

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

Ppłk dr inż. Ryszard SZPYRA
Kpt. dypl. inż. Wiesław KRZESZOWSKI

ANALIZA OPERACYJNYCH I TAKTYCZNYCH SIŁ NAPADU POWIETRZNEGO I OBRONY POWIETRZNEJ WYBRANYCH PAŃSTW OBCYCH

~~Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej~~

~~5/3679~~



05-003679-002-0

WARSZAWA

68854



CEZAR

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH



Pplk dr inż. Ryszard SZPYRA
Kpt. dypl. inż. Wiesław KRZESZOWSKI

ANALIZA OPERACYJNYCH I TAKTYCZNYCH SIŁ NAPADU POWIETRZNEGO I OBRONY POWIETRZNEJ WYBRANYCH PAŃSTW OBCYCH

WARSZAWA

1998



SPIS TREŚCI

WSTĘP	4
I. LOTNICTWO TAKTYCZNE.....	6
1. PRZEZNACZENIE I ZADANIA LOTNICTWA TAKTYCZNEGO.....	6
2. ZASADY WYKORZYSTANIA LOTNICTWA TAKTYCZNEGO WYBRANYCH PAŃSTW.....	8
2.1. <i>Działania bojowe lotnictwa taktycznego NATO</i>	8
2.2. <i>Formy wykorzystania lotnictwa taktycznego państw wschodnich</i>	19
3. LOTNICTWO TAKTYCZNE WYBRANYCH PAŃSTW OBCYCH.....	22
3.1. <i>Lotnictwo taktyczne Niemiec</i>	22
3.2. <i>Lotnictwo taktyczne Federacji Rosyjskiej</i>	23
3.3. <i>Lotnictwo taktyczne Ukrainy</i>	26
3.4. <i>Lotnictwo taktyczne Republiki Białoruś</i>	27
3.5. <i>Lotnictwo taktyczne Republiki Czeskiej</i>	27
3.6. <i>Lotnictwo taktyczne Republiki Słowackiej</i>	28
ZAŁĄCZNIKI DO ROZDZIAŁU I.....	29
II. LOTNICTWO SIŁ LĄDOWYCH	35
1. PRZEZNACZENIE I ZADANIA LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH	36
2. WSPÓŁCZESNE KONCEPCJE UŻYCIA BOJOWEGO LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH.....	40
2.1. <i>Koncepcja użycia LSL według poglądów zachodnich</i>	40
2.2. <i>Koncepcja użycia LSL WNP i państw byłego UW</i>	46
3. ORGANIZACJA LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH WYBRANYCH PAŃSTW OBCYCH	51
3.1. <i>LSL Niemiec</i>	51
3.2. <i>LSL Federacji Rosyjskiej</i>	51
3.3. <i>LSL Ukrainy</i>	52
3.4. <i>LSL Republiki Białoruś</i>	52
3.5. <i>LSL Republiki Czeskiej</i>	53
3.6. <i>LSL Republiki Słowackiej</i>	53
4. WYPOSAŻENIE JEDNOSTEK LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH.....	54
ZAŁĄCZNIKI DO ROZDZIAŁU II.....	56
III. OBRONA POWIETRZNA I PRZECIWLOTNICZA.....	80
1. MIEJSCE OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWLOTNICZEJ W WALCE ZBROJNEJ.....	80

2. OP I OPL W SIŁACH ZBROJNYCH WYBRANYCH PAŃSTW	88
2.1. Obrona powietrzna Niemiec	88
2.2. Obrona powietrzna Federacji Rosyjskiej	90
2.3. Obrona powietrzna Ukrainy	94
2.4. Obrona powietrzna Republiki Białoruś	96
2.5. Obrona powietrzna Republiki Czeskiej.....	98
2.6. Obrona powietrzna Republiki Słowacji	98
ZAŁĄCZNIKI DO ROZDZIAŁU III	100
BIBLIOGRAFIA.....	139

WSTĘP

Współczesna walka, praktycznie od I Wojny Światowej, toczy się również w trzecim wymiarze. Pojawienie się samolotów istotnie zwiększyło rozmach walki zbrojnej. Zwiększała się nie tylko głębokość działań lotnictwa, lecz również i skala jego stosowania. Dzięki dynamicznemu rozwojowi samolotów gwałtownie rosła skala zadań wykonywanych przez lotnictwo. Niektórzy teoretycy tacy jak np. Duhet, Mitchell czy Tranchard uważali, że umiejętne zastosowanie lotnictwa może rozstrzygnąć losy wojny. Poglądy te nie mogły się jednak w pełni pozytywnie zweryfikować m.in. ze względu na istniejące jeszcze wówczas bariery technologiczne i psychologiczne dowódców i decydentów.

Niezależnie jednak od tego II Wojna Światowa była widowiskiem masowego stosowania lotnictwa, które wykonywało różne zadania. Zadania te wynikały przede wszystkim ze sposobu prowadzenia wojny przez poszczególnych jej uczestników. Związek Radziecki rolę lotnictwa ograniczał głównie do wspierania wojsk lądowych, zgodnie z przeświadczeniem, że to wojska lądowe są decydującym aktorem wojny. Również państwa Zachodu, przynajmniej częściowo podzielały ten pogląd, jednak mimo wszystko w lotnictwie widziano tam coś więcej niż tylko latającą artylerię wspierającą działania wojsk lądowych. Na zachodnich frontach II Wojny toczyły się długotrwałe bitwy lotnicze, którymi próbowano przesądzić losy wojny.

Okres Zimnej Wojny to z jednej strony wzrost znaczenia lotnictwa strategicznego, szczególnie w wariacie wojny jądrowej oraz regres lotnictwa operacyjnego. Oczywiście w dalszym ciągu pojawiały się coraz doskonalsze konstrukcje lotnicze i uzbrojenie jednak lotnictwo miało służyć przede wszystkim interesom walki wojsk lądowych. Nawet nowoczesna amerykańska koncepcja bitwy powietrzno-lądowej była de facto wizją prowadzenia walki korpusu przez wojska lądowe. Sytuacja lotnictwa operacyjnego w państwach sąsiadujących z Polską w dalszym ciągu kształtowana przez ciągle obecne przekonanie, że decydującym o losach wojny komponentem są siły lądowe, mimo że staje się to coraz mniej prawdziwe.

Sytuacja geopolityczna okresu Zimnej Wojny sprawiała, że w NATO nie istniała sztuka operacyjna. Podobnie nie istniało lotnictwo operacyjne. NATO dysponowało lotnictwem strategicznym i taktycznym. Przez długi czas np. amerykańskie lotnictwo podzielone było strukturalnie na powietrzne dowództwo strategiczne i powietrzne dowództwo taktyczne. Obecnie tradycyjnie w dalszym ciągu używana jest nazwa „lotnictwo taktyczne”, pod jej pojęciem należy jednak rozumieć, że odnosi się ona do lotnictwa operacyjnego jako, że szczeble taktyczne połączonych sił zbrojnych, czy zgrupowań teatru nie dysponują lotnictwem (nie licząc nielicznych wyjątków). Lotnictwo to występuje dopiero na szczeblu operacyjnym i strategicznym.

Niniejsze opracowanie dotyczy lotnictwa operacyjnego a także stosunkowo nowego elementu napadu powietrznego jakim jest lotnictwo sił lądowych, wykorzystujące głównie śmigłowce. Lotnictwo sił lądowych umożliwia siłom lądowym przenoszenie walki w trzeci wymiar we własnym zakresie bez potrzeby wsparcia sił powietrznych. Nie oznacza to oczywiście, że siły lądowe stały się już samowystarczalne, jednak ich udział w wykorzystaniu przestrzeni powietrznej w walce intensywnie rośnie. Lotnictwo to występuje na szczeblu operacyjnym i taktycznym.

Wraz z pojawieniem się środków napadu powietrznego i gwałtownym wzrostem zagrożenia zaistniała konieczność szukania jego przeciwwagi. Pojawiły się więc najpierw pojedyncze środki a następnie wojska obrony przeciwlotniczej wojsk. Wraz z dalszym rozwojem środków obrony przeciwlotniczej i środków łączności pojawiły się systemy obrony przeciwlotniczej obiektów a następnie całych stref i krajów. Systemom obrony powietrznej i przeciwlotniczej poświęcona jest kolejna część niniejszego opracowania, które syntetycznie opisuje stan dwu zwalczających się komponentów walki w trzecim wymiarze. Opracowanie to odnosi się więc do sytuacji panującej w lotnictwie operacyjnym, lotnictwie sił lądowych, obronie przeciwlotniczej i powietrznej sąsiadów Polski.

I. LOTNICTWO TAKTYCZNE

Lotnictwo znajdujące się w składzie sił powietrznych różnych państw może być - w zależności od przyjętego kryterium - różnie klasyfikowane. Jedną z prób systematyzowania jest podział lotnictwa na 3 grupy: lotnictwo strategiczne, operacyjne i taktyczne, przy czym za podstawę takiego podziału przyjmuje się szczebel dowodzenia, któremu ono podlega i zakres wykonywanych zadań.

W ostatnich latach, we wszystkich współczesnych konfliktach zbrojnych udział lotnictwa, szczególnie taktycznego, był bardzo duży. Najbardziej wymownym tego przykładem może być konflikt w Zatoce Perskiej, w którym lotnictwo taktyczne odegrało zasadniczą rolę w odniesieniu sukcesu w całym konflikcie. To właśnie lotnictwo taktyczne doprowadziło do stworzenia dogodnej sytuacji do działań dla wojsk lądowych, zapewniając równocześnie relatywnie małe straty.

1. PRZEZNACZENIE I ZADANIA LOTNICTWA TAKTYCZNEGO

Mimo dużych różnic doktrynalnych, przeznaczenie i ogólne zasady użycia lotnictwa taktycznego, są na Wschodzie i Zachodzie podobne.

Lotnictwo taktyczne to rodzaj lotnictwa przeznaczony do prowadzenia działań bojowych we współdziałaniu z siłami morskimi i lądowymi¹. Związane jest z określoną przestrzenią operacyjną - teatrem działań wojennych i w tej przestrzeni prowadzi ono działania.

Przeznaczone jest do niszczenia wojsk, obiektów infrastruktury logistycznej i wojskowej oraz lotnictwa przeciwnika w różnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy. Uczestniczy także w realizacji zadań rozpoznawczych, transportowych i pomocniczych.

Lotnictwo taktyczne wykonuje zadania samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi

¹ *Dictionary of military and Associated Terms*, Waszyngton 1987 s.360

rodzajami sił zbrojnych. Ze względu na charakter, rodzaj uzbrojenia i sposób działań, lotnictwo to może bardzo szybko i elastycznie reagować na zmieniającą się sytuację w rejonie działań bojowych. Może ono przenikać w głąb terytorium przeciwnika w każdych warunkach atmosferycznych, w ciągu dnia i w nocy, i bezpośrednio uderzać na wybrane obiekty. Podporządkowane jest taktycznemu szczeblowi dowodzenia, ale swoje zadania bojowe może wykonywać w obszarze taktycznym i operacyjnym, tj. do 800 i więcej kilometrów.

Charakter zadań bojowych oraz warunki ich realizacji stanowiły zasadniczą inspirację włączenia do składu lotnictwa taktycznego następujących rodzajów lotnictwa:

- uderzeniowego;
- myśliwskiego;
- rozpoznawczego;
- transportowego;
- pomocniczego (specjalnego).

Lotnictwo uderzeniowe przeznaczone jest głównie do działań ofensywnych poprzez wykonywanie uderzeń na obiekty naziemne (nawodne) rozmieszczone w strefie taktycznej i operacyjnej. W jego składzie znajduje się *lotnictwo myśliwsko-bombowe*, przeznaczone głównie do niszczenia naziemnych (nawodnych) obiektów ruchomych w strefie operacyjnej i taktycznej oraz *lotnictwo szturmowe*, które bezpośrednio wspiera siły lądowe w strefie taktycznej i wykonuje inne zadania w bliskiej strefie operacyjnej.

Lotnictwo myśliwskie wykorzystywane jest do zwalczania samolotów i innych środków napadu powietrznego przeciwnika w powietrzu, osłony wojsk i ważnych obiektów (rejonów) przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza oraz zabezpieczania działań bojowych innych rodzajów lotnictwa.

Lotnictwo rozpoznawcze przeznaczone jest do prowadzenia na korzyść wszystkich rodzajów sił zbrojnych rozpoznania powietrznego obiektów naziemnych (morskich) przeciwnika oraz terenu i pogody. W szczególnych przypadkach samoloty rozpoznawcze mogą także zwalczać wykryte ważne obiekty przeciwnika.

Lotnictwo transportowe jest głównym środkiem transportu powietrznego. Przeznaczone jest do desantowania operacyjnych i taktycznych desantów powietrznych oraz przewozu wojsk i ładunków drogą powietrzną. Może być także wykorzystywane do realizacji innych zadań, np. minowania, zadymiania itp.

Lotnictwo pomocnicze jest ważnym środkiem zabezpieczającym działania innych rodzajów lotnictwa. Przeznaczone jest do realizacji zadań o charakterze zabezpieczającym, takich jak: walka radioelektroniczna, łączność, dowodzenie, korygowanie ognia, rozpoznanie skażeń i zakażeń, ratownictwo załóg, ewakuacja.

2. ZASADY WYKORZYSTANIA LOTNICTWA TAKTYCZNEGO WYBRANYCH PAŃSTW

2.1. Działania bojowe lotnictwa taktycznego NATO²

Lotnictwo taktyczne NATO jest związane z określoną przestrzenią operacyjną - teatrem działań wojennych i w tej przestrzeni prowadzi ono działania w taktycznej i operacyjnej głębokości. Lotnictwo to jest jedną z głównych części składowych sił uderzeniowych w wojnie konwencjonalnej oraz podstawowym środkiem przenoszenia broni jądrowej. Lotnictwo taktyczne wykonuje zadania samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych. Ze względu na charakter, rodzaj uzbrojenia i sposób działań, lotnictwo to może szybko reagować na zmieniającą się sytuację w rejonie działań bojowych. Może ono przenikać w głąb terytorium przeciwnika w ciągu całej doby w każdych warunkach atmosferycznych i bezpośrednio uderzać na wybrane obiekty.

Zasadniczą właściwością charakteryzującą lotnictwo taktyczne NATO jest jego wysoka elastyczność, kształtowana przez duży zasięg i prędkość samolotów, manewrowość i uniwersalność. Znaczna dyspozycyjność lotnictwa taktycznego pozwala dowództwu na szybką reakcję w zaistniałej sytuacji bojowej w dowolnym rejonie, umożliwiającą

osiągnięcie zaskoczenia. Utrzymanie ciągłej gotowości bojowej lotnictwa taktycznego, czyni je zdolnym do natychmiastowego działania. Według dokumentów normatywnych NATO lotnictwo taktyczne może wykonywać zadania w ramach:

- walki o przewagę w powietrzu;
- izolacji rejonu działań bojowych;
- wsparcia lotniczego sił lądowych;
- taktycznego wsparcia lotniczego sił morskich;
- rozpoznania powietrznego.

Oprócz wymienionych wyżej zadań lotnictwo taktyczne realizować może także taktyczny transport powietrzny i przedsięwzięcia zabezpieczenia działań powietrznych. W zależności od celu i rozmachu prowadzonych operacji (powietrznych, lądowych, morskich) zadania te mogą być wykonywane jednocześnie lub kolejno.

Walka o przewagę w powietrzu (zwalczanie potencjału powietrznego przeciwnika - *Counter Air - CA*), jest jednym z podstawowych zadań lotnictwa taktycznego, prowadzona w toku całej operacji strategicznej połączonych sił zbrojnych na TDW, jednak najintensywniej w pierwszych dniach działań wojennych.

Głównym celem tych działań jest zwalczanie lotnictwa przeciwnika pozwalające na zapewnienie osłony wojskom własnym i swobody wykorzystania przestrzeni powietrznej własnemu lotnictwu oraz uniemożliwienie swobodnego wykorzystania tej przestrzeni przez lotnictwo przeciwnika.

W ramach walki o przewagę w powietrzu realizowane są następujące zadania:

- uzyskanie kontroli w przestrzeni powietrznej;
- osłona działań wojsk własnych;
- zapewnienie swobody działania w przestrzeni powietrznej w celu wykonania postawionych zadań;
- utrudnienie przeciwnikowi działań w powietrzu.

² Na podstawie S.Zajas *Wybrane aspekty doktryny sił powietrznych NATO* AON, Warszawa 1997

Regulamin działań sił powietrznych NATO przewiduje w ramach walki o przewagę w powietrzu dwa rodzaje działań:

- defensywna (obronna) walka ze środkami napadu powietrznego przeciwnika w powietrzu - Defensive Counter Air (DeCA);

ofensywna (zaczepna) walka z siłami powietrznymi przeciwnika - Offensive Counter Air (OCA).

W zakresie defensywnej walki ze środkami napadu powietrznego przeciwnika, utożsamianej zwykle z obroną powietrzną, wyróżnia się dwa rodzaje działań: Active i Passive Defensive Counter Air.

Celem **aktywnej obrony powietrznej** (*Active DeCA*) jest uniemożliwienie przeciwnikowi wykonania ataków z powietrza na osłaniane obiekty. Do jego osiągnięcia jest konieczne zwalczanie środków napadu powietrznego (ŚNP) przeciwnika przed użyciem przez nie środków rażenia, uniemożliwienie efektywnego wykorzystania uzbrojenia ŚNP w czasie ich ataków, zmuszenie ŚNP do zrzucenia posiadanego uzbrojenia (bomb) przed dolotem do rejonu ich działań. Celem **biernej obrony powietrznej** (*Passive DeCA*) jest zmniejszenie skutków uderzeń ŚNP przeciwnika przez: ostrzeżenie o nalotach ŚNP, rozśrodkowanie własnych sił i środków, maskowanie i dezinformację, rozbudowę inżynieryjną (schrony i ukrycia dla ludzi oraz sprzętu), stworzenie możliwości szybkiego usuwania skutków uderzeń z powietrza (remonty dróg startowych i kołowania oraz innych urządzeń lotniskowych), składowanie paliw (MPS) w podziemnych zbiornikach a środków rażenia i materiałowych w umocnionych schronach. W wyniku skutecznie realizowanych przedsięwzięć biernej OP osiągnąć można następujące efekty:

- wydłużenie czasu potrzebnego przeciwnikowi do planowania uderzeń z powietrza;
- zwiększenie liczby celów przeznaczonych do rażenia;
- obniżenie efektywności uzbrojenia lotniczego;
- zwiększenie ilości sił potrzebnych do uzyskania wymaganego stopnia rażenia celów;

- zwiększenie czasu przebywania samolotów przeciwnika w strefie rażenia własnych środków OP i OPL.

Celem działań w ramach **ofensywnej walki z siłami powietrznymi przeciwnika** (*Offensive Counter Air - OCA*) jest zmniejszenie potencjału bojowego sił powietrznych przeciwnika w czasie trwania konfliktu zbrojnego, poprzez niszczenie jego sił i środków na ziemi.

Główny wysiłek w tego typu działaniach w pierwszej kolejności skupiony jest na zwalczaniu lotnictwa przeciwnika na ziemi, w tym szczególnie ŚNP zdolnych do działań ofensywnych oraz stanowisk dowodzenia siłami powietrznymi. W drugiej kolejności zwalczane są obiekty mające wpływ na odtworzenie zdolności bojowej sił powietrznych przeciwnika: punkty (bazy) zaopatrzenia, bazy remontowe itp.

