej armii musi być na najwyższym światowym poziomie. Obecnie produkowany Grom może sprostać tym wymaganiom.

14. W większości wojsk OPL analizowanych sił zbrojnych ich uzbrojenie stanowią różnorodne przeciwlotnicze systemy (zestawy) raketowe i artyleryjskie (samobieżne, holowane lub przenośne) przeznaczone głównie do zwalczania celów na małych i średnich wysokościach.

W siłach lądowych USA:

- zestawy raketowe PATRIOT, HAWK, CHAPARAL, AVENGER i przenośne STINGER;
- zestawy artyleryjskie BRADLEY, VULCAN (samobieżne).

W siłach lądowych Niemiec:

- zestawy raketowe ROLAND i przenośne STINGER, STRZAŁA;
- zestawy artyleryjskie GEPARD (samobieżne).

W siłach lądowych Danii:

- przenośne zestawy raketowe REDEY;
- armaty ciągnione L – 60.

W siłach lądowych Wielkiej Brytanii:

- zestawy raketowe RAPIER i przenośne JAWELIN.

W siłach lądowych Belgii:

- zestawy raketowe MISTRAL

W siłach lądowych Francji:

- zestawy raketowe ROLAND (samobieżne), MISTRAL (przenośne);

W siłach lądowych Rosji:

- zestawy raketowe S-300W;
- samobieżne zestawy raketowe: BUK, TOR, OSA, KUB;
- samobieżne zestawy raketowo-artyleryjskie TUNGUSKA;
- artyleryjskie zestawy przeciwlotnicze ZU-23-2;
- przenośne raketowe zestawy przeciwlotnicze STRZAŁA-2, IGŁA.

W tego samego rodzaju zestawy przeciwlotnicze jakie występują w SZ Rosji wyposażone są WOPL Białorusi, Ukrainy oraz w dużej mierze Polski, Czech i Słowacji.

15. Pomimo pewnych podobieństw w strukturach wojsk OPL państw NATO struktura organizacyjna w wojskach lądowych FRANCJI znacznie odbiega od pozostałych państw. Cały potencjał bojowy OPL skoncentrowany jest w

brygadzie artylerii, co stanowi ewenement w stosunku do pozostałych sił zbrojnych. Także w wojskach lądowych Wielkiej Brytanii struktury organizacyjne jednostek przeciwlotniczych w przeważającej części różnią się między sobą. Największe podobieństwo struktur WOPL występuje nadal w siłach zbrojnych państw należących do byłego Układu Warszawskiego.

16. Struktura sił obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych jest dostosowana do wykonania zadań postawionych przez dowódcę ogólnowojskowego, w celu osłony jego sił i osiągnięcia wymaganego poziomu integracji z planem działania i manewru sił lądowych. Dlatego też jako zasadę traktuje się zalecenie, by wojska OPL sił lądowych wchodziły w skład osłanianych przez nie jednostek zarówno w czasie pokoju, kryzysu i wojny. W tym względzie przeprowadzone przez nas badania wykazały wiele odstępstw, które dotyczą głównie sił zbrojnych państw z Europy Zachodniej, obecnych członków NATO.

Wnioski wynikające z badań struktury polskich wojsk OPL

1. W polskiej OPL obecny kształt organizacyjny wojsk OPL wojsk lądowych jest efektem przeprowadzonej w ostatnich latach w siłach zbrojnych RP restrukturyzacji. Zasadnicze zmiany strukturalne dokonane zostały w latach 1993 - 2001. Ich celem było utworzenie jednostek przeciwlotniczych o strukturze mieszanej. Przewiduje się nadal utrzymanie w strukturze wojsk operacyjnych na szczeblu korpusu (KZ, KPZ) i dywizji zmechanizowanej - pułków, a w samodzielnych i dywizyjnych brygadach ogólnowojskowych – dywizjonów przeciwlotniczych. Natomiast w brygadach i oddziałach specjalistycznych (BDSz, BKPow, BLog, pdow, bdsz, bKPow, bpd) baterie przeciwlotnicze.
2. Podstawową zasadą w tworzeniu składu bojowego oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych na wszystkich szczeblach wojsk OPL są mieszane struktury organizacyjne (raketowo - artyleryjskie) oraz maksymalne ich unifikowanie.
3. Wprowadzanie nowej generacji systemów uzbrojenia oraz zmiany w strukturze i zadaniach (funkcjach) organów dowodzenia OPL pociągnie za sobą konieczność dokonania istotnych zmian w strukturze organizacyjnej pułku przeciwlotniczego korpusu i dywizji.
4. Zasadniczym przeznaczeniem pułku powinno być wzmocnienie osłony najważniejszych elementów ugrupowania operacyjnego (bojowego) wojsk danego szczebla organizacyjnego ogniem raketowym bliskiego zasięgu oraz bezpośrednia osłona przeciwlotnicza 3-4 obiektów korpusowych (dywizyjnych)

manewrowych lub stałych siłami zestawów raketowych bliskiego zasięgu i artylerii przeciwlotniczej.

5. Dywizjonowa struktura pułku przeciwlotniczego uzasadnia się nowym zakresem zadań jakie przewiduje się dla oddziału w perspektywnym systemie dowodzenia wojskami OPL oraz w uzyskaniu większej autonomii (samodzielności) w taktycznym i ogniowym wykorzystaniu (działaniu) pułku przeciwlotniczego.
6. W samodzielnych brygadach i oddziałach dywizyjnych dywizjon przeciwlotniczy jest zasadniczą jednostką taktyczno-ogniową wojsk OPL i posiada jednolitą (zunifikowaną) mieszaną strukturę organizacyjną. Dywizjon przeciwlotniczy brygady oraz występujące w składzie bojowym innych jednostek specjalnych wojsk operacyjnych – baterie przeciwlotnicze stanowią zasadniczy moduł organizacyjny sił OPL na tym szczeblu organizacyjnym wojsk lądowych.
7. Za utrzymaniem w brygadzie środków OPL przeznaczonych do bezpośredniej osłony zasadniczych elementów ugrupowania bojowego przemawiają następujące argumenty:
 - przestrzenny i wysoce manewrowy charakter współczesnego pola walki oraz powietrzno - lądowy jego wymiar, stwarzający ciągłe zagrożenie wojsk atakami z powietrza;
 - brygadam i mniejszym specjalnym formacjom wojsk operacyjnych (batalionom) w perspektywie wyznacza się szczególną rolę, zarówno w działaniach połączonych (powietrzno-lądowych), jak i w akcjach na rzecz utrzymania pokoju w rejonach zagrożenia konfliktem zbrojnym. Wymaga to w większym zakresie ich autonomii pod względem OPL, zwłaszcza w walce ze śmigłowcami przeciwnika;
 - procedury przewidujące zasady wzmocnienia brygad pododdziałami przeciwlotniczymi ze szczebla dywizji są zbyt skomplikowane i ryzykowne w warunkach dynamicznych i złożonych sytuacji współczesnych działań bojowych i nie zapewniają efektywnego współdziałania sił OPL z osłanianymi wojskami. Ponadto wymagają większej koncentracji (liczby) środków przeciwlotniczych utrzymywanych dla tych celów na szczeblu dywizji (lub korpusu);
 - organizacyjne usytuowanie pododdziałów przeciwlotniczych w strukturach brygad (oddziałów) ogólnowojskowych (specjalnych) czyni obronę przeciwlotniczą w określonych rejonach (obszarach)

operacyjnych trudną do pokonania i penetracji pola walki przez ŚNP przeciwnika.

8. Szansę na tworzenie dalszych jednostek (pododdziałów) przeciwlotniczych w formacjach wojsk OT sił lądowych, zwłaszcza w tych brygadach OT dla których w czasie kryzysu lub wojny przewiduje się zadania o charakterze operacyjnym w rejonach ich odpowiedzialności.
9. W składzie brygady OT powinny funkcjonować pododdziały (dywizjony, baterie) przeciwlotnicze wyposażone w zestawy artylerii przeciwlotniczej lekkie oraz PZR. W niektórych formacjach OT ich struktura organizacyjna może być zbliżona do baterii przeciwlotniczych występujących w brygadach i batalionach specjalnych wojsk operacyjnych wojsk lądowych. Pododdziały te z reguły będą wyposażone w sprzęt bojowy nie najnowszej generacji (wycofywany sukcesywnie z wojsk operacyjnych), a niższa zdolność eksploatacyjna (jego potencjał bojowy) może być rekompensowana zwiększoną liczbą środków OPL (np. armat S-60, ZU-23-2, mechanizmów i rakiet PPZR S-2M, itp.).
10. Uwzględniając różnice w uzbrojeniu, zarówno od strony ilościowo - jakościowej występującą na szczeblu polskiego korpusu (KZ) przemawiają one jeszcze na naszą niekorzyść. Ten ekwiwalentnie jest rekompensowany przez dodatkowe wzmocnienie i organizacyjne usytuowanie w składzie brygad (BZ, BPanc) wojsk lądowych - dywizjonów przeciwlotniczych.
11. W strukturze polskich WOPL nie ma wyraźnego podziału środków na dywizyjne i korpusowe, które charakteryzowałyby się większym zasięgiem i wysokością oddziaływania, co jest charakterystyczne dla dużej części innych badanych sił zbrojnych (Rosja, Stany Zjednoczone, Ukraina, Francja). W polskich wojskach lądowych zarówno na szczeblu taktycznym jak i operacyjnym występują tego samego rodzaju zestawy przeciwlotnicze jak: KUB, OSA, GROM, ZU-23-2.
12. Z grupy zestawów przeciwlotniczych w wyposażeniu polskich wojsk lądowych nie wszystkie mają możliwości podjęcia walki ze śmigłowcami, np. KUB oraz zwalczania innych celów powietrznych (rakiety skrzydlate, bezzałogowe aparaty latające, konwencjonalne pociski taktyczne), co w odróżnieniu od innych analizowanych sił zbrojnych jest priorytetem w zakresie konstrukcji nowych zestawów przeciwlotniczych a także ich modernizacji.