W ramach ofensywnego zwalczania sił powietrznych przeciwnika, wyróżnia się:

- uderzenia lotnicze (*Counter Air Attack*);
- wymiatanie lotnictwa myśliwskiego (*Fighter Sweep*) i towarzyszenie (*Air Escort*);
- obezwładnianie obrony powietrznej i przeciwlotniczej przeciwnika (*Suppresion of Enemy Air Defences - SEAD*).

Celem uderzeń lotniczych z zastosowaniem uzbrojenia konwencjonalnego jest zwalczanie potencjału sił powietrznych przeciwnika na ziemi. Obiektami działania, są:

- samoloty na ziemi (na lotniskach lub lądowiskach);
- lotniska wraz z ich infrastrukturą (przede wszystkim drogi startowe i kołowania);
- stanowiska dowodzenia sił powietrznych;
- stanowiska startowe pocisków „ziemia - powietrze”;
- punkty (bazy) logistyczne i warsztaty naprawcze sił powietrznych.

Ataki lotnicze mogą być wykonywane przez samoloty uderzeniowe (myśliwsko - bombowe), pociski balistyczne i pociski samosterujące.

Działania nazywane **wymiataniem lotnictwa myśliwskiego** (*Fighter Sweep*) prowadzone są przed i w trakcie wykonywania uderzeń lotniczych przez własne lotnictwo

i są skierowane przeciwko samolotom myśliwskim przeciwnika, zagrażającym samolotom uderzeniowym, znajdującym się nad terytorium przeciwnika.

Prowadzenie działań w ramach wymiatania, polega na wykonaniu przez grupy lotnictwa myśliwskiego lotu po (lub w pobliżu) planowanej trasie lotu grup uderzeniowych lotnictwa myśliwsko-bombowego w celu zwalczania lub związania walką samolotów myśliwskich przeciwnika dla zapewnienia samolotom uderzeniowym bezpiecznego dolotu do celu.

Działania tego typu osłabiają siłę lotnictwa myśliwskiego realizującego zadania osłony własnego terytorium, toteż znajdują zastosowanie tylko w sytuacjach uzasadnionych nadrzędnym celem planowanych działań.

W ramach **towarzyszenia** (Air Escort) lotnictwo myśliwskie wykonuje lot we wspólnym ugrupowaniu z samolotami uderzeniowymi i osłania je przed atakami lotnictwa myśliwskiego przeciwnika.

Obezwładnienie obrony powietrznej i przeciwlotniczej (*Suppression of Enemy Air Defences - SEAD*) ma na celu zapewnienie własnemu lotnictwu korzystnych warunków do wykonania zadań nad terytorium przeciwnika.

Aby ten cel został osiągnięty jest niezbędne ściśle współdziałanie pomiędzy środkami ogniowymi i środkami walki radioelektronicznej, zakłócającymi stacje radiolokacyjne oraz systemy łączności przeciwnika.

Obiektami rażenia w tego typu działaniach są:

- przeciwlotnicze zestawy raketowe;
- przeciwlotnicze zestawy artyleryjskie;
- urządzenia radiolokacyjne obrony powietrznej i obrony przeciwlotniczej obiektów;
- stanowiska dowodzenia i środki łączności obrony powietrznej.

Lotnicza izolacja rejonu działań bojowych (*Air Interdiction - AI*) ogólnie oznacza działalność lotnictwa mająca na celu zwalczanie naziemnego potencjału sił

lądowych przeciwnika, rozmieszczonego w głębi obszaru (ugrupowania) przeciwnika. Przede wszystkim obejmuje zwalczanie drugich rzutów i odwodów operacyjnych przed użyciem ich na polu bitwy.

Celem izolacji rejonu działań bojowych jest stworzenie dogodnych warunków do prowadzenia działań przez pierwszorzutowe związki operacyjne PSZ NATO. Powinna ona zapewnić im czas i warunki do uchwycenia inicjatywy w działaniach bojowych.

Działania lotnictwa w ramach izolacji rejonu działań bojowych powinny opóźnić podejście, rozwijanie i przygotowanie sił przeciwnika do walki oraz utrudniać funkcjonowanie jego systemu zaopatrzenia. Powinny również skutecznie przeszkodzić przeciwnikowi w realizacji jego planów operacyjnych i w dowodzeniu wojskami oraz spowodować straty w siłach, środkach i zasobach materiałowych.

Izolacja rejonu działań bojowych jest prowadzona na odległościach nie wymagających ścisłego współdziałania lotnictwa z innymi rodzajami wojsk w ramach prowadzenia ognia i wykonywania manewrów. Zasięg wykonywanych uderzeń może obejmować obszar od 80 - 100 km w głąb terytorium przeciwnika, tzn. od linii koordynacji rozpoznania i izolowania (RIPL).

Główne cele działania lotnictwa (tzw. priorytety) w ramach izolowania obszaru działań bojowych są ustalane na szczeblu LANDCENT. Planowanie operacyjne, a w tym określenie ilości sił biorących udział w działaniach oraz podział ich wysiłku dla wykonania poszczególnych zadań jest realizowane w AIRCENT. Szczegółowego planowania zadań i koordynowania działania grup uderzeniowych dokonuje się na szczeblu połączonych stanowisk dowodzenia operacjami powietrznymi ICAOC.

Wsparcie lotnicze sił lądowych (*Offensive Air Support - OAS*) stanowi często główny czynnik w osiągnięciu zamierzonego przez siły lądowe celu działań. Celem wsparcia lotniczego jest wyeliminowanie z walki silnych zgrupowań wojsk i środków raketowych przeciwnika, naruszenie jego ugrupowania bojowego, udaremnienie lub opóźnienie natarcia, względnie osłabienie jego obrony. Wsparcie lotnicze sił lądowych obejmuje:

- bezpośrednio wsparcie lotnicze (*Close Air Support - CAS*);
- izolację pola walki (*Battlefield Air Interdiction - BAI*).

Działania lotnictwa taktycznego w trakcie wykonywania zadań **bezpośredniego wsparcia lotniczego** (*CAS*) są prowadzone od linii styczności wojsk (*Forward Line of Own Troops - FLOT*) do linii koordynacji ognia (*Fire Support Coordination Line - FSCL*), tj. na głębokość 15 - 35 km, a w ramach **izolacji pola walki** (*BAI*) - na głębokość od około 30 do tylnej granicy pierwszego rzutu operacyjnego przeciwnika (**RIPL**), czyli do linii która przebiega na ogół w odległości 80 - 100 km od przedniego skraju.

Wykonanie zadań w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego wymaga ściślejszej koordynacji z działaniami sił lądowych, niż w toku realizacji zadań izolacji pola walki. Linia rozgraniczenia pomiędzy bezpośrednim wsparciem lotniczym, a izolacją pola walki - **FSCL** - jest orientacyjna.

Bezpośrednie wsparcie lotnicze (*Close Air Support - CAS*) jest to działanie lotnictwa w taktycznej strefie działań bojowych, często w bezpośredniej styczności wojsk. Polega ono na zwalczaniu sił i środków pierwszorzutowych związków taktycznych przeciwnika w ścisłym współdziałaniu z wojskami własnymi, przy czym działanie lotnictwa jest ściśle skoordynowane z ich ogniem i ruchem. Bezpośrednie wsparcie lotnicze jest wykonywane z reguły w wypadku, gdy etatowe środki ogniowe sił lądowych nie zapewniają wykonania postawionych im zadań.

W toku bezpośredniego wsparcia lotniczego samoloty lotnictwa taktycznego wykonują uderzenia głównie na wojska pancerne, zmechanizowane, artylerię, wyrzutnie pocisków raketowych, stanowiska dowodzenia, sprzęt przeprawowo-mostowy, itp.

Zadania bojowe w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego są wykonywane w formie:

- wylotów zawczasu zaplanowanych (*Preplanned missions*);
- natychmiastowych wylotów bojowych na wezwanie z pola walki (*Immediate Request Missions*);
- samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów (*Armed Reconnaissance*).

Izolacja pola walki (*Battlefield Air Interdiction - BAI*) jest to działanie lotnictwa taktycznego na obiekty położone w głębi strefy taktycznej oraz w bliskiej strefie operacyjnej. Celem izolacji pola walki jest eliminowanie dopływu świeżych sił przeciwnika poprzez niszczenie, obezwładnianie jego sił i środków, kanalizowanie działań i dezorganizację przedsięwzięć lub opóźnianie ich marszu na zaplanowane rubieże, poprzez atakowanie wojsk w rejonach ześrodkowania i w marszu oraz niszczenie dróg, węzłów komunikacyjnych, przepraw i baz zaopatrzenia.

Zadania bojowe w ramach BAI są z reguły wykonywane na obszarze znajdującym się między liniami FSCL a RIPL. W przypadku wykonywania tego typu zadań przed FSCL (a więc w obszarze koordynacji wsparcia ogniowego), muszą one być dokładnie uzgadniane pomiędzy siłami lądowymi i powietrznymi, zarówno na etapie planowania, jak i na etapie ich realizacji. Zwalczanie celów znajdujących się poza FSCL nie wymaga szczególnej koordynacji. Współdziałanie pomiędzy grupami uderzeniowymi lotnictwa a siłami lądowymi polega zwykle na nawiązaniu przez dowódcę grupy uderzeniowej łączności radiowej z właściwym organem łącznikowym na stanowisku dowodzenia sił lądowych w celu uzyskania istotnych informacji.

Zadania bojowe na izolowanie pola walki mogą być wykonywane w formie:

- wylotów zawczasu zaplanowanych (*Preplanned missions*) ;
- wylotów na wezwanie z pola walki (*Immediate missions*);
- samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów (*Armed Reconnaissance*).

Taktyczne wsparcie lotnicze sił morskich (*Tactical Air Support of Maritime Operations - TASMO*) jest dla lotnictwa taktycznego zadaniem drugorzędym. Celem działań lotnictwa taktycznego na morzu będzie obezwładnienie i niszczenie sił morskich przeciwnika oraz obrona własnych sił morskich.

W ramach wsparcia lotniczego sił morskich lotnictwo taktyczne może być wykorzystane do wykonywania zadań walki o zdobycie przewagi w powietrzu nad akwenem morskim, zwalczania obiektów morskich oraz minowania, rozpoznania i wykrywania, a także izolacji portów, w tym głównie do:

- wsparcia ogniowego sił morskich przy wykonywaniu uderzeń na cele morskie oraz bazy i porty;
- osłony własnych zgrupowań okrętów, obrony baz morskich i portów;
- nadzorowania obszarów przybrzeżnych, baz morskich i portów;
- prowadzenia rozpoznania w ramach przygotowywania operacji desantowych;
- zwalczania desantów morskich przeciwnika;
- niedopuszczania sił morskich przeciwnika (nawodnych i podwodnych) do własnych baz i linii komunikacyjnych.

Rozpoznanie powietrzne (*Air Reconnaissance* - **AR**) stanowi ważną część składową systemu zabezpieczenia działań bojowych PSZ NATO. Jest ono prowadzone już w czasie pokoju. Obejmuje ono taktyczne rozpoznanie powietrzne oraz rozpoznanie powietrzne (obserwację) pola walki.

Rozpoznanie powietrzne pola walki (*Battlefield Reconnaissance* - **BR**) stanowi część taktycznego rozpoznania powietrznego i jest prowadzone na głównych kierunkach działań w strefie taktyczno - operacyjnej. Rozpoznanie to jest prowadzone w celu uzyskania dla naziemnych stanowisk dowodzenia informacji o siłach przeciwnika, ich rozmieszczeniu i ugrupowaniu, wykonywanych manewrach oraz obiektach stałych i ruchomych. Na podstawie tych danych planuje się i wykonuje uderzenia ogniowe.

Taktyczne rozpoznanie powietrzne jest prowadzone na korzyść wszystkich rodzajów sił zbrojnych TDW na głębokość do około 1000 - 12000 km. Głównym zadaniem taktycznego lotnictwa rozpoznawczego jest dostarczenie na czas dowództwu NATO niezbędnych informacji o siłach i środkach przeciwnika (szczególnie o zgrupowaniach i przemieszczaniu jego sił na głębokości operacyjnej), terenie, planowanych działaniach i warunkach atmosferycznych, niezbędnych do organizacji i prowadzenia działań bojowych przez poszczególne rodzaje wojsk oraz do kontroli rezultatów tych działań. Dane z rozpoznania lotnictwa taktycznego pozwalają wykryć zamiary przeciwnika, a tym samym umożliwiają wykonanie na czas uderzeń na jego lotnictwo na lotniskach, drugie rzuty, odwody i inne ważne obiekty, co ma bezpośredni wpływ na zerwanie planów operacyjno -

strategicznych przeciwnika. Do podstawowych zadań taktycznego lotnictwa rozpoznawczego należy zdobywanie danych dotyczących:

- systemu obrony powietrznej i przeciwlotniczej (stacje radiolokacyjne wykrywania i naprowadzania, wyrzutnie przeciwlotniczych pocisków raketowych, stanowiska ogniowe artylerii przeciwlotniczej, stanowiska dowodzenia i węzły łączności);
- rejonów rozmieszczenia wyrzutni pocisków raketowych lub ich przemarszu oraz miejsc składowania amunicji jądrowej;
- bazowania lotnictwa (sieci lotniskowej, ośrodków kierowania i zabezpieczenia);
- rejonów rozmieszczenia wojsk przeciwnika;
- szlaków komunikacyjnych i ruchu na nich wojsk;

składów, magazynów, punktów przeładunkowych, punktów zaopatrywania i innych.

Pierwszoplanowym zadaniem lotnictwa rozpoznawczego jest dostarczanie dowództwom sił powietrznych danych niezbędnych do prowadzenia walki o uzyskanie przewagi w powietrzu oraz do realizacji zadań w ramach izolacji rejonu działań bojowych i wsparcia lotniczego sił lądowych. Taktyczne rozpoznanie powietrzne, w zależności od czasu i celu w jakim jest prowadzone, dzieli się na:

poszukujące (wstępne), selektywne, bezpośrednie i kontrolne.

Rozpoznanie poszukujące (wstępne) prowadzi się w okresie przygotowania do działań (niektóre elementy są wykonywane już w czasie pokoju) oraz w toku prowadzenia operacji. Głównym jego celem jest zdobycie informacji o rozmieszczeniu wojsk i wykrycie ważnych obiektów do uderzeń, w tym głównie obiektów obrony powietrznej i przeciwlotniczej oraz środków przenoszenia broni jądrowej. Podczas poszukiwania określa się dokładnie współrzędne obiektu i wykonuje zdjęcia lotnicze.

Rozpoznanie selektywne (poprzedzające) prowadzi się w celu kontroli stanu wykrytych uprzednio obiektów. Prowadzi się je ze zmiennym natężeniem, by zapewnić stałą obserwację obiektów i ich wykorzystania operacyjnego, określić celowość i czas wykonywania uderzenia.

Rozpoznanie bezpośrednie prowadzi się na kilkanaście minut (około 15-20) przed wykonaniem uderzenia lotniczego lub raketowego, w celu dodatkowego ustalenia stanu obiektu i celowości wykonania uderzenia w danym czasie oraz rozpoznania sytuacji powietrznej i pogody na trasie lotu taktycznych grup bojowych.

Rozpoznanie kontrolne prowadzi się po upływie kilku minut po wykonaniu konwencjonalnego uderzenia lotniczego.

Podstawową formą prowadzenia działań bojowych przez taktyczne siły powietrzne NATO są obecnie **połączone (kombinowane) działania lotnictwa taktycznego** (*Composite Air Operations - COMAO*).

Połączone działania lotnictwa taktycznego (COMAO) nie stanowią samodzielnych form działań lotniczych. Pod tym pojęciem należy natomiast rozumieć działania, zawierające szereg elementów wszystkich form działań taktycznych sił powietrznych.

Podstawową ideą tego typu działań (połączone działania lotnictwa taktycznego) niezmiennie było i nadal jest zwiększenie możliwości bojowych własnych sił oraz skuteczności ich działania i zdolności do przetrwania.

Regulamin NATO ATP-33 określa:

***Połączone działania lotnictwa taktycznego (COMAO)** - działania lotnicze połączone ze sobą i limitowane: czasem, rozmachem działań lub przestrzenią, w których jednostki o różnym przeznaczeniu (różnego typu) są oddane pod dowództwo jednego dowódcy dla osiągnięcia określonego specyficznego celu.*

Przebieg połączonych działań lotnictwa taktycznego jest zwykle następujący:

- wykrycie i rozpoznanie obiektów przez lotnictwo rozpoznawcze;
- zwalczanie wykrytych obiektów przez wydzielone grupy lotnictwa uderzeniowego, osłaniane przez lotnictwo myśliwskie oraz samoloty WRE i obezwładnienia OPL przeciwnika;
- kontrolne rozpoznanie rezultatów uderzeń.

2.2. Formy wykorzystania lotnictwa taktycznego państw wschodnich

Wojska lotnicze WNP stosują szereg form bojowego użycia. Formami tymi są: *operacje powietrzne i działania bojowe obejmujące uderzenia lotnicze, bitwy i walki powietrzne oraz specjalne loty bojowe.*

Operacje powietrzne mogą być prowadzone w celu:

- rozbicia zgrupowań wojsk lotniczych, rakietowo-jądrowych i przeciwlotniczych przeciwnika;
- rozbicia lub obezwładnienia odwodów operacyjnych i strategicznych oraz dezorganizacji przewozów;
- zniszczenia obiektów ekonomicznych i dezorganizacji kierowania państwem i siłami zbrojnymi.

Operacje powietrzne mogą mieć charakter *kompleksowy* lub *samodzielny*.

Kompleksowe operacje powietrzne prowadzone są wspólnie z innymi rodzajami sił zbrojnych i wojsk na TDW.

Samodzielne operacje powietrzne prowadzi się siłami armii lotniczych, często również z udziałem wojsk lotniczych frontów.

Działania bojowe są formą użycia lotnictwa szczebla TDW i TW między operacjami powietrznymi. Działania bojowe stanowią również podstawową formę operacyjnego użycia wojsk lotniczych frontu podczas wspólnego wykonywania zadań ze związkami operacyjnymi i taktycznymi wojsk lądowych, OPL i marynarki wojennej.

Działania bojowe prowadzone są w celu wykonania określonych zadań operacyjnych i operacyjno-taktycznych w ciągu dłuższego czasu.