13. Proponowane rozwiązania dotyczące funkcjonowania wojsk OPL w BZ (BPanc) są perspektywiczne, ponieważ BZ (BPanc) w strukturze wojsk lądowych coraz częściej postrzegana jest jako zasadniczy moduł organizacyjny pod względem operacyjnym i szkoleniowym.
14. Oceniając możliwości osiągnięcia wysokiego poziomu efektywności dowodzenia i współdziałania na polu walki doszliśmy do wniosku, że stała podległość organizacyjna pododdziałów przeciwlotniczych posiada znaczną przewagę nad podporządkowaniem czasowym wynikającym z faktu np. wzmocnienia brygady wojsk lądowych środkami OPL ze szczebla przełożonego, co preferowane jest w większości sił zbrojnych NATO.

Spis rysunków

Rysunek 1. Struktura organizacyjna i wyposażenie 69 Brygady przeciwlotniczej	42
Rysunek 2. Korpusowa brygada przeciwlotnicza	45
Rysunek 3. Struktura i wyposażenie batalionu HAWK	46
Rysunek 4. Struktura i wyposażenie batalionu PATRIOT	47
Rysunek 5. Struktura i wyposażenie batalionu przeciwlotniczego w dywizji ciężkiej	48
Rysunek 6. Batalion przeciwlotniczy lekkiej dywizji piechoty	49
Rysunek 7. Batalion przeciwlotniczy dywizji powietrzno-desantowej	49
Rysunek 8. Struktura i uzbrojenie przeciwlotnicze 10 DPG	50
Rysunek 9. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej pułku kawalerii pancernej	52
Rysunek 10. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej pułku lekkiego	52
Rysunek 11. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej brygady ciężkiej	53
Rysunek 12. Struktura i wyposażenie baterii przeciwlotniczej brygady lekkiej	53
Rysunek 13. Obecna struktura Bundeswehry	54
Rysunek 14. Struktura i zasadnicze uzbrojenie 100 Brygady przeciwlotniczej	55
Rysunek 15. Struktura i wyposażenie DPG w środki OPL	57
Rysunek 16. Struktura i wyposażenie BPG w środki OPL	58
Rysunek 17. Struktura i wyposażenie 10 DPanc w środki OPL	58
Rysunek 18. Struktura i podstawowe wyposażenie przeciwlotnicze 16 pułku przeciwlotniczego	61
Rysunek 19. Struktura i zasadnicze wyposażenie 47 pułku przeciwlotniczego	62
Rysunek 20. Umieszczenie baterii przeciwlotniczej z strukturze 12 BZ	62
Rysunek 21. Struktura i zasadnicze wyposażenie w środki OPL 14 pułku artylerii	63
Rysunek 22. Struktura i zasadnicze wyposażenie 104 pułku artylerii królewskiej	63
Rysunek 23. Struktura i zasadnicze wyposażenie w środki OPL 106 pułku artylerii	64
Rysunek 24. Struktura i zasadnicze wyposażenie dplot duńskiej DZ	66
Rysunek 25. Umieszczenie oddziałów (pododdziałów) obrony przeciwlotniczej w strukturze Sił Zbrojnych Austrii	68
Rysunek 26. Struktura i wyposażenie korpusowej baterii przeciwlotniczej	69
Rysunek 27. Struktura organizacyjna brygady raketowej	70

Rysunek 28. Struktura i zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego Roland/Mistral.....	71
Rysunek 29. Struktura i zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego HAWK ..	71
Rysunek 30. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL DPD.....	72
Rysunek 31. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL brygady aeromobilnej	72
Rysunek 32. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL w 14 bplot	74
Rysunek 33. Struktura i zasadnicze uzbrojenie baterii przeciwlotnicze Brygady Para-Komando.....	75
Rysunek 34. Usytuowanie jednostek przeciwlotniczych w strukturze sił lądowych i wojsk regionalnych.....	76
Rysunek 35. Struktura i zasadnicze uzbrojenie pplot 1DZ	77
Rysunek 36. Struktura i zasadnicze uzbrojenie batalionu przeciwlotniczego BZ ..	78
Rysunek 37. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL 4BSR	79
Rysunek 38. Usytuowanie środków OPL w siłach lądowych Słowacji.....	80
Rysunek 39. Struktura i zasadnicze uzbrojenie bplot z BZ.....	81
Rysunek 40. Struktura i uzbrojenie pplot w bz.....	81
Rysunek 41. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL DPD.....	83
Rysunek 42. Struktura i zasadnicze uzbrojenie w środki OPL DZ (DPanc).....	84
Rysunek 43. Struktura i zasadnicze wyposażenie pułku przeciwlotniczego typu TOR	85
Rysunek 44. Struktura i zasadnicze wyposażenie dplot pcz/pz	86
Rysunek 45. Struktura i zasadnicze uzbrojenie bplot BZ (BPanc)	86
Rysunek 46. Struktura i zasadnicze wyposażenie BRPlot S-300W	88
Rysunek 47. Struktura i zasadnicze uzbrojenie BRPlot „KRUG”	89
Rysunek 48. Struktura i zasadnicze uzbrojenie BRPlot „BUK”	89
Rysunek 49. Struktura organizacyjna BZ i zasadnicze wyposażenie w środki OPL	93
Rysunek 50. Struktura organizacyjna brygady mobilnej SZ Białorusi	94
Rysunek 51. Struktura organizacyjna strukturze zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego „OSA”	96
Rysunek 52. Struktura organizacyjna strukturze zasadnicze uzbrojenie pułku przeciwlotniczego „KUB”	97
Rysunek 53. Struktura wojsk OPL w polskich wojskach lądowych na dzień 1.01. 2003 r.	99

Rysunek 54. .Skład, rozmieszczenie oddziałów i pododdziałów obrony przeciwlotniczej w strukturze korpusu zmechanizowanego	99
Rysunek 55. Struktura organizacyjna i zasadnicze uzbrojenie korpusowego pułku przeciwlotniczego	100
Rysunek 56. Struktura i zasadnicze uzbrojenie dywizjonu przeciwlotniczego „OSA”	102
Rysunek 57. Struktura organizacyjna dywizjonu przeciwlotniczego „OSA”	103
Rysunek 58. Struktura organizacyjna dywizjonu raketowo - artyleryjskiego.....	104
Rysunek 59. Usytuowanie WOPL i zasadnicze uzbrojenie w środki przeciwlotnicze 1 DZ.....	105
Rysunek 60. Usytuowanie WOPL i zasadnicze uzbrojenie w środki przeciwlotnicze 12DZ.....	105
Rysunek 61. Usytuowanie WOPL i zasadnicze uzbrojenie w środki przeciwlotnicze 11BKPanc.....	106
Rysunek 62. Struktura organizacyjna brygadowego dywizjonu przeciwlotniczego i jego zasadnicze wyposażenie	107
Rysunek 63. Struktura i wyposażenie 6BDSz w środki OPL.....	108
Rysunek 64. Struktura i zasadnicze wyposażenie 25 BKPow w środki OPL.....	108
Rysunek 65. Struktura i zasadnicze wyposażeni w środki OPL 21 dplot 21BSP	109
Rysunek 66. Struktura i zasadnicze wyposażenie w środki OPL bplot bpg	109
Rysunek 67. Struktura i zasadnicze wyposażenie dplot BOT	110
Rysunek 68. Struktura i zasadnicze wyposażenie baterii przeciwlotniczej 22BOT	110

Bibliografia

1. Analiza wybranych systemów OPL armii państw zachodnich. AON Warszawa 1991.
2. Arbeitsunterlage. Heeresflugabwehr, Hamburg, Sempetmber 2000
3. Army's improved short-range air defense systems prove their effectiveness, „Armed Forces Journal, December 2000
4. Banach J., Pułk rakiet przeciwlotniczych mż w walce. ASG WP. Warszawa, 1975.
5. Bateria ogniowa rakiet przeciwlotniczych KUB. Instrukcja. Szefostwo Wojsk Obrony Przeciwlotniczej MON. Warszawa 1975.
6. Besvesel'nyj A., Ot zenitki do „Tunguski”, „Vo slavu Rodiny”, 16.08.2002
7. Bęben K., Obrona przeciwlotnicza wojsk. Vademecum. ASG WP. Warszawa, 1989.
8. Cullen T., Foss C. F., Jane's. Land - based air defence 1997 – 1998
9. Czarnota Z., Belgijskie Wojska Lądowe „Przegląd Wojsk Lądowych” 200, nr 1
10. Czarnota Z., Restrukturyzacja Bundeswehry, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2001, nr 5
11. Czerwieński P., Wizja sił zbrojnych USA w 2010 roku. Nowe modele i paradygmaty, „Myśl Wojskowa” 2001
12. Duer St., Modernizacja przeciwlotniczego zestawu rakietowego. PWLiOP nr 7-8 Poznań 1997.
13. Duer St., Możliwości techniczno - bojowe oczekiwanego polskiego przeciwlotniczego zestawu rakietowego. PWLiOP nr 3 Poznań 1998.
14. Dywizjon przeciwlotniczy oddziału ogólnowojskowego. Poradnik, DWL, SWOPL, Warszawa 2002
15. Fela J., Wydział wsparcia walki dowództwa Wielonarodowego Korpusu Północny Wschód, „Przegląd Wojsk Lądowych” 200, nr 10
16. Fire support HStC/CSEM 1998-1999 Air Defence Artillery
17. Fiszer M., Zmodernizowany zestaw OSA-AKM, PWLiOP, nr 8 Poznań, 1996
18. FM 71-100 Division operations, Department of the army, Washington, CD, 1996
19. FM3-01.11., Air Defense Artillery Reference Handbook, Department of the Army, Washington, DC, October 2000
20. Gadzał J., Glen A., Radomski A., Obrona powietrzna wojsk lądowych wybranych państw NATO. AON Warszawa 1999
21. Gartner K., Przeciwlotnicze zestawy rakietowe S-300 i S-300W. WPZ nr 4 Warszawa 1995.