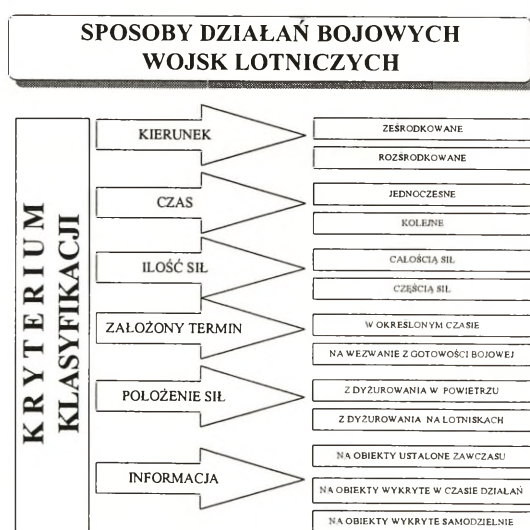
W działaniach bojowych związki operacyjne i taktyczne, a także oddziały wojsk lotniczych wykonują postawione im zadania stosując:

- zmasowane uderzenia lotnicze;
- grupowe uderzenia lotnicze;
- uderzenia lotnicze pojedynczych samolotów;

Grupowe uderzenie lotnicze, jest to uderzenie wykonywane siłami związku operacyjnego, oddziału lub pododdziału lotnictwa w celu zniszczenia lub obezwładnienia jednego lub kilku obiektów rozmieszczonych w niewielkim rejonie.

według jednego zamiaru i planu, w celu zniszczenia lub odparcia lotnictwa przeciwnika w powietrzu.

Związki taktyczne, oddziały i pododdziały lotnictwa wykonują zadania bojowe stosując różne sposoby działań bojowych (rys.1.1). Zastosowanie określonego sposobu działań bojowych uzależnione jest od sytuacji bojowej i wykorzystywanych środków rażenia.



Rys.1.1. Sposoby działań bojowych wojsk lotniczych
(według *Sztuka operacyjna wojsk lotniczych. Podręcznik*, ASG Warszawa 1988)

Poszczególne rodzaje lotnictwa stosują różne sposoby działań bojowych:

Lotnictwo uderzeniowe stosuje:

- uderzenia jednoczesne w nakazanym czasie na jeden lub kilka uprzednio wskazanych obiektów;
- uderzenia kolejne na obiekty wykryte w czasie działań bojowych z dyżurowania w powietrzu lub na ziemi;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów.

Lotnictwo myśliwskie, myśliwsko-bombowe i śmigłowce bojowe podczas zwalczania celów powietrznych stosują:

- jednoczesne lub kolejne wprowadzanie do walki z dyżurowania w powietrzu lub na ziemi;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów (swobodne polowanie).

Lotnictwo rozpoznawcze stosuje:

- jednoczesny lot całością lub większością sił w ustalonym czasie;
- kolejne loty par lub pojedynczych samolotów w nakazanym czasie lub na wezwanie;

Lotnictwo transportowe stosuje:

- jednoczesny lub kolejne loty w nakazanym czasie.

3. LOTNICTWO TAKTYCZNE WYBRANYCH PAŃSTW OBCYCH

3.1. Lotnictwo taktyczne Niemiec

Naczelnym dowódcą Sił Powietrznych Niemiec (SP Niemiec) jest Inspektor Sił Powietrznych (Bonn). Inspektorowi podlegają:

- Dowództwo Sił Powietrznych (Köln / Wahn);
- Urząd Sił Powietrznych (Köln);
- Dowództwo Zabezpieczenia Działań Sił Powietrznych (Köln);

Z kolei Dowództwu Sił Powietrznych podlegają:

- regionalne Dowództwo Sił Powietrznych „Północ” (Kalkar);
- regionalne Dowództwo Sił Powietrznych „Południe” (Messtetten);
- Dowództwo Służb Dowodzenia Sił Powietrznych (Köln / Wahn);
- Dowództwo Lotnictwa transportowego (Münster);

Dowództwom Sił Powietrznych „Północ” i „Południe” są podporządkowane po dwie dywizje lotnicze.

Dowódcy regionalnych Dowództw Sił Powietrznych są jednocześnie dowódcami Tymczasowych Połączonych Ośrodków Działań Powietrznych (ICAOC), którym podlegają również wydzielone pododdziały sił powietrznych innych państw NATO.

W odróżnieniu od poprzedniej struktury SP Niemiec obecnie każda z dywizji lotniczych posiada w swoim składzie formacje lotnictwa taktycznego i obrony powietrznej.

Dowództwu Lotnictwa Transportowego podlegają trzy mieszane skrzydła lotnictwa transportowego (obejmujące samoloty i śmigłowce), specjalny oddział lotniczy Ministerstwa Obrony oraz Stanowisko Dowodzenia Służby Poszukiwawczo - Ratowniczej. Dowództwu Służb Dowodzenia Siłami Powietrznymi są podporządkowane dwa pułki łączności, ośrodek rozpoznania radioelektronicznego oraz Urząd Bezpieczeństwa Lotów Bundeswehry.

Strukturę lotnictwa taktycznego Niemiec przedstawiono w załączniku 1.

3.2. Lotnictwo taktyczne Federacji Rosyjskiej

W krajach byłego ZSRR Wojska Lotnicze pozostają w dalszym ciągu najbardziej manewrowym rodzajem sił zbrojnych. Stanowią one główną siłę w wywalczeniu i utrzymaniu przewagi w powietrzu.

Przeznaczone są do:

- niszczenia rakietowo - jądrowych, lotniczych, lądowych i morskich zgrupowań wojsk nieprzyjaciela;
- zwalczania jego potencjału wojenno - ekonomicznego oraz dezorganizacji kierowania państwem i siłami zbrojnymi;
- dostarczania siłom zbrojnym informacji z rozpoznania powietrznego;
- wsparcia lotniczego wojsk lądowych i marynarki wojennej;
- osłony zgrupowań wojsk i obiektów przed uderzeniami nieprzyjaciela z powietrza;
- desantowania desantów powietrznych, przewozu drogą powietrzną wojsk, sprzętu i innych ładunków;
- realizacji innych zadań.

Jednym z komponentów Wojsk Lotniczych jest lotnictwo taktyczne, będące podstawowym środkiem lotniczych działań ofensywnych.

W siłach zbrojnych Federacji Rosyjskiej nie występuje rodzaj lotnictwa nazywany „*lotnictwem taktycznym*”, jednak rolę podobną do Lotnictwa Taktycznego Sił Powietrznych Połączonych Sił Zbrojnych NATO spełnia **Lotnictwo Frontowe**, nazywane czasem *operacyjnym*.

- niszczenia obiektów ruchomych (naziemnych i nawodnych) o znaczeniu operacyjno-taktycznym i taktycznym;
- osłony wojsk i obiektów;
- ubezpieczenia przelotów lotnictwa dalekiego zasięgu, lotnictwa morskiego i transportowego;
- desantowania i wsparcia desantów powietrznych i morskich;
- przewozów drogą powietrzną wojsk i innych ładunków;
- stawiania z powietrza zapór minowych;
- prowadzenia operacyjnego i taktycznego rozpoznania powietrznego i walki radioelektronicznej.

W skład lotnictwa frontowego wchodzi: *lotnictwo bombowe, myśliwsko-bombowe, szturmowe* (wyposażone w samoloty szturmowe), *WRE, łączności, ratownictwa i sanitarne*.

Struktura organizacyjna wojsk lotniczych frontu obejmuje:

- związki operacyjne lotnictwa (armie lotnicze, wojska lotnicze frontów, wojska lotnicze armii);
- związki taktyczne lotnictwa (dywizje lotnicze, brygady lotnicze);
- oddziały lotnictwa (pułki lotnicze, eskadry lotnicze);
- pododdziały lotnictwa (eskadry lotnicze, klucze lotnicze).

Armie lotnicze (AL) są to związki operacyjne lotnictwa.

Praktycznie występują armie lotnicze szczebla centralnego (przeznaczenia strategicznego) oraz armie lotnicze szczebla TDW (armie lotnictwa frontowego o przeznaczeniu operacyjnym).

Ich skład jest zróżnicowany. W zależności od przeznaczenia armia lotnicza przeznaczenia strategicznego lub operacyjnego może składać się ze związków taktycznych lotnictwa bombowego, wyposażonych w ciężkie i średnie samoloty bombowe, związków taktycznych lotnictwa myśliwskiego, oddziałów lotnictwa

rozpoznawczego (plr), oddziałów i pododdziałów lotnictwa pomocniczego (WRE, system powietrznych, łączności i innych).

Wojska lotnicze frontów (WLF) są to związki operacyjne lotnictwa frontowego wchodzące (w strukturach wojennych), w skład wojsk frontów, podporządkowane na czas ćwiczeń i wojny dowódcom frontów (dowódca WLF jest jednym z zastępców dowódcy frontu).

W czasie pokoju lotnictwo tworzące wojska lotnicze frontów wchodzi w skład wojsk lotniczych.

Wojska lotnicze frontów (WLF) większością wysiłku wykonują zadania we frontowych i armijnych operacjach wojsk lądowych, częścią wysiłku biorą również udział w operacjach powietrznych i przeciwpowietrznych organizowanych przez dowództwa TDW. Mogą także brać udział w operacjach morskich, desantowych (powietrznych i morskich) i przeciwdesantowych.

W strukturach wojsk lotniczych frontu (WLF) występują związki taktyczne i samodzielne oddziały różnych rodzajów lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych. Najczęściej w skład WLF frontu pierwszego rzutu wchodzi 2-3 dywizje lotnictwa myśliwskiego (DLM), 1-2 dywizje lotnictwa myśliwsko - bombowego (DLMB), samodzielne pułki lotnictwa bombowego (plb), szturmowego (plsz), rozpoznawczego (plr), transportowego (plt), samodzielne pułki śmigłowców (pułki śmigłowców szczebla frontowego podporządkowane są odpowiedniemu dowódcy ogólnowojskowemu już w czasie pokoju, są one bowiem stałym elementem pokojowych struktur organizacyjnych wojsk lądowych) oraz pułk łączności lotniczej, a także samodzielne eskadry dowodzenia i rozpoznania, walki radioelektronicznej, rozpoznania skażeń oraz oddziały i pododdziały innych rodzajów wojsk i tyłów. W skład wojsk lotniczych frontu mogą również wchodzić dywizje lotnictwa bombowego (DLB).

Wojska lotnicze frontów posiadają różne typy samolotów myśliwsko - bombowych, myśliwskich, rozpoznawczych i WRE.

Wojska lotnicze armii (WLA) są to związki operacyjno - taktyczne lotnictwa wojsk lądowych wchodzące w skład wojsk armii ogólnowojskowych i pancernych zarówno w czasie pokoju jak i wojny (podporządkowane w strukturach pokojowych i wojennych dowódcy armii).

Wojska lotnicze armii przeznaczone są do wykonywania szeregu różnorodnych zadań w operacjach armii oraz walkach związków taktycznych wojsk lądowych. W skład WLA wchodzi pułki (brygady) śmigłowców oraz samodzielne eskadry dowodzenia, rozpoznania, WRE, a także pododdziały tyłów. Wojska lotnicze armii wyposażone są w śmigłowce różnego typu i bezzałogowe samoloty rozpoznawcze.

Organizację lotnictwa frontowego Federacji Rosyjskiej przedstawiono w załączniku 2.

3.3. Lotnictwo taktyczne Ukrainy

W strukturach Sił Powietrznych Ukrainy lotnictwo taktyczne zgrupowane jest w dwóch korpusach lotniczych (5 i 14 KL). Skład tych Korpusów jest podobny: dywizja lotnictwa myśliwskiego i dywizja lotnictwa bombowego (złożone z trzech pułków lotniczych lub dwóch pułków lotniczych i jednej bazy lotniczej), samodzielne oddziały i pododdziały (pułki lotnictwa szturmowego, rozpoznawczego, śmigłowców, samodzielne eskadry walki radioelektronicznej, bazy lotnicze).

Wyposażenie lotnictwa taktycznego Ukrainy stanowią samoloty typów: MiG-23, -27, -29, Su-17, -24, -24MR, -25, -27, L-39 i śmigłowce Mi-8.

Organizację tych sił przedstawia załącznik 3.

3.4. Lotnictwo taktyczne Republiki Białoruś

Po przeprowadzonej reorganizacji w Siłach Powietrznych Republiki Białoruś jednostki lotnicze zorganizowane są w *bazy lotnicze* (baza lotnicza - ekwiwalent pułku lotniczego obejmujący - jako oddzielne komponenty - infrastrukturę naziemną lotniska i jednostkę lotniczą podlegającą dowódcy bazy).

Aktualnie, zadania o charakterze taktycznym mogą wykonywać siły następujących czterech baz lotniczych:

- 927 Bazy Lotnictwa Myśliwskiego z m. *Bereza*;
- 61 Bazy Lotnictwa Myśliwskiego z m. *Baranowicze*;
- 116 Bazy Lotnictwa Bombowego z m. *Ross*;
- 206 Bazy Lotnictwa Szturmowego z m. *Lida*.

Wyposażenie tych baz stanowią samoloty myśliwskie, myśliwsko-bombowe, szturmowe i rozpoznawcze typów MiG-23, MiG-29, Su-24, Su-24MR, Su-25, Su-27. Łącznie około 280 samolotów.

Strukturę organizacyjną lotnictwa taktycznego Białorusi przedstawiono w załączniku 4.

3.5. Lotnictwo taktyczne Republiki Czeskiej

Lotnictwo taktyczne Republiki Czeskiej, zgrupowane w składzie 3 Korpusu Lotniczego, stanowi jeden z dwóch (obok Wojsk Obrony Powietrznej) komponentów Sił Powietrznych. W strukturach tego Korpusu znajdują się: 32 Baza Lotnictwa Taktycznego, 33 Baza Lotnictwa Szturmowego, 34 Baza Lotnictwa Szkolnego i 3 Brygada Łączności.

W 32 BLT, znajdującej się w m. *Namesti*, znajduje się ok. 60 samolotów typów Su-22 i Su-25.

Schemat strukturalny lotnictwa taktycznego Republiki Czeskiej znajduje się w załączniku 5.

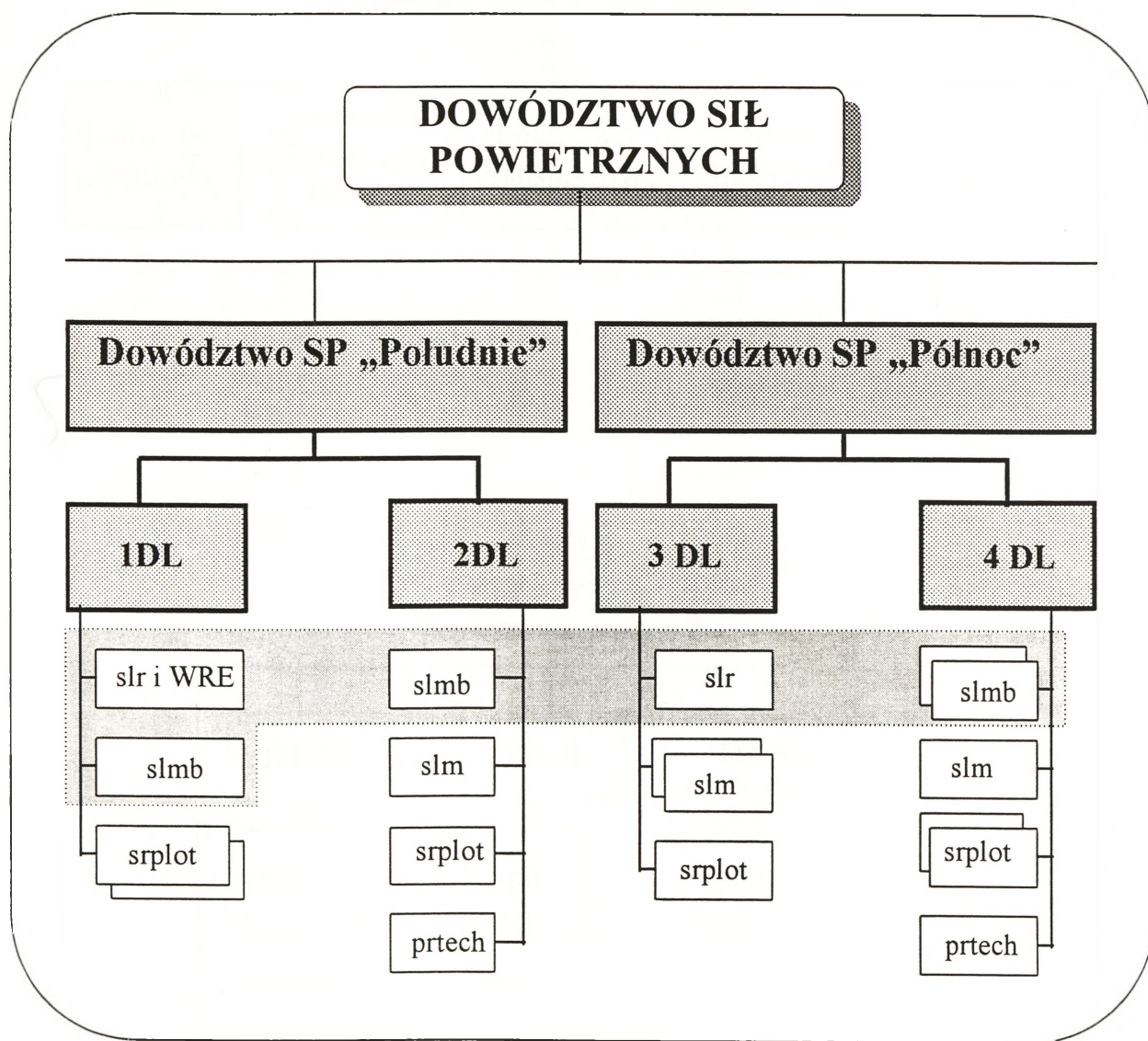
3.6. Lotnictwo taktyczne Republiki Słowackiej

W procesie tworzenia słowackich Sił Powietrznych, lotnictwo taktyczne umiejscowione zostało w strukturach 33 Bazy Lotniczej znajdującej się w m. *Kuchyna*. Stacjonujący tam 3 pułk lotnictwa myśliwsko-bombowego posiada w swoim wyposażeniu ok. 40 samolotów Su-22M4, Su-22UM3, Su-25 i MiG-21R.