22. Grzegorzewski J., Rosyjskie systemy przeciwrakietowe i przeciwlotnicze, PWLiOP nr 4 Poznań 1994.
23. Huzarski M., Taktyka ogólna wojsk lądowych. AON Warszawa 2001
24. Jasiński J., Zestawy rakietowe PATRIOT w Zatoce Perskiej. PWLiOP nr 7-8, Poznań 1995 r.
25. Kakoj tipaž o sisteme ZRK PWO Cyhoputnych wojsk, „Wozdusžno-Kosmiczeskaja Oborona” 2003, nr 3 (10)
26. Kierunki rozwoju przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych. WPZ nr 1-2, Warszawa 1993.
27. Kopaliński W., Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, Warszawa 1985
28. Koziej St., Struktura i ewolucja sztuki wojennej, Myśl Wojskowa 1994.
29. Kuriata R., Dobroń D., Obrona przeciwlotnicza państw sąsiadujących z polską, AON, Warszawa 1998
30. Kuriata R., Dobroń D., Obrona przeciwlotnicza Rosji, Białorusi, Ukrainy i Niemiec. AON, Warszawa, 1998.
31. Kuriata R., Obrona przeciwlotnicza w strategicznej operacji obronnej, AON, Warszawa 1998
32. Kwintal Z., Klesza K., Struktura wojsk lądowych Bundeswehry, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2002, nr 10
33. Labuda A. Zestaw rakietowy BUK-M1, WPT nr 2 Warszawa. 1995.
34. Machin V., Otviet na agresiju NATO imeetsja?, „Nezavisimaja gazeta”, 29.04.1999, nr 77
35. Malak K., Polityka bezpieczeństwa narodowego Ukrainy, AON, Warszawa 1999
36. Materiały reklamowe, rakiet przeciwlotnicza GROM
37. Materiały z Międzynarodowego Kongresu EMPS w Brukselii, wrzesień 1998 „1 Gemechaniseerde Divisie”
38. Mazurek Z., Bundeswehra, „Przegląd Wojsk Lądowych” 1995, nr 12
39. Miodek St., Rozwój techniki bojowej plot wojsk rakietowych. Zarys i prognoza, PWLiOP nr 4, Poznań 1996.
40. Modernizacja NEWY, WPT nr 4, Warszawa 1996.
41. Możliwości wykorzystania ZU-23-2, zestawu S-1, S-2 do zwalczania pocisków skrzydlatych. Zeszyt Naukowy ASG WP. Nr 2/1981.
42. Możliwości zestawów rakietowych S-1, S-2 w zakresie zwalczania pocisków skrzydlatych. Zeszyt Naukowy ASG WP. Nr 2/1981.
43. Nikitin A., Tradicii 28-j Armii ne kanuli v leptu, „Vo slavu Rodiny”, 6.09.2002
44. Nowy rosyjski zestaw przeciwrakietowy ANTEY-2500. WPZ nr 4 Warszawa 1998.
45. Objaśnienie zasad strzelania zestawów rakietowych KUB. Szefostwo Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Śląskiego Okręgu Wojskowego. Wrocław 1976.
46. Obrona powietrzna i przeciwlotnicza sił zbrojnych NATO oraz Szwecji, Austrii i Szwajcarii. Sz. Gen. 1157/84. Szt. Gen. Warszawa 1984.