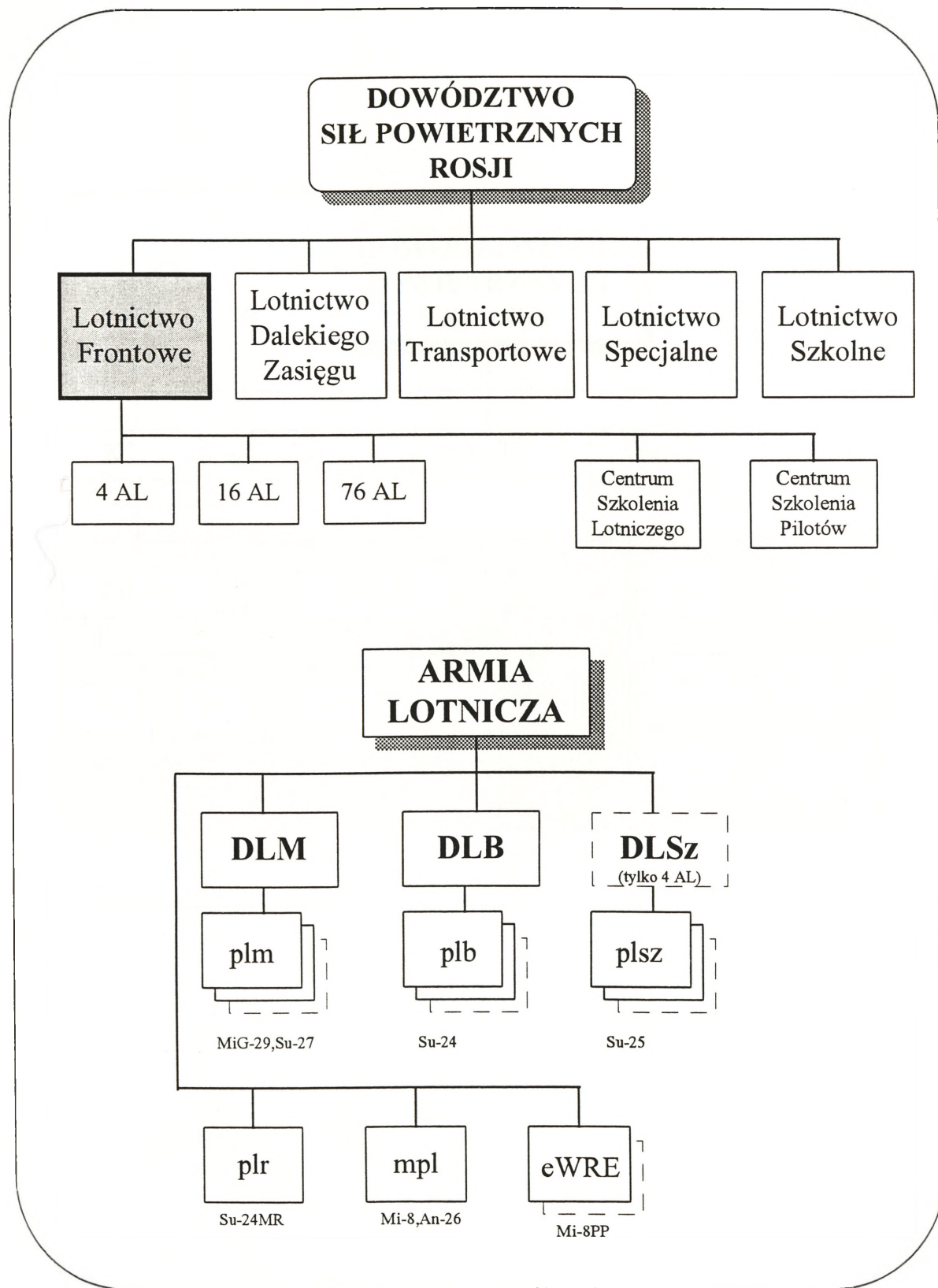
Organizację tych sił przedstawia załącznik 6.

ZAŁĄCZNIKI DO ROZDZIAŁU I

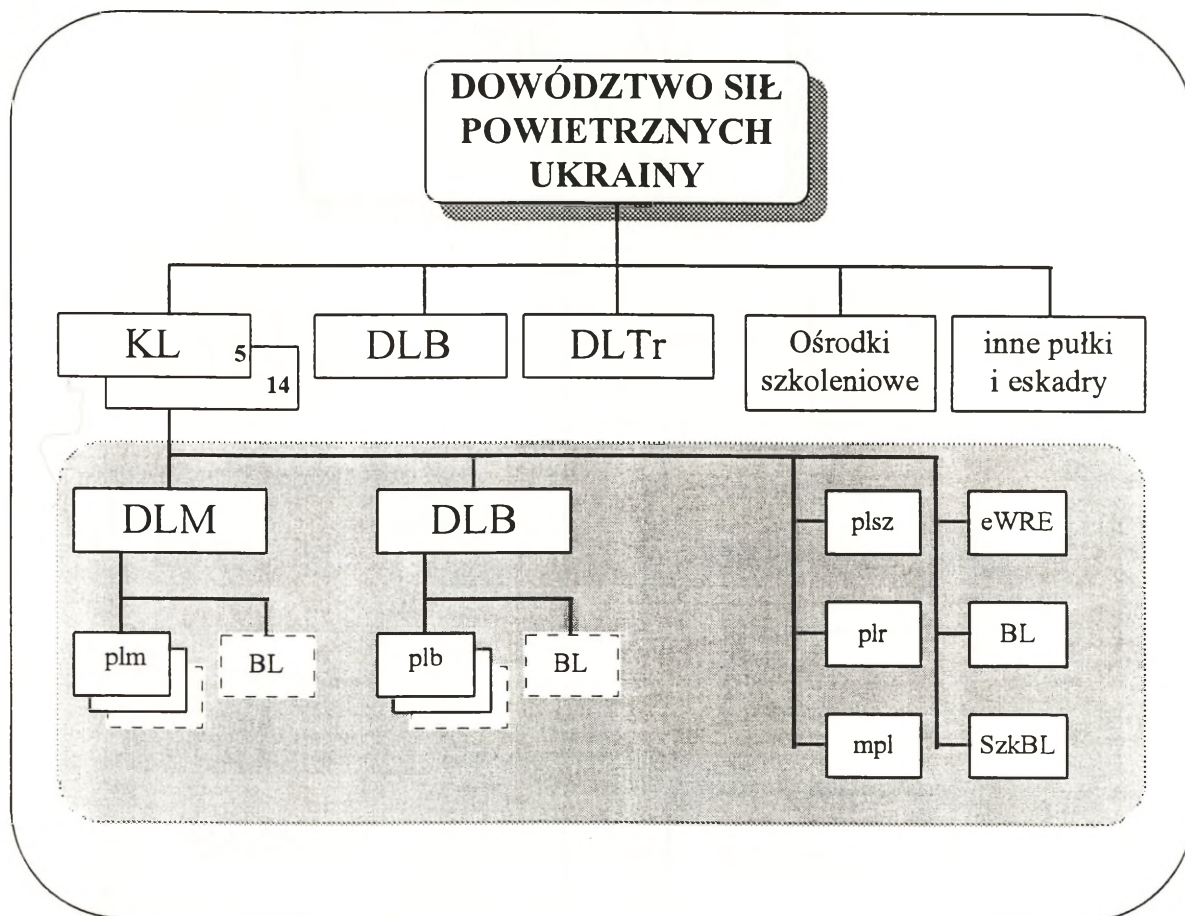
Załącznik 1. Lotnictwo taktyczne Niemiec



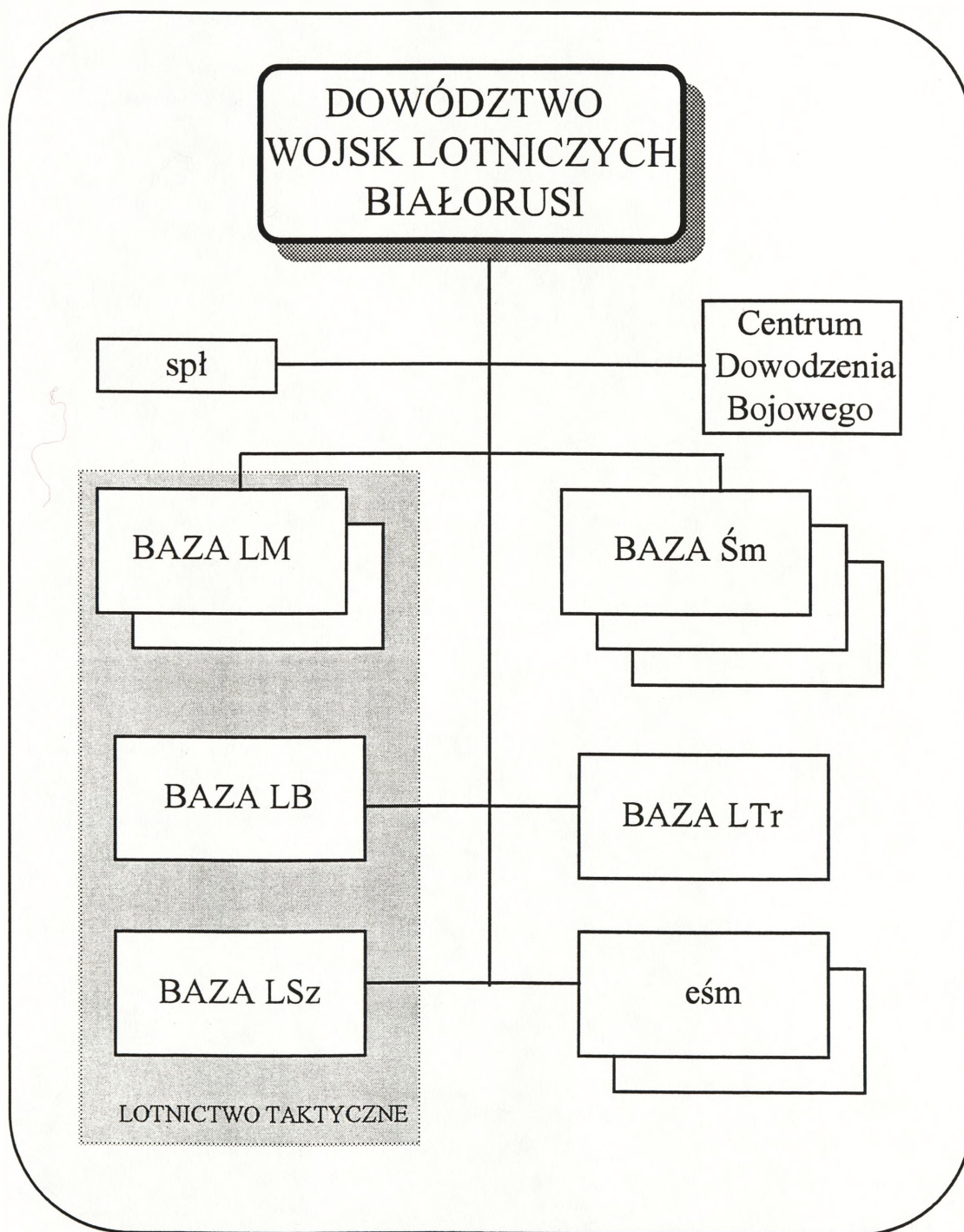
Załącznik 2. Lotnictwo taktyczne Federacji Rosyjskiej



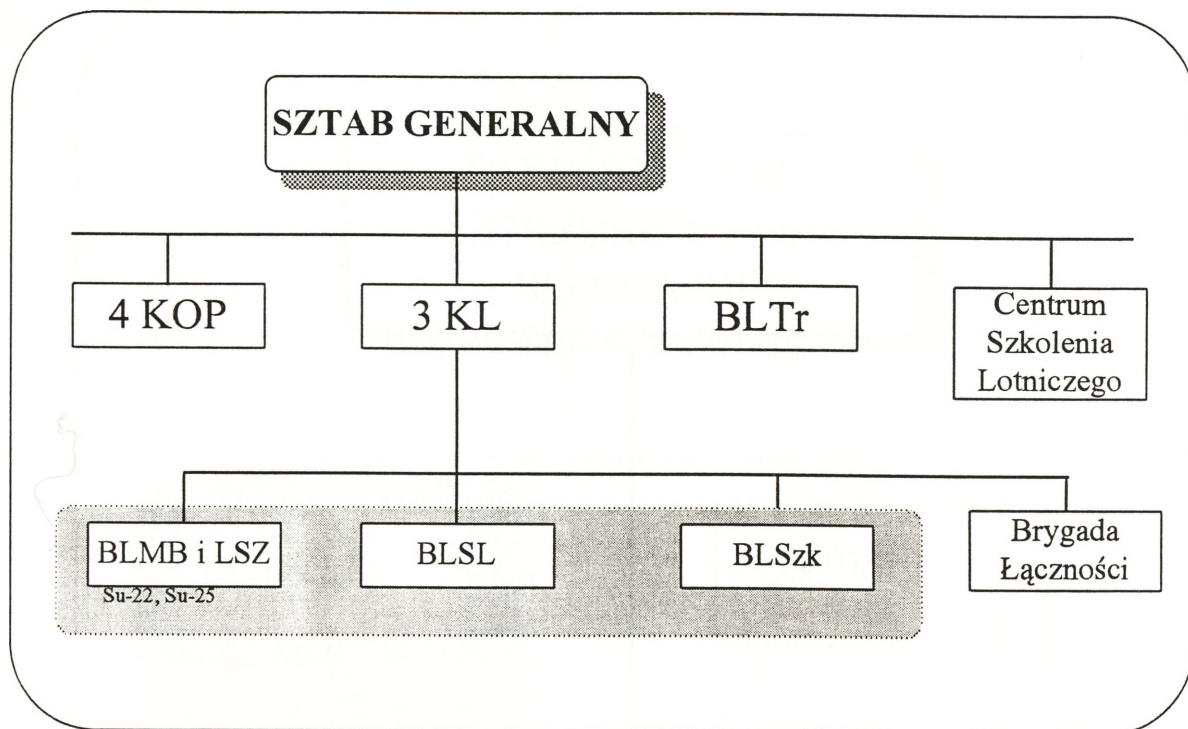
Załącznik 3. Lotnictwo taktyczne Ukrainy



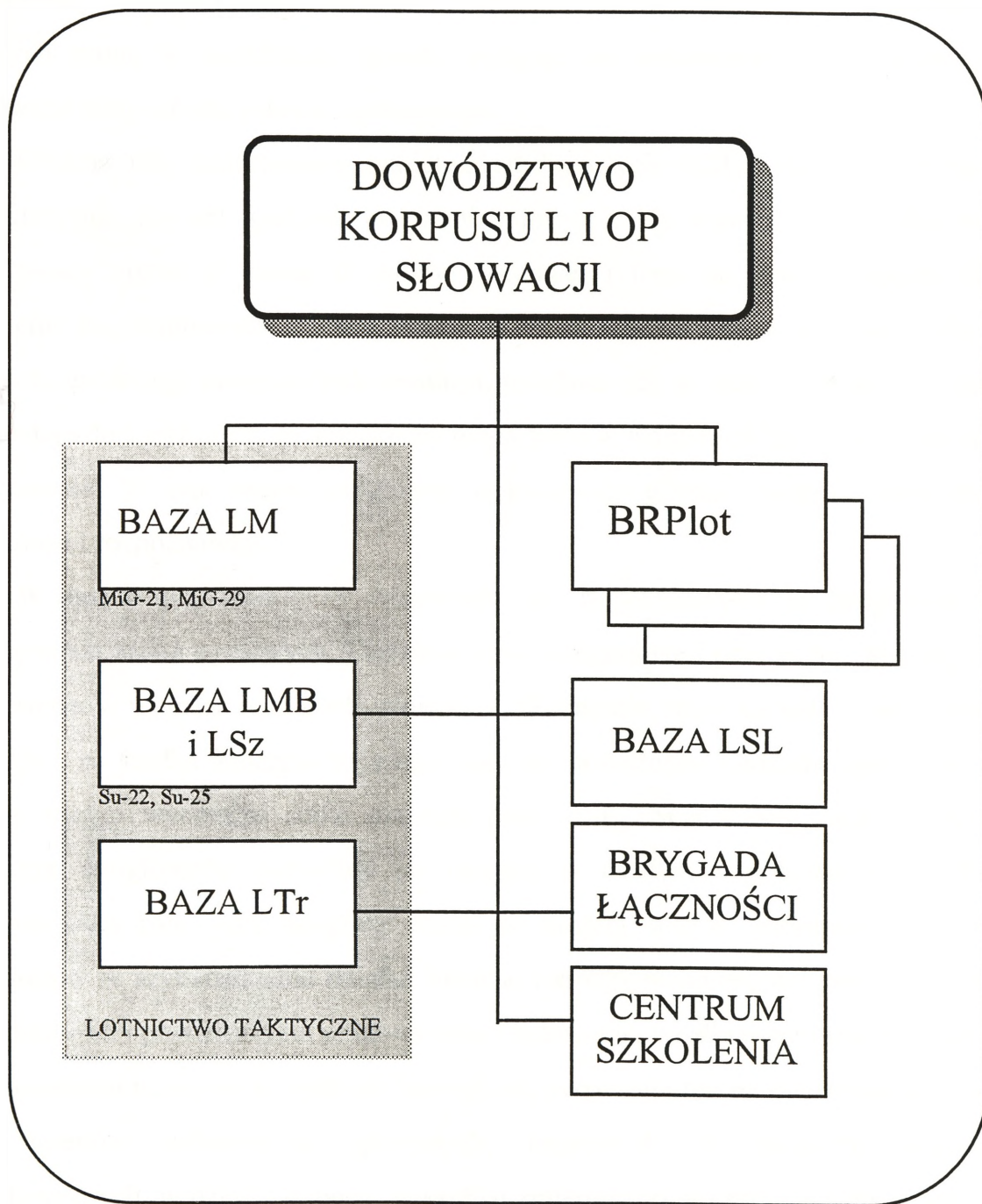
Załącznik 4. Lotnictwo taktyczne Republiki Białoruś



Załącznik 5. Lotnictwo taktyczne Republiki Czeskiej



Załącznik 6. Lotnictwo taktyczne Republiki Słowackiej



II. LOTNICTWO SIŁ LĄDOWYCH

Doświadczenia z wojen i konfliktów lokalnych dowiodły, iż lotnictwo sił lądowych stanowi jeden z ważniejszych środków zapewniających zwiększenie siły ogniowej i manewrowej jednostek wojsk lądowych. Formacje lotnicze sił lądowych w toku działań bojowych mogą w zasadniczy sposób wpłynąć na wykonanie zadań bojowych o charakterze taktycznym, a nawet operacyjnym.

Główną siłę uderzeniową lotnictwa sił lądowych (LSL) stanowią śmigłowce. Charakteryzują się one wieloma walorami bojowymi. Ich rozwój, jako środka walki, zainicjowany został w czasie II wojny światowej i trwa do chwili obecnej. O ile pojawienie się śmigłowców wiosną 1944 r. w Birmie (gdzie Amerykanie użyli ich jako środka do ewakuacji rannych) było sensacją, to użycie ich w wojnie koreańskiej nikogo już nie dziwiło i wykazało, że śmigłowce mogą mieć w warunkach bojowych różnorodne zastosowanie. W tym czasie śmigłowce wykonywały głównie zadania transportowe, łącznikowe i rozpoznawcze.

W latach pięćdziesiątych rozpoczęło się przystosowywanie śmigłowców do wykonywania zadań ogniowych. Doświadczenia poligonowe i praktyczne wykorzystanie śmigłowców w wojnach lokalnych, głównie w Wietnamie, spowodowały dynamiczną ich ewolucję i ze środka zabezpieczającego stały się poważnym środkiem ogniowym, bez którego trudno wyobrazić sobie przyszłe pole walki. Specyficzne cechy taktyczno-techniczne śmigłowców pozwoliły im odegrać w każdym współczesnym konflikcie zbrojnym taką rolę, jaką odegrały czołgi w drugiej wojnie światowej. Uzbrojenie śmigłowców w szybkostrzelne działka lotnicze i środki rakietowe do zwalczania celów opancerzonych i powietrznych, pionowy start i lądowanie, możliwość zawisu w powietrzu i przemieszczanie się we wszystkich kierunkach, pozwalają mu na pokonanie umocnień, rzek, terenów zalesionych, górzystych, bagnistych w trudnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy, w szybko zmieniającej się sytuacji powietrznej oraz na ścisłe powiązanie jego działań z działaniami bojowymi innych rodzajów sił zbrojnych i

wojsk, szczególnie lotnictwa. W rękach doświadczonych dowódców stanowi bardzo skuteczny rodzaj uzbrojenia.