47. Obrona przed raketowymi pociskami balistycznymi - tendencje i kierunki rozwoju. WPZ nr 4, Warszawa 1997.
48. OT PWO K WKO. Protiwozdusznaja oborona Rossii w naczale XXI wieka, „Wozduszno-kosmiczeskaja oborona” 2003, nr 2(9)
49. Paluszyński M., Radzieckie systemy obrony przeciwlotniczej. Część I-IV, PWLiOP Poznań 1993-4.
50. Podręcznik do obsługi samobieżnej wyrzutni 9P31M. Wojska OPL 155/80. Szefostwo WOPL MON. Warszawa 1980.
51. Protiletadlove vojsko Armady Ceske republiky, Praha, 2000
52. Protiwozdusznaja oborona bijet po swoim, „Nezawisimoje wojennoje obozrenie” 4 lipca 2003, nr 22(337).
53. Przeciwlotniczy zestaw raketowy 2K11M KRUG. Przeznaczenie, dane taktyczno - techniczne, charakterystyka, wyposażenie i praca bojowa na zestawie. Szefostwo Wojsk Obrony Przeciwlotniczej MON. Warszawa 1977.
54. Pułk przeciwlotniczy w działaniach operacyjnych, AON, Warszawa 2002,
55. Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB OSA w działaniach bojowych. ASG WP. Warszawa, 1984.
56. R. Kosowski, Obrona przeciwlotnicza BPG w działaniach rozstrzygających, AON, Warszawa 2002
57. Report by the Danish Defence Commission of 1997
58. Rozwój przeciwlotniczych zastawów raketowych bazowania lądowego państw zachodnich. AON, Warszawa 1999
59. Siły szybkiego reagowania Republiki Czeskiej, „Myśl Wojskowa” 1997, nr 5
60. Siły zbrojne wybranych państw (studium teoretyczne), AON, Warszawa 2001,
61. Structures organiques brigades, Ministre de la Defense, Paris 2001
62. Sytuacja w siłach zbrojnych Ukrainy, „Fakty – Prognozy - Opinie (Biuletyn DBM MON) marzec 1997, nr 3 (44)
63. Ścibiorek Z., Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej i taktyki, AON, Warszawa 1991
64. Taktyka wojsk lądowych. AON Warszawa 2000
65. Taktyczne zasady użycia zestawów STINGER zawarte są: FM 44-18 Air Defense Artillery Employment Stinger, Department of the Army, Washington, DC, September 1981
66. Urbaniak M., Wojska Lądowe Francji, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2000, nr 10
67. Vojenska Strategie Ceske Republiky, Praha 2002.
68. W obszciej systemie WKO strany, „Wozduszno-Kosmiczeskaja Oborona” 2002, nr 2 (5)
69. Wodniak P., Siły Lądowe wybranych państw w walce i operacji, AON, Warszawa 1998
70. Wolski W., Obrona przeciwlotnicza w armii USA, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2001, nr 7

71. Zajdziński W., Jednostki górskie państw obcych w działaniach bojowych w górach, Warszawa, AON 1994
72. Zrodowski B. Obrona przeciwlotnicza wojsk Cz. I., AON, Warszawa 1994,
73. Zestaw obrony przeciwlotniczej MISTRAL. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 2.
74. Zestaw obrony przeciwlotniczej MISTRAL. WPZ nr 2, Warszawa 1996.
75. Zestaw rakietowych pocisków przeciwlotniczych krótkiego zasięgu ASRAD. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 3.
76. Zieliński J., Siły zbrojne sąsiadów polski, Bellona, Warszawa 1993
77. Żygis F., Systemy przeciwlotnicze małego zasięgu, PWLiOP nr 7-8 Poznań 1997.

Strony internetowe

1. <http://www.lid.army.mil/4-3/BN-CDR.html>.
2. http://147.71.210.21/ada/fact_sheets/Avenger1_files/slide0001.htm
3. http://147.71.210.21/ada/fact_sheets/Patriot_files/slide0001.htm
4. <http://147.71.210.21/adamag/Atlas/C1-44.htm>.
5. <http://147.71.210.21/gallery/gallery8.htm>
6. <http://147.71.210.21/gallery/Stinger/stinger1.htm>
7. <http://altair.altair.com.pl/raport/701/patriot.htm>
8. <http://army.cz/>
9. <http://hometown.aol.com/threatmstr/airdef.htm>
10. <http://www.2kz.mil.pl/>
11. <http://www.army.cz/scripts/detail.php?id=1782>
12. <http://www.army.mod.uk./104regtrav/104regt.htm>
13. <http://www.army.mod.uk./105regrav/theregiment.htm>
14. <http://www.army.mod.uk/1div/organisation-brigades.htm>
15. <http://www.army.mod.uk/47regtra/eguipt.htm>
16. http://www.army.mod.uk/equipment/aad_shvm.htm
17. http://www.army.mod.uk/equipment/aad/aad_rfsc.htm
18. <http://www.army-technology.com/projects/avenger/index.html>
19. <http://www.army-technology.com/projects/leflasys/index.html>
20. <http://www.army-technology.com/projects/linebacker/index.html>
21. <http://www.army-technology.com/projects/patriot/index.html>
22. <http://www.army-technology.com/projects/tunguska/index.html>
23. <http://www.bliss.army.mil/othersites/home/html/millinks.htm>
24. http://www.bundeswehr.de/pic/16_grobstru_heer.gif
25. http://www.cdes.terre.gouv.fr/documentts/4_organisation_des/org_force.ht
26. <http://www.deutchesheer.de/>
27. <http://www.drum.army.mil>
28. <http://www.dtic.mil/doctrine/jel/doddict/>
29. <http://www.fas.org/index.html>