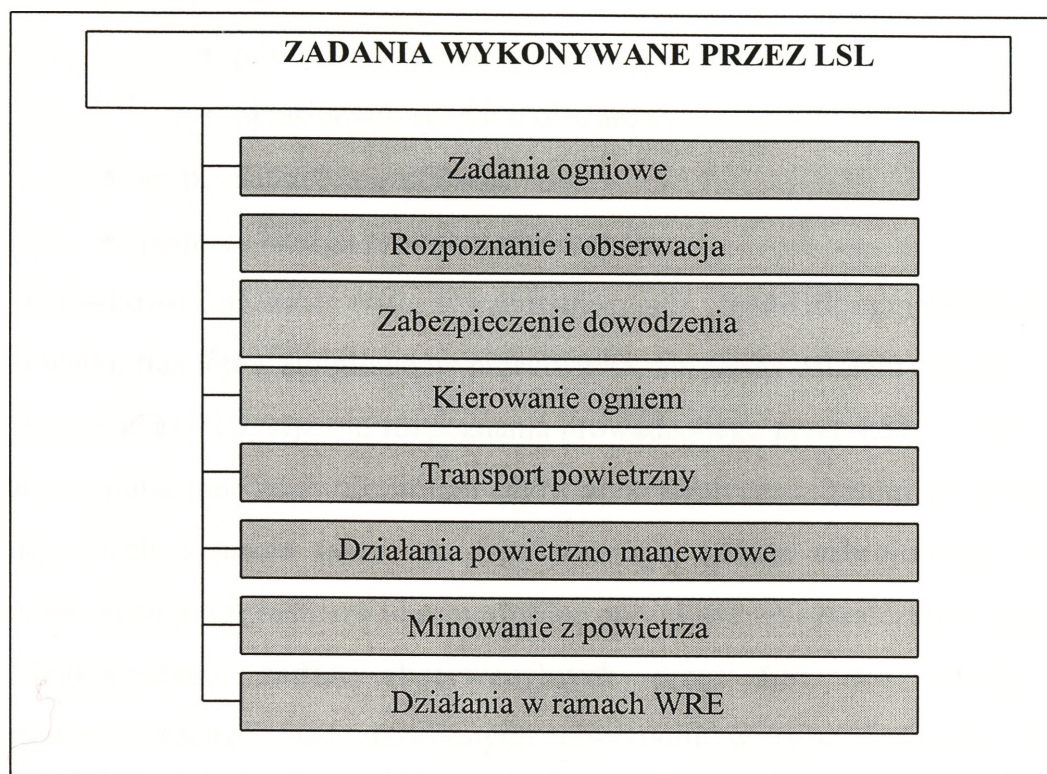
1. PRZEZNACZENIE I ZADANIA LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH

Przez pojęcie **lotnictwo sił lądowych (LSL)** należy rozumieć oddziały i pododdziały śmigłowców różnego przeznaczenia (jak również innych statków powietrznych) wraz z ich organicznym zabezpieczeniem, wchodzących w skład związków operacyjnych i taktycznych sił lądowych lub powietrznomanewrowych. LSL stanowi „powietrzny element” tych sił³.

Podstawowym przeznaczeniem LSL jest wspieranie elementów naziemnych sił lądowych w trakcie wspólnych działań bojowych, w sposób umożliwiający osiągnięcie założonych celów działań lub realizację postawionych zadań. Ponadto lotnictwo sił lądowych może być użyte do wsparcia działań innych rodzajów wojsk lub sił zbrojnych (np. sił powietrznych).

Zadania wykonywane przez LSL wynikają z jego przeznaczenia oraz możliwości prowadzenia działań przez śmigłowce. Zakres tych zadań jest bowiem uzależniony od możliwości, jakie posiadają śmigłowce wchodzące w skład poszczególnych sił zbrojnych. Zaprezentowany niżej podział (rys.2.1) ma charakter ogólny, gdyż wraz z wprowadzeniem nowych, udoskonalonych generacji śmigłowców, zakładane jest wyznaczanie im wielorakich ról i wykonywanie przez nie różnorodnych zadań. Tym niemniej, obowiązujący podział zadań wykonywanych przez LSL odzwierciedla do pewnego stopnia rolę, jaką ma ono do odegrania we wspólnych działaniach.

³ AAP-6, NATO Glossary of Terms Definitions, STANAG 3680

Rys.2.1. Zadania wykonywane przez LSL⁴

Wykonywanie **zadań ogniowych** przez LSL (org. Armed Actions) jest rozumiane, jako użycie uzbrojonych śmigłowców zapewniających szybkie - nieograniczone warunkami terenowymi - wzmocnienie potencjału rażenia ogniowego wykorzystywanego w walce. Za najistotniejszą cechę wykonywania zadań ogniowych przez LSL uważana jest możliwość wykorzystywania uzbrojenia pokładowego śmigłowców z maksymalnego zasięgu jego użycia, przekraczającego zasięg naziemnych środków ogniowych. Cecha ta wynika z braku wspomnianych wyżej ograniczeń terenowych.

Realizacja **zadań rozpoznawczych** polega na wyszukiwaniu, gromadzeniu i przekazywaniu przez załogi śmigłowców potrzebnych informacji. Zakres informacji nie jest ograniczony tylko do działań przeciwnika, lecz obejmuje także określone obszary zainteresowania dowódców. Najczęściej stosowane rodzaje rozpoznania, to:

⁴ Według ATP-49, Use of Helicopters in Land Operations, STANAG 2999

- rozpoznanie wzrokowe:
 - * prowadzone po określonej trasie lotu;
 - * określonych stref lub obszarów;
- rozpoznanie fotograficzne;
- pomiary skażeń promieniotwórczych.

Dodatkowo LSL może wykonywać rozpoznania stanowisk ogniowych przeciwnika na polu walki, tras lotów śmigłowców przeciwnika, obszarów ostrzału artyleryjskiego itp.

Cechą charakterystyczną rozpoznania prowadzonego przez LSL jest to, iż z reguły nie jest ono połączone ze zwalczaniem celów wykrytych przez załogi śmigłowców. Tym niemniej, jeżeli sytuacja taktyczna tego wymaga, załogi uzbrojonych śmigłowców rozpoznawczych mogą realizować samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów.

Wykonywanie **zadań obserwacyjnych** przez LSL ma zwykle na celu utrzymywanie kontroli nad określonymi obszarami w celu wykrycia, śledzenia i informowania o ruchach, ilości sił oraz kierunkach podejścia przeciwnika. Zaletą wykorzystywania śmigłowców obserwacyjnych wynika z faktu, iż mogą one bardzo często kontrolować obszary niedostępne dla jednostek rozpoznania naziemnego wojsk lądowych. Istnieje również pojęcie zaawansowanych zadań obserwacyjnych (org. Advanced Observation Tasks), które są realizowane w celu określenia obiektów rażenia dla jednostek sił lądowych oraz jednostek LSL wykonujących zadania ogniowe, jak również dla gromadzenia danych niezbędnych do prowadzenia działań innych rodzajów wojsk i całości sił zbrojnych.

Kierowanie ogniem przez załogi śmigłowców LSL obejmuje zarówno kierowanie ogniem artylerii i wojsk raketowych, jak i kierowanie ogniem samolotów wykonujących zadania w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego. Odbywa się ono na ustalonych, jednolitych zasadach obowiązujących naziemne i powietrzne elementy kierowania wsparciem ogniowym. Za największą zaletę użycia śmigłowców w realizacji tego typu zadań uznawane jest zwiększenie mobilności oraz powiększony (w stosunku do naziemnych elementów kierowania wsparciem ogniowym) obszar obserwacji.

Istotna rola jest także przypisywana kierowaniu wsparciem ogniowym realizowanym przez inne komponenty LSL, na przykład śmigłowce przeciwpancerne. Kierowaniu wsparciem ogniowym jest generalnie przypisywana bardzo duża rola, a wykorzystywanie śmigłowców do realizacji tego typu zadań jest zalecane w jak najszerszym zakresie.

Celem użycia śmigłowców w realizacji **zadań zabezpieczenia dowodzenia** jest zapewnienie wysokiego poziomu mobilności organów dowodzenia wojskami, umożliwiającego nieprzerwane sprawowanie dowodzenia przez dowódcę znajdującego się na pokładzie śmigłowca, dzięki możliwości wykorzystania pokładowych środków łączności. Część śmigłowców, wyposażona w dodatkowe radiostacje i systemy przekazywania informacji, może być wykorzystana jako powietrzne punkty dowodzenia. Ponadto śmigłowce z powodzeniem mogą w krótkim czasie dostarczać rozkazy oraz wszystkie niezbędne informacje, których dystrybucja za pomocą innych środków jest niemożliwa. Ma to istotne znaczenie w sytuacji, gdy występują ograniczenia w wykorzystywaniu łączności radiowej lub nastąpiła utrata łączności z podległymi wojskami. Śmigłowce LSL mogą także być wykorzystywane do kierowania ruchem w przestrzeni powietrznej.

Wykonywanie **zadań transportu powietrznego** obejmuje szeroki zakres wykorzystania śmigłowców transportowych, od pojedynczych wylotów do pełnego ich udziału w operacjach aeromobilnych. Zadania transportowe są wykonywane zarówno w wymiarze bojowym, jak i pomocniczym - administracyjnych. Generalny podział zadań w ramach transportu powietrznego przedstawia się następująco:

- transport drogą powietrzną wojsk wraz z ich sprzętem i uzbrojeniem;
- ewakuacja rannych i porażonych;
- przewozy ładunków (na pokładzie śmigłowców i podwieszonych na zewnątrz).

Podstawowa koncepcja **działań powietrznomanewrowych** zakłada użycie śmigłowców w celu zwiększenia mobilności naziemnych elementów sił lądowych. Dzięki zastosowaniu działań aeromobilnych dowódcy uzyskują możliwość szybkiego reagowania

w całym obszarze sektora ich działań bojowych. Charakterystyczne właściwości działań powietrznomanewrowych umożliwiają uzyskanie inicjatywy i taktycznej swobody w ich prowadzeniu. Za podstawowy sposób prowadzenia działań powietrznomanewrowych są uznawane działania powietrznoszurmowe.

Śmigłowce LSL mogą także być użyte do **stawiania zapór minowych**, szczególnie w terenie niedostępnym dla innych środków minujących. Minowanie z powietrza jest uznawane za szczególnie korzystne w aspekcie szybkości i elastyczności prowadzenia działań bojowych przez siły lądowe.

Wykonywanie **zadań w ramach WRE** polega na tym, że część śmigłowców wyposażona w specjalistyczną aparaturę może wykonywać zadania na korzyść sił lądowych; zabezpieczać działania innych rodzajów grup LSL lub działania innych rodzajów wojsk i sił zbrojnych. Ponadto każdy śmigłowiec może posiadać na swoim wyposażeniu urządzenia służące do samoobrony przed oddziaływaniem radioelektronicznym przeciwnika, co w znaczący sposób wpływać będzie na jego żywotność.

2. WSPÓŁCZESNE KONCEPCJE UŻYCIA BOJOWEGO LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH

2.1. Koncepcja użycia LSL według poglądów zachodnich

W 1982 roku w Regulaminie FM-100-5 pierwszy raz pojawiło się określenie „bitwa powietrzno-lądowa” (*ALB - air-land battle*). Od tego czasu teoria ALB podlega ciągłej ewolucji wynikającej z dążenia do wykorzystywania efekty synergii współdziałania wszystkich rodzajów sił zbrojnych na polu walki, przy założeniu prowadzenia działań manewrowych. Charakter działań cechujący bitwę powietrzno-lądową predysponuje LSL do odgrywania w niej znaczącej, jeśli nie decydującej roli. Sformułowania regulaminów FM-100-5 dotyczące zasad prowadzenia działań bojowych są niezwykle ogólnikowe. Stąd też trudno jednoznacznie i szczegółowo określić zasady

użycia LSL. Specjaliści Centrum Szkolenia Bojowego LSL USA w Fort Rucker określili w 1993 roku zasady ogólne użycia LSL. Brzmiały one następująco:

- lotnictwo (LSL) wykonuje zadania na lądowym polu walki, a nie w przestrzeni powietrznej;
- lotnictwo rozszerza pole walki w przestrzeni, czasie i szczelbu;
- lotnictwo wykonuje zadania bojowe i zabezpieczenia bojowego;
- zadaniem lotnictwa bojowego jest lokalizować i niszczyć siły lądowe i elementy wsparcia przeciwnika;
- lotnictwo bojowe jest skoncentrowane na szczelbu dywizji;
- lotnictwo bojowe jest używane przede wszystkim przeciwko celom w głębi i na skrzydłach, w drugiej kolejności do wsparcia lądowych elementów manewrowych w bliskiej walce;
- lotnictwo bojowe będzie wspierane przez wszystkie systemy bojowe pola walki;
- lotnictwo zabezpieczenia bojowego jest głównie zgrupowane na szczelbu korpusu, używane zaś na szczelbu dywizji i korpusu;
- lotnictwo jest włączane do jednostek ogólnowojskowych do szczelba, na którym będzie wykorzystywane;
- czasy planowania działań lotnictwa oraz lądowych elementów manewrowych będą takie same.

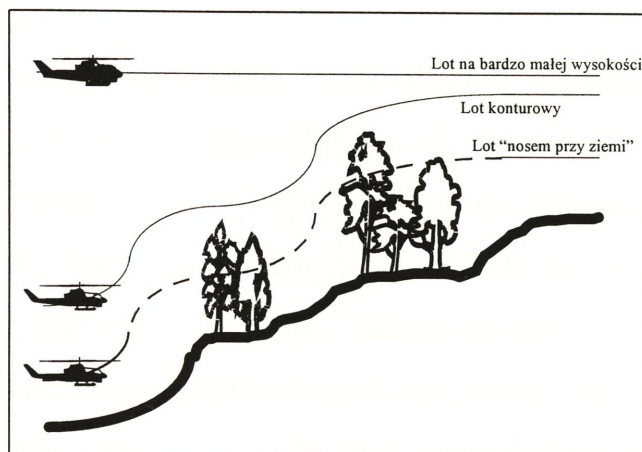
Regulaminy użycia śmigłowców LSL USA pouczają - „znajdź przeciwnika z minimalnym nakładem sił oraz wykorzystaj wszelką dostępną osłonę i maskowanie”.

Nowoczesne i precyzyjne środki obrony przeciwlotniczej przeciwnika umożliwiają wykrycie i zniszczenie celu powietrznego w dzień i w nocy we wszystkich warunkach atmosferycznych. Dlatego śmigłowce muszą być ukryte przed tymi środkami, ponieważ tylko to pozwoli im przetrwać i wykonać zadanie bojowe. Zmusza to załogę śmigłowca do maksymalnego wykorzystywania podczas lotu maskujących właściwości terenu.

Lot mający na celu wykorzystanie terenu do jego maskowania odbywa się możliwie najniżej przy ziemi, między wzniesieniami i elementami pokrycia terenu, co ma

na celu zmniejszenie możliwości wykrycia śmigłowca przez przeciwnika. W tym przypadku załogi śmigłowców stosują trzy rodzaje wysokości lotu (rys.2.2):

- lot na bardzo małej wysokości;
- lot konturowy;
- lot „nosem przy ziemi”.



Rys.2.2. Rodzaje wysokości lotu śmigłowców

Rodzaj lotu zależy od terenu, odległości bazowania śmigłowców od rubieży styczności bojowej, możliwości środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika oraz charakteru wykonywanego zadania.

Lot na bardzo małej wysokości.

Jest to lot na wysokości, na której wykrycie i obserwacja śmigłowca jest możliwa, ale bardzo utrudniona. Trasa lotu jest wcześniej ustalona i na ogół przebiega po liniach prostych ze stałą prędkością i na stałej wysokości. Ten rodzaj lotu stosuje się podczas długotrwałych przelotów, w większej odległości od przeciwnika nad względnie bezpiecznymi rejonami, na przykład z rejonów tyłowych korpusu do ugrupowania pierwszorzutowej dywizji (brygady) lub z rejonów ześrodkowania do rejonów wyczekiwania.

Lot konturowy.

W locie tym wysokość jest zmienna, zależna od wysokości przeszkód terenowych, a prędkość pozioma jest stała. Ten rodzaj lotu pozwala wykorzystywać przeszkody terenowe, nad którymi przelatuje śmigłowiec, do częściowego maskowania swojej obecności. Utrudnia to wykrycie go przez przeciwnika. Lot konturowy wykonywany jest wówczas, gdy jest możliwość spotkania się z przeciwnikiem i środki ostrożności są uzasadnione oraz gdy jest mało czasu, a jest pożądana większa prędkość.

Lot „nosem przy ziemi”

Ten rodzaj lotu wykonuje się między przeszkodami terenowymi na bezpiecznej wysokości nad ziemią i w bezpiecznej odległości od przeszkód. Charakteryzuje się on zmienną prędkością i wysokością. W oparciu o znane przeszkody terenowe, załoga planuje szeroki korytarz przelotu, tak aby jego oś była przedłużeniem kierunku do wyznaczonej pozycji ogniowej. W celu maksymalnego wykorzystania osłony i maskowania, jakie dostarcza ukształtowanie i pokrycie terenu, załoga pilotuje śmigłowiec wykonując często zakręty w lewo i w prawo, ale utrzymując ustalony kierunek lotu. Lot ten zapewnia prawie całkowite maskowanie przed obserwacją przeciwnika i stanowi zaskoczenie dla jego środków OPL. Stosuje się go przeważnie podczas przelotu do rejonu pozycji ogniowych, gdy spotkanie z przeciwnikiem jest pewne. Wadą tego lotu jest konieczność utrzymywania małej prędkości lotu (60-80 km/h) ze względu na bezpieczeństwo śmigłowca.

Na podstawie zasad użycia i wykorzystania śmigłowców, opracowana została taktyka ich działania na współczesnym polu walki. Taktyka ta została sprawdzona podczas codziennego szkolenia i ćwiczeń, a także w czasie konfliktów zbrojnych. W państwach NATO, pomimo przyjęcia wspólnych zasad użycia bojowego śmigłowców, istnieją pewne rozbieżności w taktyce ich działań, wynikające z różnorodności wykorzystywanego sprzętu i nie jednolitych struktur organizacyjnych lotnictwa sił lądowych.

W Bundeswehrze przyjmuje się, że pierwszorzutowy związek taktyczny, w różnych okresach walki, może otrzymać wzmocnienie od dwóch kluczy do jednej eskadry

śmigłowców przeciwpancernych. W zależności od sytuacji taktycznej, śmigłowce uderzeniowe mogą być użyte w pasie dywizji jednocześnie całością sił lub kolejno kluczami, z których część może prowadzić działania bojowe, a pozostałe odtwarzać gotowość bojową. Z posiadanych sił dywizja może wydzielić do wsparcia pierwszorzutowych brygad po kluczu śmigłowców lub grupie (2-3 śmigłowce).

Eskadra (klucz) śmigłowców przeciwpancernych, przydzielona do dywizji, przebazowuje się z rejonu ześrodkowania pułku do rejonu wyczekiwania, znajdującego się w tylowej strefie ugrupowania dywizji, tzn. 20 - 30 km od linii styczności bojowej wojsk. W rejonie tym załogom przydziela się zadania bojowe, wyznacza kierunek działania i pozycje ogniowe, które mogą znajdować się około 500 m od przedniego skraju (nad własnym terytorium). Na tej podstawie załogi śmigłowców określają trasy przelotów do tych pozycji ogniowych. Dane o przeciwniku załogi śmigłowców otrzymują zwykle od wojsk lądowych znajdujących się w pierwszym rzucie. Przyjmuje się, że rozpoznanie na korzyść tych śmigłowców powinno być prowadzone wówczas, gdy przewiduje się ich użycie w rejonie nie obsadzonym przez własne wojska lub do blokowania włamania sił pancernych przeciwnika. Do wykonania zadania bojowego śmigłowce startują wówczas, gdy obiekty ich ataku zostaną wykryte przez oddziały wojsk lądowych pierwszego rzutu.

Załogi śmigłowców przeciwpancernych wybierają swoje pozycje ogniowe w miarę możliwości obok zagajników lub zabudowań, a nawet między drzewami lub budynkami. Odstępy między pozycjami poszczególnych śmigłowców powinny wynosić około 500-1000 metrów. Poszczególnym śmigłowcom przeciwpancernym nie przydziela się celów, gdyż jest to zbyt skomplikowane, ze względu na różną perspektywę widzenia celu przez ich załogi. O wyborze celu i momentu odpalenia pocisków decydują same załogi. Po odpaleniu i naprowadzeniu pocisku na cel, śmigłowiec schodzi z pola widzenia przeciwnika, po czym załoga wykonuje manewr do ponownego ataku.

Po wykonaniu zadania, śmigłowce przeciwpancerne wracają do swego rejonu wyczekiwania, aby odtworzyć gotowość bojową. Ponowny atak tego samego klucza może nastąpić po kilkudziesięciu minutach, najczęściej po jednej godzinie. Ze względu na duże

obciążenie psychiczne i fizyczne załóg, będą one mogły wykonać dziennie 3 - 5 wylotów bojowych.

W **działaniach rajdowych**, głównym celem jest wykonanie ataku na obiekt przeciwnika w głębi jego terytorium. Po wykonaniu takiego ataku na z góry zaplanowany cel, siły biorące w nim udział powracają do swoich baz. Rajdy przeprowadza się w celu np. ujęcia jeńców, przechwycenia interesującego sprzętu, wprowadzenia w błąd przeciwnika i pomieszczenia jego planów, zniszczenia ważnych obiektów tyłowych itp. Obiektami działań rajdowych z reguły są: stanowiska dowodzenia, ośrodki komunikacyjne, lotniska, elementy wsparcia ogniowego oraz dowódcy i oficerowie sztabu jako zakładnicy. Działania rajdowe są planowane i realizowane tak samo jak działania zaczepne. Jednak w tym przypadku siły użyte w rajdzie na terenie przeciwnika po wykonaniu zadania są wycofywane. Dlatego też w tego rodzaju działaniach dochodzi element wszechstronnie przemyślanego i zaplanowanego wycofania ich z uwzględnieniem sytuacji, gdy śmigłowce nie będą w stanie zebrać całości sił zaangażowanych w działaniach.

Przerzut sił do określonego rejonu realizuje się powietrznym transportem śmigłowcowym. Rzut jest ugrupowanym, w odpowiedniej kolejności, zbiorem śmigłowców wielozadaniowych i transportowych, wykorzystywanych do przerzutu sił i środków w określonym czasie i w określony rejon.

W sytuacji, gdy rzut zawiera zbyt dużą liczbę śmigłowców, aby wykonać przelot w całości, dzieli się go na grupy. Grupa taka stanowi taktyczne ugrupowanie dwóch lub więcej śmigłowców pod jednym dowództwem i oddzielona jest od innych grup rzutu w czasie i przestrzeni.

Podział rzutu na grupy jest też konieczny w przypadku, gdy pojemność wyznaczonych rejonów załadowania lub wyładowania jest mała i nie pomieści jednocześnie wszystkich śmigłowców danego rzutu.

Rzut można także podzielić na grupy, jeżeli podczas lotu od rejonu załadowania do rejonu wylądowania wykorzystuje się kilka tras przelotowych. Wówczas po każdej trasie leci jedna grupa, co w rezultacie eliminuje koncentrację śmigłowców na jednej trasie.

Podczas lotu do wyznaczonego rejonu, należy liczyć się z oddziaływaniem na śmigłowce środków ogniowych przeciwnika. Dlatego też przed śmigłowcami desantowymi wysyła się grupę śmigłowców przeciwpancernych, jako bezpośrednie towarzyszenie, która może być także wykorzystana do zabezpieczenia skrzydeł i tyłów rzutu powietrznego desantu, jak również do osłony strąconych śmigłowców desantowych i rozpoznania tras przelotowych.

Lot taki wykonywany jest w ciszy radiowej, która może być przerywana tylko w szczególnych sytuacjach.

Po wysadzeniu sił rajdowych w pobliżu wyznaczonego rejonu, śmigłowce nie powracają do bazy, co także naraziłoby je na dodatkowe straty ze strony środków OPL przeciwnika, lecz pozostają w miejscu lądowania do czasu powrotu tychże sił po wykonaniu zadania.

Do wsparcia rajdu na głębokie tyły przeciwnika wyznacza się lotnictwo taktyczne, które ma za zadanie osłaniać jego przelot i wspierać podczas ataku na wyznaczony obiekt.

2.2. Koncepcja użycia LSL WNP i państw byłego UW.

Od włączenia w 1978 roku jednostek śmigłowców w skład wojsk lądowych przypisuje się im dużą rolę w działaniach bojowych tych wojsk. Początkowo zastosowanie tych sił oparte było na teoretycznie wypracowanej i weryfikowanej jedynie podczas ćwiczeń koncepcji. Zawierała ona następujące typowe zadania dla lotnictwa sił lądowych:

- bezpośrednie wsparcie powietrzne wojsk lądowych w natarciu;
- pośrednie wsparcie powietrzne wojsk działających na głębokich tyłach;
- wsparcie powietrzne podczas operacji powietrznomanewrowych;

- szybki przerzut grup desantowo-szturmowych i taktycznych desantów powietrznych.

Ponadto przewidywano użycie śmigłowców do realizacji zadań pomocniczych:

- rozpoznanie skażeń i zakażeń;
- wsparcie inżynieryjno-saperskie;
- dowodzenie z powietrza;
- walka radioelektroniczna;
- działania logistyczne.

Bezpośrednie wsparcie z powietrza w natarciu uważane było i jest za najważniejsze zadanie na polu walki (bitwy). Wynika to z faktu, że w związku ze wzrastającym wciąż tempem natarcia, wsparcie artyleryjskie jest coraz mniej skuteczne, ze względu na zbyt długi czas potrzebny na przegrupowanie. Wykorzystanie do bezpośredniego wsparcia odpowiednio uzbrojonych śmigłowców, kierowanych z ziemi przez oficerów naprowadzania znajdujących się na stanowisku dowodzenia lub w czołowej grupie desantowej, okazało się bardzo skuteczne. W planach zakłada się możliwość włamania śmigłowców w głąb ugrupowania przeciwnika na głębokość 5-15 km, a przy wsparciu artyleryjskim nawet do 100 km. Działania na dużych głębokościach dotyczą:

- zapobiegania wykonaniu przeciwuderzenia przez przeciwnika;
- wsparcia bojowego i logistycznego działań desantowych;
- rozpoznania;
- niszczenia śmigłowców przeciwnika w powietrzu i na lądowiskach.

Dużą rolę śmigłowców przewiduje się także w działaniach na tyłach dużych zgrupowań przeciwnika w zakresie przechwytywania (opanowania lub niszczenia) obiektów i zajmowania rejonów o kluczowym znaczeniu.

Trwały ślad na taktyce sił powietrznych, a szczególnie lotnictwa sił lądowych, odcisnęły trwające prawie dziesięć lat działania bojowe Armii Radzieckiej w Afganistanie. Intensywne użycie w tym czasie przez rosyjskie siły zbrojne śmigłowców, spowodowało gwałtowny rozwój taktyki wykorzystania sił powietrznych w nietypowym

teatrze działań wojennych. W trudnych warunkach terenowych, przy dużych wzniesieniach i gęstym zadrzewieniu, śmigłowce okazały się zasadniczym, a często jedynym środkiem rażenia ogniowego i prowadzenia walki. Przeszły tam one wszechstronny sprawdzian swoich możliwości bojowych i autentyczną weryfikację przydatności w działaniach bojowych na współczesnym polu walki.

Podczas działań w Afganistanie Rosjanie zmuszeni byli wielokrotnie zmieniać i urealniać swoją taktykę i sztukę operacyjną, modyfikując także struktury organizacyjne oddziałów i pododdziałów lotnictwa sił lądowych. Na początku działań siły powietrzne wojsk lądowych dysponowały około stu śmigłowcami, przede wszystkim transportowymi. Specyfika walki w bardzo trudnym terenie wymusiła jednak wkrótce podwojenie tych sił, a następnie dalsze ich wzmacnianie aż do około trzystu maszyn, głównie uderzeniowych, w końcowej fazie wojny.

W wojnie afgańskiej śmigłowce odegrały wyjątkową rolę. Ze względu na swoją uniwersalność były szeroko stosowane, a często stanowiły jedyny możliwy do użycia środek zabezpieczenia i wsparcia wojsk. Realizowały szereg zadań, których nie byłby w stanie wykonać żaden inny środek walki czy transportu. Można nawet stwierdzić, że śmigłowce wzięły na siebie cały ciężar wojny, biorąc w niej udział od początku do końca.

Początkowo zastosowanie śmigłowców było zgodne z wypracowaną podczas ćwiczeń doktryną, jednak bardzo specyficzne warunki klimatyczno-geograficzne Afganistanu, nieregularny charakter działań oraz brak wyraźnej linii frontu wymusiły znaczne jej zmiany i modyfikacje. Rozszerzono zakres wykonywanych przez śmigłowce zadań tak, że urosły one do rangi głównego środka lotniczego wspierającego wojska lądowe. W trakcie wojny, nabierając doświadczenia, ciągle udoskonalano, modyfikowano i często zmieniano taktykę i sposoby działań bojowych śmigłowców uderzeniowych i transportowych.

Podczas wojny w Afganistanie lotnictwo wojsk lądowych wykonywało szereg specyficznych zadań. Były to - obok standardowych zadań transportowo-desantowych i

działań obejmujących klasyczne śmigłowcowe wsparcie wojsk - nowe zadania wypracowane podczas walki i niejednokrotnie wymuszone aktualną sytuacją bojową.

Po wprowadzonych modyfikacjach wykonywane przez śmigłowce zadania można podzielić na następujące grupy:

- wsparcie ogniowe działań innych rodzajów wojsk;
- samodzielne zwalczanie celów naziemnych;
- wysadzanie taktycznych desantów powietrznych;
- transport ładunków i wojsk;
- ewakuacja rannych i chorych;
- towarzyszenie kolumnom wojsk;
- kontrola kolumn (karawan) przeciwnika;
- zabezpieczenie dowodzenia i łączności;
- korygowanie ognia artylerii;
- działania poszukiwawczo-ratownicze;
- rozpoznanie powietrzne;
- minowanie terenu.

Zasadniczy wysiłek skupiony był na przewozach ludzi i sprzętu oraz na patrolowaniu i osłonie z powietrza kolumn wojsk własnych. Dużą część ogólnej liczby wylotów bojowych śmigłowców przeznaczano także na wsparcie ogniowe działań wojsk lądowych i wysadzanie taktycznych desantów powietrznych. Mniejsze znaczenie nadano zadaniom poszukiwawczo-ratowniczym, rozpoznaniu powietrznemu. Prawie marginalnie potraktowano zabezpieczenie dowodzenia, korygowanie ognia artylerii i minowanie z powietrza. Ponadto około 12-15% sumarycznego czasu lotu śmigłowców przeznaczono w Afganistanie na szkolenie personelu latającego oraz obloty sprzętu po remontach. Szczególnie ważne było szkolenie pilotów, gdyż specyficzne warunki działań wymagały ich dużego doświadczenia. Systematyczne doskonalenie umiejętności pozwalało pilotom na wykonywanie wręcz nieprawdopodobnych manewrów. Energiczne - prawie „myśliwskie” - manewry,

teoretycznie niedopuszczalne do wykonywania przez śmigłowce, były tam codziennością warunkującą przeżycie załogi. Wszystkie manewry uważane do tej pory za „chuligaństwo lotnicze” stały się jedynym środkiem na niedoskonałości techniczne śmigłowców. Wyciągnięte przez pilotów z tych działań wnioski stanowiły podstawę do opracowania metodyki pilotowania śmigłowców w skrajnych warunkach lotu.

Wojna afgańska była dla Rosjan podobnym doświadczeniem, jak dla Amerykanów Wietnam. Nazwana „wojną śmigłowcową”, stała się poligonem doświadczalnym dla nowych rozwiązań konstrukcyjnych. Pozwoliła także na nowe spojrzenie na problematykę taktyki wykorzystania śmigłowców w realnych warunkach współczesnych działań bojowych. Podczas jej trwania Rosjanie wielokrotnie modyfikowali struktury organizacyjne pododdziałów i oddziałów lotnictwa sił lądowych oraz taktykę ich użycia. Wypracowali nowe zasady wykorzystania śmigłowców, które chociaż dotyczą specyficznego teatru działań wojennych, mogą mieć szersze zastosowanie. Najważniejsze z nich, to:

- wszystkie loty bojowe należy wykonywać w składzie co najmniej pary;
- manewrowanie w rejonie celu musi przewidywać wszystkie możliwe dla danego śmigłowca ewolucje;
- cel należy atakować w miarę możliwości w jednym zejściu, wykorzystując wszystkie posiadane środki rażenia;
- wszystkie loty bojowe powinny być wykonywane pod osłoną śmigłowców uderzeniowych lub samolotów lotnictwa frontowego;

podczas wykonywania zadań bojowych należy utrzymywać w pełnej gotowości środki zabezpieczenia poszukiwawczo-ratowniczego.

3. ORGANIZACJA LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH WYBRANYCH PAŃSTW OBCYCH

3.1. LSL Niemiec

W siłach lądowych Niemiec od marca 1996 roku wprowadzono zgodnie z założeniami organizacyjnymi nowe struktury „5”. Większość sił została podporządkowana bezpośrednio dowódcy sił lądowych. W strukturach korpusów armijnych pozostawiono po jednym pułku, wyposażonym w 60 śmigłowców typu Bö-105. Pułk śmigłowców (dwie eskadry, w każdej 4 klucze po 7 śmigłowców uzbrojonych w 6 rakiet HOT) stanowić ma ruchomy odwód dowódcy korpusu przeznaczony do walki z dużymi zgrupowaniami przeciwnika. Z zasady działać ma całością sił, w wyjątkowych sytuacjach eskadrami przydzielonymi poszczególnym dywizjom. Bazuje w tyłowym, drugorzutowym rejonie korpusu (ok. 30-35 km od linii styczności bojowej wojsk) i przegrupowywany jest bezpośrednio przed planowanym użyciem.

Organizację LSL Niemiec przedstawia załącznik 1.

3.2. LSL Federacji Rosyjskiej

Lotnictwo wojsk lądowych Rosji jest środkiem dowódców frontów, armii ogólnowojskowych i pancernych, korpusów i dywizji zmechanizowanych i pancernych. Przeznaczone jest do wsparcia lotniczego wojsk lądowych (marynarki wojennej), a w tym przede wszystkim do:

- niszczenia obiektów ruchomych o znaczeniu taktycznym w pobliżu rubieży styczności bojowej wojsk;
- desantowania taktycznych desantów powietrznych;
- zabezpieczania manewru wojsk;
- prowadzenia taktycznego rozpoznania powietrznego;
- zwalczania śmigłowców nieprzyjaciela w powietrzu;

- stawiania zapór minowych z powietrza;
- prowadzenia walki radioelektronicznej i innych zadań na korzyść wojsk lądowych.

W skład LSL wchodzi: *lotnictwo szturmowe* (wyposażone w śmigłowce bojowe), *transportowe* (wyposażone w śmigłowce transportowo - bojowe i transportowo - desantowe), *rozpoznawcze* (wyposażone w śmigłowce rozpoznawcze i bezpilotowe samoloty rozpoznawcze) i *pomocnicze* (specjalne) - WRE, łączności, sanitarne i inne.

Organizację lotnictwa sił lądowych Rosji przedstawia załącznik 2.

3.3. LSL Ukrainy.

Restrukturyzacja sił lądowych, podobnie jak pozostałych rodzajów sił zbrojnych Ukrainy, jest powolna i mało konsekwentna. Po powrocie w 1995 roku do nazw: Przykarpacki OW i Odesski OW, ponownie włączono w skład sił lądowych wydzielone jednostki lotnictwa. W strukturach sił lądowych znalazło się w ten sposób 7 brygad LSL, posiadających skład różniący się od podobnych jednostek w innych państwach byłego ZSRR. W zależności od korpusu, BLSL posiada 30 - 60 śmigłowców uderzeniowych Mi-24 oraz 20 - 30 śmigłowców innych typów (Mi-26, Mi-8, Mi-6 i Mi-2).

Dokonana w tym zakresie restrukturyzacja przyczyniła się do powstania w okręgach wojskowych i korpusach armijnych silnych zgrupowań śmigłowców uderzeniowych i transportowych, mogących wydatnie wspierać działania bojowe związków taktycznych i oddziałów.

Organizacja LSL Ukrainy została przedstawiona w załączniku 3.

3.4. LSL Republiki Białoruś

Wojska lądowe Białorusi, stanowiące zasadniczy komponent sił zbrojnych, zorganizowane są w trzy korpusy armijne o strukturach brygadowo - batalionowych. W składzie sił lądowych nie występują jednostki lotnicze, jednak białoruskie siły zbrojne

posiadają śmigłowce uderzeniowe i transportowe, które podporządkowane są Dowództwu wojsk lotniczych. Znajdują się one w trzech bazach lotniczych (w Kobryniu, Prużanach i Borowcach) i mogą być wykorzystane m.in. do wsparcia i zabezpieczenia działań wojsk lądowych.

Miejsce baz śmigłowców w strukturach Wojsk Lotniczych przedstawia załącznik 4.

3.5. LSL Republiki Czeskiej.

Lotnictwo Sił Lądowych Republiki Czeskiej stanowi jeden z elementów lotnictwa tego kraju. W skład utworzonego na bazie istniejących wcześniej jednostek 3. Korpusu Lotniczego weszła m.in. 33 Baza LSL, posiadająca obecnie w swoim składzie 36 śmigłowców Mi-24, 17 śmigłowców Mi-17, 3 śmigłowce Mi-8 i 19 śmigłowców Mi-2.

Strukturę organizacyjną 3 KL przedstawiono w załączniku 5.