30. <http://www.hawk.dk/dehawk.asp>
31. <http://www.hawk.dk/hawk.asp>
32. <http://www.hawk.dk/patriot.asp>
33. <http://www.hawk.dk/stinger.asp>
34. <http://www.iemz.ru/osa.html>
35. <http://www.iemz.ru/sam-gallery/buk-m1.html>
36. <http://www.iemz.ru/sam-gallery/igla.html>
37. <http://www.iemz.ru/sam-gallery/kub.html>
38. <http://www.iemz.ru/sam-gallery/s300pmu.html>
39. <http://www.iemz.ru/sam-gallery/s300v.html>
40. <http://www.iemz.ru/sam-gallery/strela10.html>
41. <http://www.iemz.ru/sam-gallery/tunguska.html>
42. <http://www.iemz.ru/tor.html>
43. <http://www.mil.gov.ua/ukr/sostav.phtml?sv>
44. <http://www.mil.gov.ua/ukr/vystup.phtml?int 11>
45. <http://www.milgov.ua/ukr/razv.phtml?>
46. <http://www.militarydataresource.com/>
47. <http://www.redstone.army.mil/history/systems/HAWK.html>
48. <http://www.redstone.army.mil/history/systems/JAVELIN.html>
49. <http://www.redstone.army.mil/history/systems/PATRIOT.html>
50. <http://www.redstone.army.mil/history/systems/REDEYE.html>
51. <http://www.redstone.army.mil/history/systems/STINGER.html>
52. <http://www.vcorps.army.mil/69ADA/news/newsdec.htm>
53. <http://www.vko.ru/>
54. <http://www.wp.mil.pl/start.php?page=1010802000>

Załączniki

- Załącznik 1. Tabela potencjałów bojowych sprzętu przeciwlotniczego
- Załącznik 2. Tabela porównawcza oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych jednostek operacyjnych wybranych państw
- Załącznik 3. Tabela porównawcza oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych jednostek desantowo szturmowych wybranych państw
- Załącznik 4. Tabela porównawcza oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych jednostek piechoty górskiej wybranych państw
- Załącznik 5. Tabela porównawcza oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych jednostek kawalerii powietrznej i areomobilnych wybranych państw
- Załącznik 6. Tabela porównawcza oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych jednostek obrony terytorialnej wybranych państw
- Załącznik 7. Tabela porównawcza oddziałów i pododdziałów przeciwlotniczych jednostek specjalistycznych wybranych państw