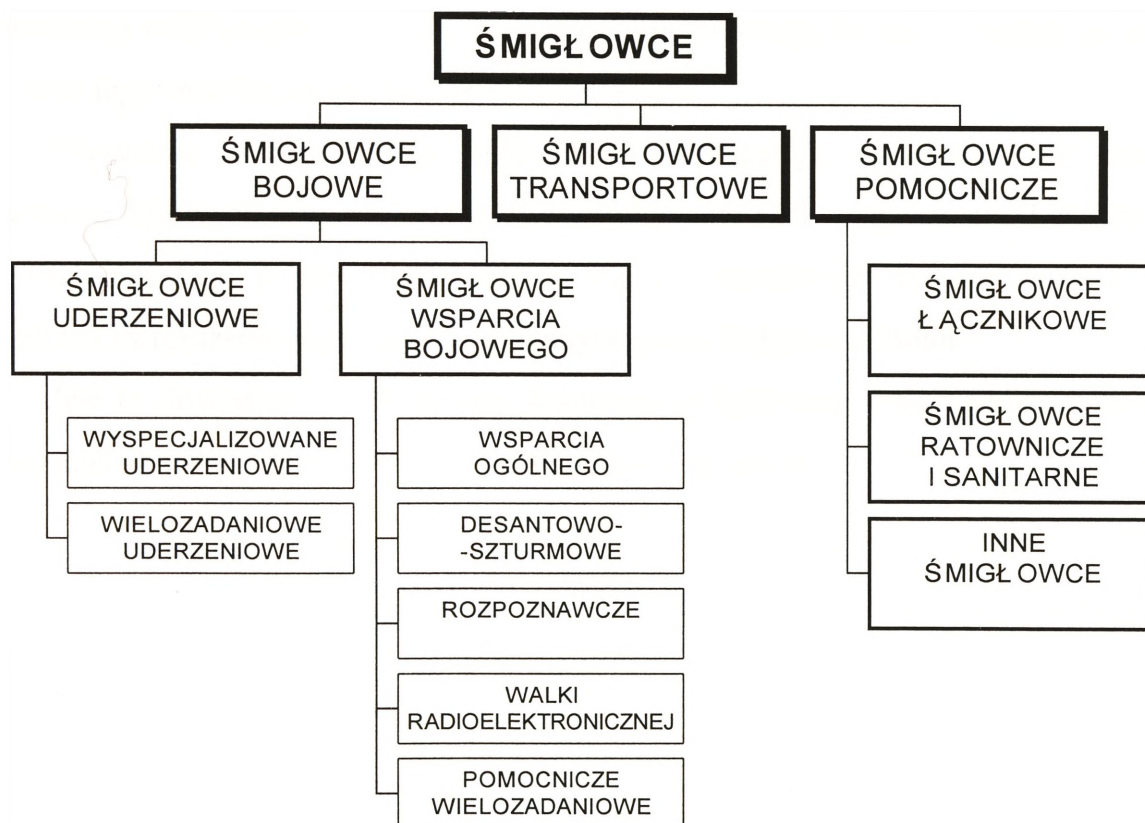
3.6. LSL Republiki Słowackiej

Jednostki LSL Słowacji, podobnie jak pozostałe komponenty słowackich sił zbrojnych, są dopiero tworzone. Armia Republiki Słowackiej, budowana od podstaw, docelowo ma liczyć ok. 35 tys. Żołnierzy. Jednostki sił lądowych, rozmieszczone równomiernie na całym terytorium, mają mieć strukturę korpuśno - brygadową. Działania bojowe tych sił wspierać mają oddziały i pododdziały śmigłowców zgrupowane w 34 Bazie Lotniczej, podlegającej Dowództwu 3 Korpusu Lotniczego i Obrony Powietrznej. W bazie tej znajduje się obecnie 19 śmigłowców uderzeniowych typu Mi-24 i 31 innych rodzajów śmigłowców.

Organizacja 3 KLiOP przedstawiona jest w załączniku 6.

4. WYPOSAŻENIE JEDNOSTEK LOTNICTWA SIŁ LĄDOWYCH

Zasadnicze wyposażenie jednostek lotnictwa sił lądowych stanowią śmigłowce. Samoloty znajdują się obecnie jedynie w składzie lotnictwa sił lądowych sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych. W zależności od przyjętego kryterium klasyfikacja śmigłowców może być różna. Obecnie najwłaściwszą klasyfikacją wydaje się być ta, która została przyjęta dla potrzeb układu CFE-1 (rys.2.3).



Rys.2.3. Klasyfikacja śmigłowców wojskowych⁵

⁵ Według S.Suchora, R.Szustek, E.Cuieślak *Działania bojowe lotnictwa wojsk lądowych* Warszawa 1995 s.82

*
* *
*

LSL jest obecnie jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się rodzajów wojsk. Ostatnie konflikty zbrojne oraz rozwiązania stosowane w siłach zbrojnych głównych państw świata pozwalają sądzić, że okres największego rozkwitu lotnictwa śmigłowcowego dopiero nastąpi.

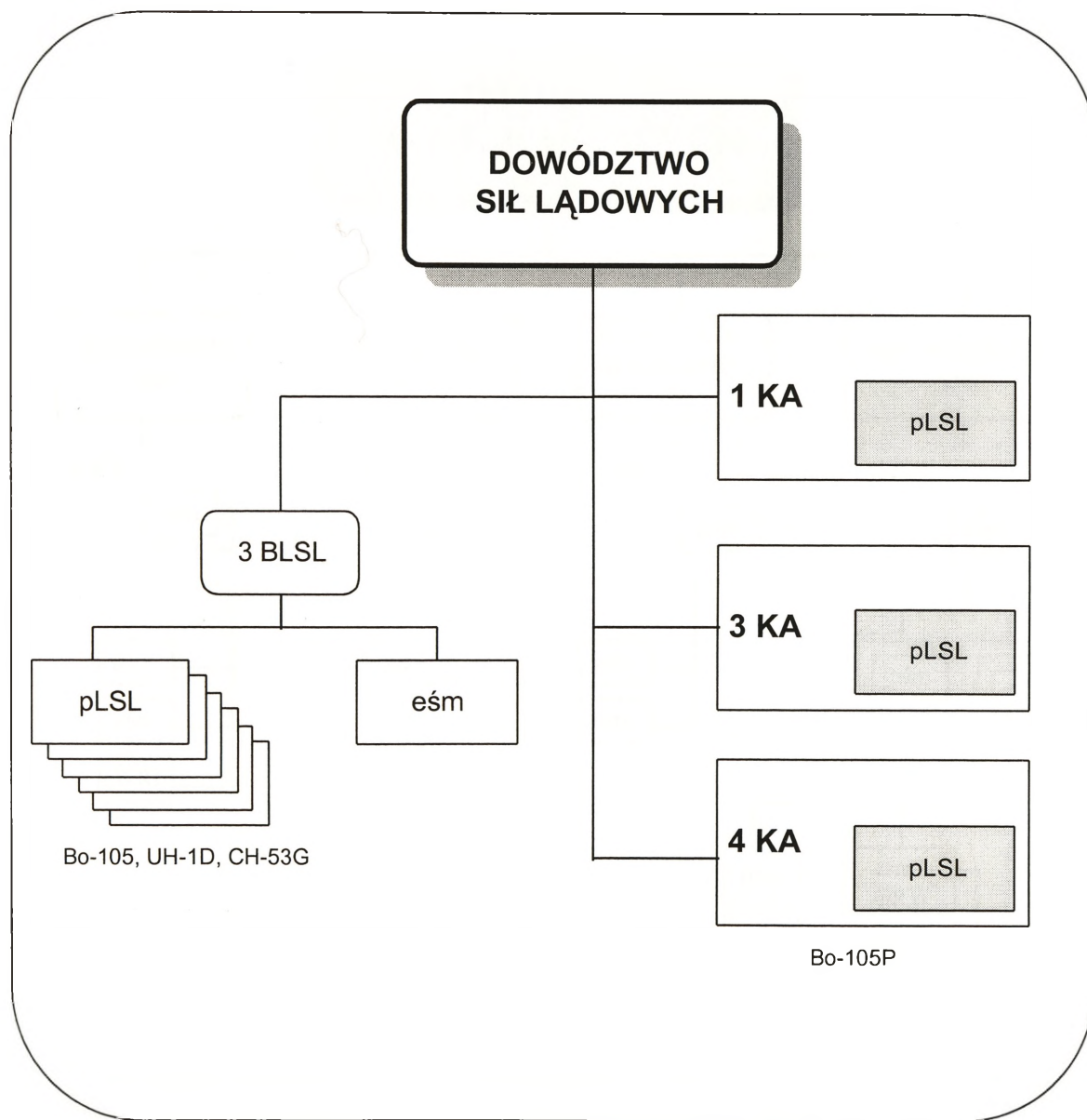
Przedstawione zadania LSL mogą ulec zmianie, bowiem doktrynalne koncepcje prowadzenia walki ciągle ewoluują. W ślad za nimi zmieniają się także poglądy na użycie LSL oraz jego struktury organizacyjne.

Wyzwania współczesnego pola walki wymuszają opracowywanie nowych konstrukcji bojowych, również w zakresie śmigłowców i ich wyposażenia. Lotnictwo sił lądowych uzyskuje w ten sposób nowe, większe możliwości bojowe, a to z kolei umożliwia zwiększenie zakresu wykonywanych przez śmigłowce zadań.

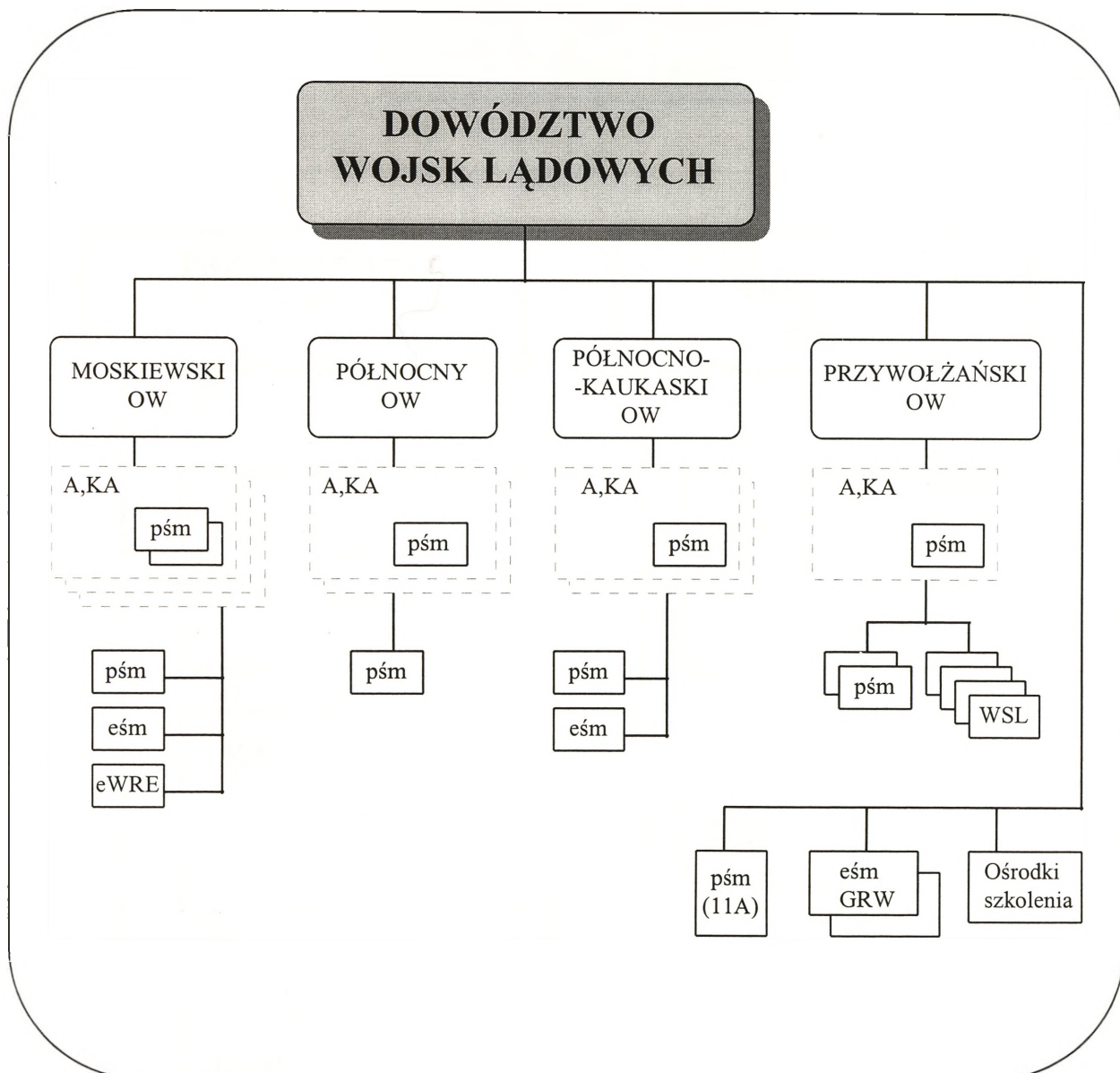
Jest to dowodem na to, że rola lotnictwa sił lądowych wciąż będzie wzrastać i trudno dziś określić jaka ona będzie w nadchodzących latach.

ZAŁĄCZNIKI DO ROZDZIAŁU II

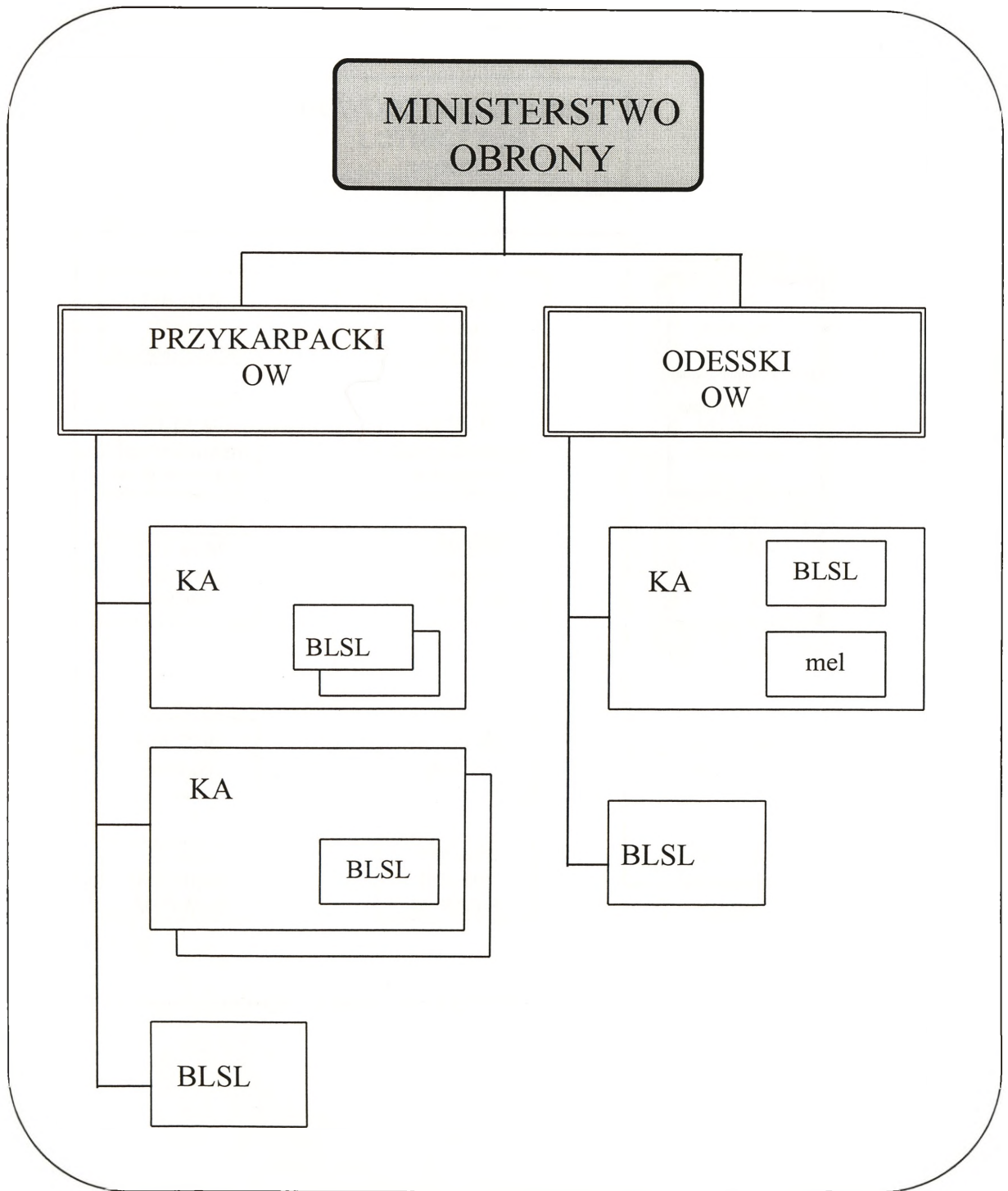
Załącznik 1. Lotnictwo Sił Lądowych Niemiec



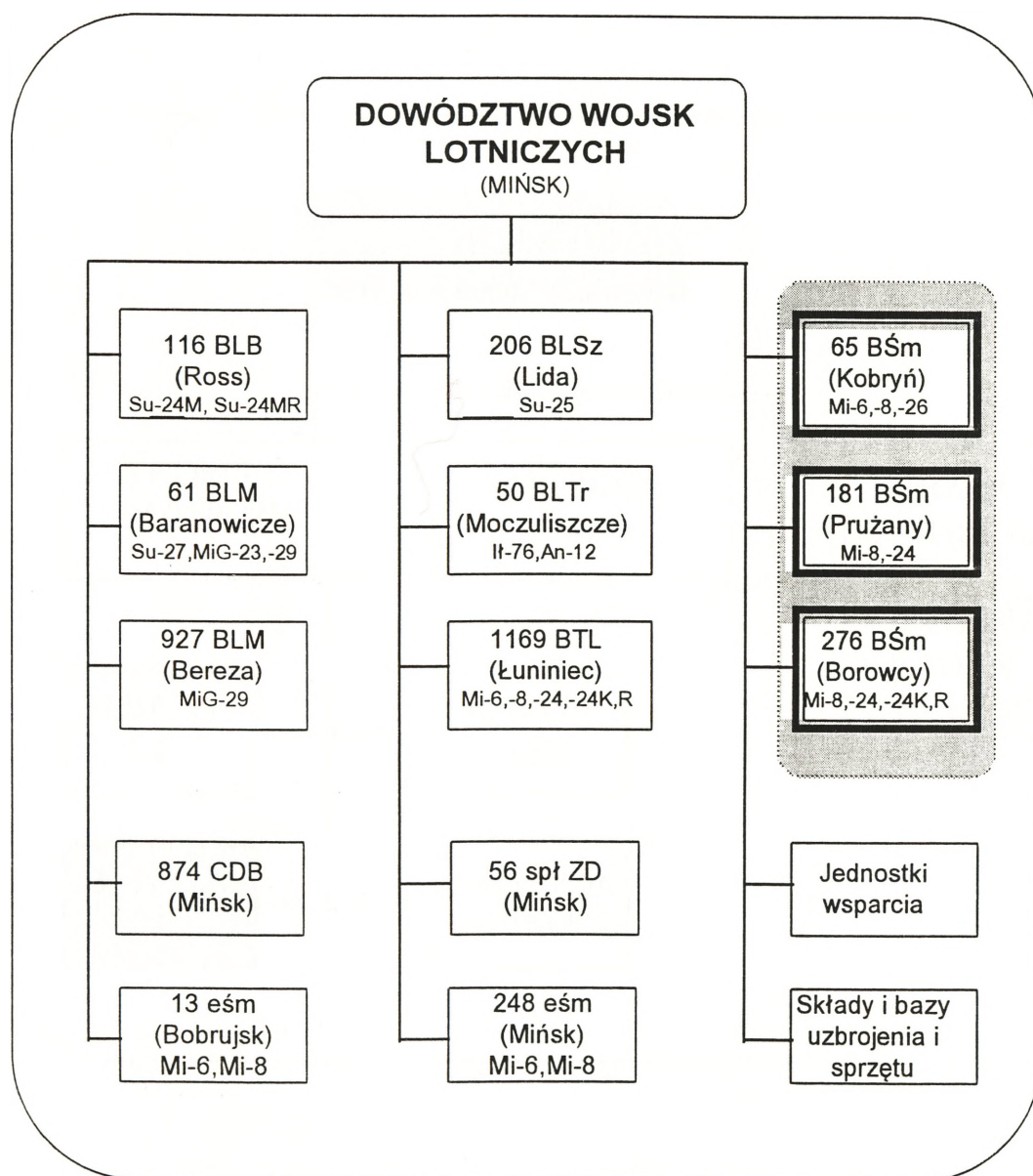
Załącznik 2. Lotnictwo sił lądowych Federacji Rosyjskiej