Załącznik 1. Tabela potencjałów bojowych sprzętu przeciwlotniczego

LP	Nazwa sprzętu	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Jednostka podstawowa	1. prawdopodobieństwo rażenia celu;	liczba rakietami zasadnicze strzelanie	współczynnik Kp	Liczba rakiet w jednostce kalibrowej	współczynnik Ko	Z. dalsza granica strefy rażenia;	współczynnik K ₀₀	Górną granicę strefy rażenia;	współczynnik K ₀₀	liczba egzemplarzy sprzętu w jednym kanale celowania	współczynnik K ₀₀	Czas trwania cyklu strzelania	współczynnik K ₀₀	Czas przejęcia w gotowość do otwarcia ognia z położenia marszowego	współczynnik K ₀₀	prędkością marszu po drogach gruntowych	współczynnik K ₀₀	Możliwość pokonania brodu o głębokości 1 m	Możliwość pokonania rowu o szerokości 1 m	Możliwość przekroczenia mostu o nośności 20	współczynnik K ₀₀	współczynnik W ₁	współczynnik JWJ
1	2																								
1	20 mm arm plot (Francja)	arm	0,1	2	0,19	1	0,50	2000	0,19	2000	0,40	4	0,25	20	3,00	60	1,00	60	2	0	1	1	0,97	0,01	0,02
2	20 mm arm plot (Niemcy)	arm	0,1	2	0,19	1	0,50	1500	0,14	1500	0,30	4	0,25	20	3,00	60	1,00	60	2	0	1	1	0,97	0,01	0,01
3	30 mm arm plot (Czechy)	arm	0,1	2	0,19	1	0,50	3000	0,29	3000	0,60	4	0,25	20	3,00	60	1,00	60	2	0	1	1	0,97	0,02	0,04
4	40 mm arm plot L-60	arm	0,1	2	0,19	1	0,50	4700	0,45	4660	0,93	4	0,25	20	3,00	60	1,00	60	2	0	1	1	0,97	0,06	0,11
5	57 mm arm plot S-60	arm	0,1	2	0,19	1	0,50	5000	0,48	3000	0,60	4	0,25	20	3,00	60	1,00	60	2	0	1	1	0,97	0,04	0,07
6	Avenger	PRWB	0,4	2	0,64	4	2,00	5500	0,52	2500	0,50	2	0,50	20	3,00	30	2,00	30	1	0	0	1	0,93	0,94	1,77
7	Bradley	PRWB	0,4	2	0,64	4	2,00	5500	0,52	2500	0,50	2	0,50	20	3,00	30	2,00	30	1	0	0	1	1,00	1,01	1,90
8	BUK	PRWB	0,9	2	0,99	4	2,00	35000	3,33	22000	4,40	1	1,00	60	1,00	300	0,20	30	1	1	0	0,97	5,61	10,59	
9	CAROL	PRWB	0,5	2	0,75	4	2,00	5500	0,52	2500	0,50	2	0,50	30	2,00	60	1,00	60	2	1	1	1	1,00	0,79	1,48
10	Gepard	WB	0,15	1	0,15	1	1,00	3000	0,29	3000	0,60	2	0,50	60	1,00	60	1,00	60	2	1	1	1	1,00	0,03	0,05
11	Grom	SW	0,4	2	0,64	1	0,50	5500	0,52	3500	0,70	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,18	0,33
12	HAWK	SW	0,85	2	0,98	3	1,50	40000	3,81	17700	3,54	1	1,00	60	1,00	360	0,17	30	1	0	0	0,93	3,08	5,80	
13	HVM STOMER'S	SW	0,4	2	0,64	2	1,00	5500	0,52	2500	0,50	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,25	0,47
14	Igla	SW	0,4	2	0,64	1	0,50	5000	0,48	3000	0,60	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,14	0,26
15	KRUG	SW	0,8	1	0,80	2	2,00	50000	4,76	24000	4,80	3	0,33	120	0,50	1200	0,05	30	1	0	1	0	0,93	0,28	0,54
16	KUB	SW	0,7	2	0,91	3	1,50	24000	2,29	14000	2,80	4	0,25	55	1,09	360	0,17	30	1	1	0	0	0,97	0,38	0,72
17	LML HVM	SW	0,7	2	0,91	1	0,50	7000	0,67	3000	0,60	4	0,25	30	2,00	60	1,00	60	2	1	1	1	1,00	0,18	0,34
18	MANPADS	SW	0,4	2	0,64	1	0,50	5500	0,52	2500	0,50	2	0,50	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,25	0,47
19	MISTRAL	SW	0,3	2	0,51	1	0,50	6000	0,57	3000	0,60	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,13	0,25
20	NEWA	SW	0,5	2	0,75	4	2,00	32000	3,05	18000	3,60	4	0,25	60	1,00	360	0,17	30	1	0	0	0	0,90	0,62	1,16
21	OSA	PRWB	0,4	2	0,64	6	3,00	10500	1,00	5000	1,00	1	1,00	35	1,71	360	0,17	30	1	1	1	0	0,97	0,53	1,00
22	OZELOT	PRWB	0,4	2	0,64	4	2,00	5500	0,52	2500	0,50	2	0,50	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	1,01	1,90
23	Patriot	SW	0,8	2	0,96	4	2,00	100000	9,52	30000	6,00	8	0,13	60	1,00	600	0,10	30	1	1	1	1	1,00	1,37	2,59
24	RAPIER FSB2	PRWB	0,8	2	0,96	3	1,50	7000	0,67	3000	0,60	3	0,33	60	1,00	60	1,00	60	2	1	1	1	1,00	0,38	0,72
25	Rapier FSC	PRWB	0,8	2	0,96	3	1,50	8000	0,76	3000	0,60	3	0,33	60	1,00	60	1,00	60	2	1	1	1	1,00	0,44	0,83
26	REDEYE	SW	0,3	2	0,51	1	0,50	4200	0,40	2700	0,54	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,08	0,16
27	Roland	WB	0,6	2	0,84	2	1,00	8000	0,76	3000	0,60	2	0,50	60	1,00	60	1,00	60	2	1	1	1	1,00	0,38	0,72
28	S-10	PRWB	0,3	2	0,51	4	2,00	5000	0,48	3800	0,76	1	1,00	30	2,00	360	0,17	45	1,5	1	1	1	1,00	0,18	0,35
29	S-2M	SW	0,3	2	0,51	1	0,50	4200	0,40	2700	0,54	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,08	0,16
30	S-300PMU	SW	0,7	2	0,91	4	2,00	75000	7,14	27000	5,40	1	1,00	90	0,67	600	0,10	30	1	1	0	0,97	4,52	8,53	
31	S-300W	SW	0,7	2	0,91	4	2,00	100000	9,52	3000	0,60	2	0,50	60	1,00	300	0,20	60	2	1	1	1	1,00	2,08	3,92
32	Stinger	SW	0,4	2	0,64	1	0,50	5500	0,52	2500	0,50	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,13	0,24
33	TOR	PRWB	0,8	2	0,96	8	4,00	12000	1,14	6000	1,20	1	1,00	35	1,71	300	0,20	45	1,5	1	1	1	1,00	2,71	5,11
34	Tunguska	PRWB	0,4	2	0,64	8	4,00	8000	0,76	3000	0,60	1	1,00	30	2,00	300	0,20	45	1,5	1	0	0,97	0,68	1,28	
35	Vulcan	arm	0,1	2	0,19	1	0,50	1500	0,14	1500	0,30	4	0,25	20	3,00	60	1,00	60	2	0	1	1	0,97	0,01	0,01
36	WEGA	SW	0,4	1	0,40	6	6,00	250000	23,81	29000	5,80	6	0,17	90	0,67	600	0,10	30	1	0	0	0,90	3,31	6,25	
37	ZSU-23-4	arm	0,1	1	0,10	1	1,00	2500	0,24	1500	0,30	2	0,50	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,02	0,04
38	ZU-23-2	arm	0,1	1	0,10	1	1,00	2500	0,24	1500	0,30	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,01	0,02
39	ZUR-23-2S	arm	0,1	1	0,10	1	1,00	5000	0,48	1500	0,30	4	0,25	20	3,00	30	2,00	30	1	1	1	1	1,00	0,02	0,04