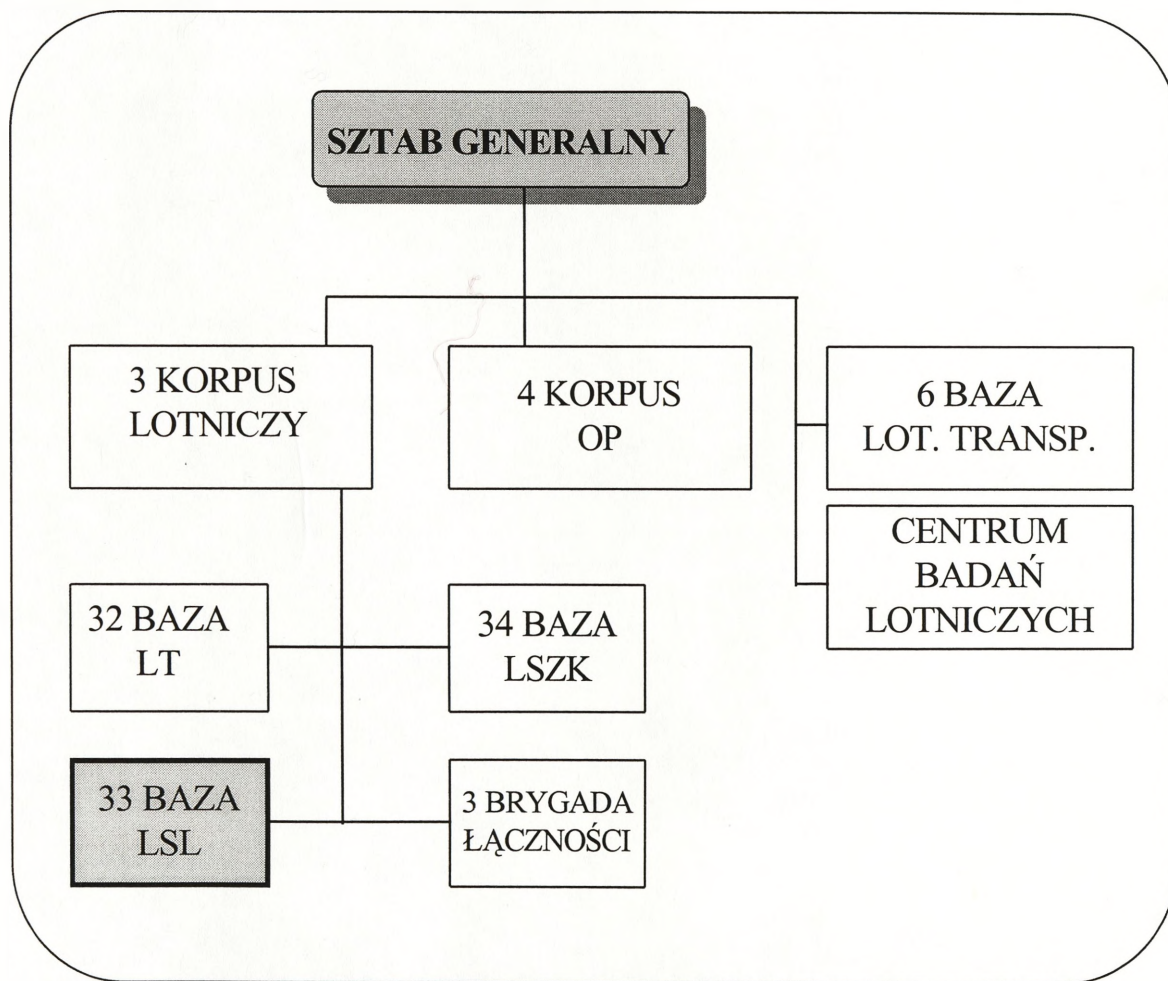
Załącznik 3. Lotnictwo sił lądowych Ukrainy



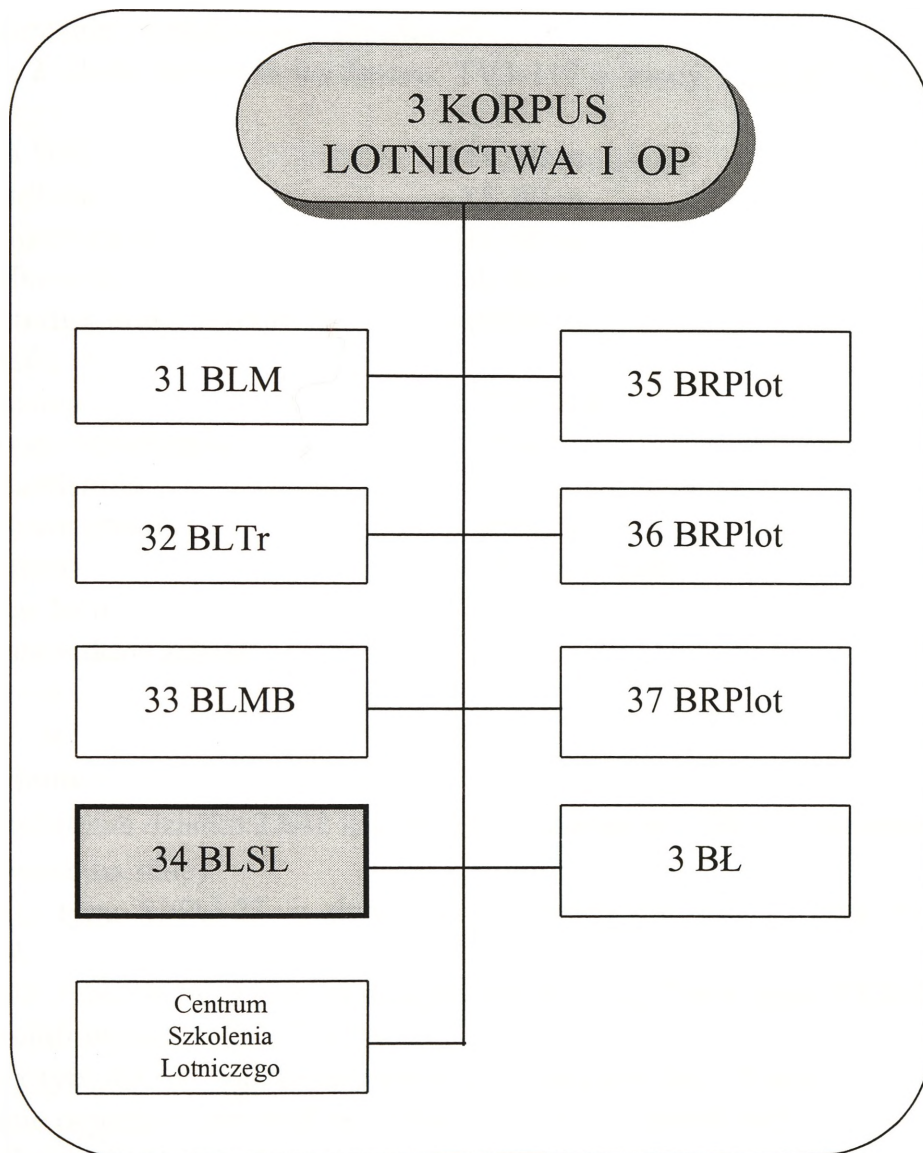
Załącznik 4. Lotnictwo sił lądowych Republiki Białoruś



Załącznik 5. Lotnictwo sił lądowych Republiki Czeskiej



Załącznik 6. Lotnictwo Sił Lądowych Republiki Słowacji



Załącznik 7. Podstawowe dane taktyczno-techniczne wybranych śmigłowców.

KAMOW Ka - 50 „Hokum”

- 1. Przeznaczenie :** śmigłowiec szturmowy
- 2. Napęd :** 2 silniki turbowalowe *Izotov* TV3-117 o mocy 2225 KM każdy
- 3. Wymiary :**
 - średnica WN - 14, 50 m
 - dług. kadłuba - 15, 00 m
 - dług. całkowita (z WN) - 16, 00 m
 - wys. całkowita - 4, 93 m
- 4. Maksymalna masa startowa:** - 10800 kg
- 5. Prędkość :**
 - maksymalna - 350 km/h
 - pionowego wznoszenia - 10 m/s
- 6. Pułap zawisania :**
 - bez wpływu ziemi - 4000 m
- 7. Zasięg max** - 500 km (około)
- 8. Max czas lotu** - 70 min
- 9. Liczba członków załogi:**
 - Hokum - A - 1
 - Hokum - B - 2
- 10. Uzbrojenie :**
 - 1 x jednolufowe działko 2A42 kal. 30 mm z zapasem 500 szt. amunicji (montowane na stałe)
 - zasobniki typu SPPU-23 z dwulufowym działkiem kal. 23 mm typu GSz-23Ł
 - zasobniki typu GUW z czterolufowym km kal. 12, 7 mm typu TKB-063 lub 2 czterolufowymi km kal. 7, 62 mm
 - zasobnik typu GUW z automatycznym granatnikiem kal. 30 mm
 - wyrzutnie pojemnikowe NPR S-13 kal. 130 mm (20 pocisków)
 - 4 x NPR typu S-25 kal. 270 mm
 - bomby lotnicze FAB-500
 - KPR klasy „p-z” AS-12 KEGLER
 - KPR klasy „p-p” R-60M i R-73
 - 12 pocisków rakietowych kierowanych laserem klasy „p-z” WICHR

11. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- 4 komputery EA Orbita : 1 sterowania przebiegiem lotu; 1 nawigacyjny; i 2 zapasowe
- inercjalny system nawigacyjny
- dopplerowski system nawigacyjny zainstalowany na spodzie ogonowej części kadłuba
- system radionawigacyjny
- wyświetlacz przezierny typu HUD zaadaptowany z sam. MiG-29 Fulcrum
- wielofunkcyjny wyświetlacz na tablicy przyrządów
- kamera telewizyjna przystosowana do obserwacji przy niskim poziomie oświetlenia
- dalmierz laserowy
- laserowy podświetlacz celów dla pocisków raketowych
- kamera do obserwacji w podczerwieni FLIR
- celownik instalowany w hełmie pilota

MiL Mi - 28 „Hawoc”

1. Przeznaczenie : śmigłowiec szturmowy i myśliwski

2. Napęd : 2 silniki turbowalowe Izotow TV3 - 117 o mocy 2225 KM każdy

3. Wymiary :

- średnica WN - 17,20 m
- dług. kadłuba - 16,85 m
- dług. całkowita (z WN) -
- wys. całkowita - 4,81 m

4. Masa :

- własna - 7000 kg
- start. max - 10400 kg

5. Prędkość :

- max - 300 km/h
- przel. - 270 km/h
- wznoszenia - 12 m/s
- pion. wznosz. - 10 m/s

6. Pułap operacyjny:

- 5800 m

7. Pułap zawisania :

- z wpływem ziemi - 3600 m
- bez wpływu ziemi - 2800 m

8. Zasięg max - 470 km

9. Max czas lotu - 2h 00 min

10. Liczba zabieranych członków załogi - 2

:

11. Uzbrojenie :

- 1 x ruchome działo 2A42 kal. 30 mm z zapasem 300 szt amunicji (uzbrojenie stałe) zamontowane pod nosową częścią kadłuba
- 2 x wyrzutnie po 2 KPR klasy „p-p” SA-14
- 2 x wyrzutnie po 8 KPR p. panc. AT-6 Spiral Mod
- 2 x wyrzutnie NPR UV-32-57 po 16 NPR S-5 kal. 57 mm lub S-8 kal. 80 mm
- bomby lotnicze FAB-250
- wyrzutniki flar cieplnych, zakłócających pracę układów naprowadzania rakiet sterowanych na podczerwień (zamontowane są na końcówkach skrzydeł)
- wyrzutniki pasków folii aluminiowej, zakłócających pracę radiolokatorów

12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- automatyczny system utrzymywania stateczności
- automatyczny system zawisu
- układ utrzymywania stałego kursu lotu podczas wykonywania zadania szturmowego
- wyświetlacz przezierny HUD
- kamera TV pracująca przy niskim poziomie oświetlenia oraz kamera do obserwacji w podczerwieni
- odbiorniki urządzeń ostrzegających o opromieniowaniu radiolokacyjnym
- urządzenia identyfikacji „swój-obcy”
- celownik optyczny do naprowadzania systemów uzbrojenia przy świetle dziennym
- laserowy dalmierz / znacznik celów
- załoga posiada noktowizyjne okulary do obserwacji w ciemności

NH - 90**1. Przeznaczenie :** śmigłowiec transportowy i wielozadaniowy

2. Napęd : 2 silniki turbinowe Rolls-Royce Turbomeca RTM 332-01/9 o mocy 156, 6 KW w pierwszych prototypach
2 silniki turbinowe General Electric / Alfa Romeo T / 700T6Es o mocy 179, 0 KW

3. Wymiary :

- średnica WN - 16, 3 m
- dług. kadłuba - 15, 885 m
- dług. całkowita (z WN) - 19, 563 m
- wys. całkowita - 5, 44 m

4. Masa :

- własna - 6428 kg
 - start. max - 9800 kg
 - ładunku w ładowni - 4600 kg
 - ładunku podwiesz. - 3000 kg
- 5. Prędkość :**
- max - 300 km/h
 - przel. - 260 km/h
 - wznoszenia - 10 m/s
 - pion. wznosz. - 9,5 m/s
- 6. Pułap operacyjny - 6000 m**
- 7. Pułap zawisania :**
- z wpływem ziemi - 3600 m
 - bez wpływu ziemi - 3000 m
- 8. Zasięg max - 1000 km**
- 9. Max czas lotu**
- 2 h 30 min (wersja transportowa)
 - 4 h 00 min (wersja wielozadaniowa)
- 10. Liczba zabieranych :**
- członków załogi - 3
 - żołnierzy siedzących z uzbrojeniem - 14-20
 - 1 lekki pojazd z załogą
- 11. Uzbrojenie :**
- odbiorniki ostrzegające o opromieniowaniu laserowym i radiolokacyjnym
- 12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :**
- radar obserwacji w podczerwieni FLIR
 - radar meteorologiczny
 - wielofunkcyjny wskaźnik zobrazowania terenu
 - nahałmowy system zobrazowania danych IHADSS

EUROCOPTER PAH - 2 „Tiger”

- 1. Przeznaczenie :** śmigłowiec szturmowy i myśliwski
- 2. Napęd :** 2 silniki turbinowe MTU / Turbomeca MTM 385-R o mocy 1556 KM każdy
- 3. Wymiary :**
- średnica WN - 13,0 m
 - dług. kadłuba - 14,0 m
 - wys. całkowita - 3,81 m
- 4. Masa :**
- własna - 3300 kg

- startowa maksymalna - 6000 kg
- uzbrojenia - 2700 kg
- 5. Prędkość :**
- maksymalna - 306 km/h
- przelotowa - 250-280 km/h
- wznoszenia - 10 m/s
- pionowego wznoszenia - 9,0 m/s
- 6. Pułap operacyjny** - 3900 m
- 7. Pułap zawisania :**
- z wpływem ziemi - 2600 m
- bez wpływu ziemi - 2000 m
- 8. Zasięg max** - 1300 km (z dodatkowymi zbiornikami paliwa)
- 9. Max czas lotu** - 2 h 50 min (z rezerwą paliwa na 20 min.)
- 10. Liczba zabieranych :**
- członków załogi - 2
- 11. Uzbrojenie :**
- 1 x działko kal. 30 mm GIAT AM-30781 umieszczone w wieżyczce z zapasem 450 szt. amunicji
- 2 x wyrzutnie NPR mieszczące 44 rakiety kal. 68 mm
- 4 x KPR klasy „p-p” MISTRAL
- 8 x KPR PARS 3LR klasy „wystrel i zapomnij” o zasięgu ok. 4,5 km i dodatkowo umożliwiającym rażenie śmigłowców w pow.
- 4 x KPR HOT-2 na belkach wewnętrznych 4 x KPR STINGER-2 na belkach wewnętrznych
- przewiduje się podwieszanie 8 x KPR III generacji TRIGAT
- 12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :**
- komputer pokładowy
- radar obserwacji w podczerwieni FLIR
- system TV
- dalmierz laserowy oraz czujniki optyczne do obserwacji w przód, usytuowane pod kadłubem
- celowniki noktowizyjne

Mc DONNELL DOUGLAS AH-64 „Apache”

- 1. Przeznaczenie :** śmigłowiec szturmowy i myśliwski
- 2. Napęd :** 2 silniki turbinowe General Electric T700-701 o mocy 1696 KM każdy
- 3. Wymiary :**
- średnica WN - 14,63 m
- długość kadłuba - 14,68 m

- dług. całkowita (z WN) - 17, 76 m
- wys. całkowita - 4, 95 m
- 4. Masa :**
- własna - 5165 kg
- start. max - 10107kg
- 5. Prędkość :**
- max - 365 km/h
- przel. 293 km/h
- wznoszenia - 15, 5 m/s
- pion. wznosz. - 12, 5 m/s
- 6. Pułap operacyjny - 6400 m**
- 7. Pułap zawisania :**
- z wpływem ziemi - 4570 m
- bez wpływu ziemi - 3505 m
- 8. Zasięg max - 1899 km (ze zbiornikami dodatkowymi)**
- 9. Max czas lotu - 1 h 50 min**
- 10. Liczba zabieranych :**
- członków załogi - 2
- 11. Uzbrojenie :**
- niekierowane pociski raketowe (*Aerial Rocket Subsystem - ARS*)
ARS zarządza wystrzeliwaniem NPR FFAR kal. 70 mm; pociski umieszczone są w 2 lub 4 wyrzutniach 19- lub 7- lufowych; max liczba pocisków wynosi 76 szt.; system używany jest do niszczenia sprzętu bojowego i ludzi w zasięgu od ok. 500-8000 m; ARS odpowiedzialny jest za programowanie, wybór i odpalanie pocisków.
- KPR (*Point Target Subsystem - PTS*)
PTS zawiera układy elektronicznego zdalnego sterowania odpalaniem KPR AGM-114 HELFIRE, których na śmigłowiec można podwiesić 16 szt.
- system broni lufowej (*Area Weapon Subsystem - AWS*)
AWS zawiera 30 mm działko firmy Mc Donnell Douglas M 230 zamontowane na ruchomym podkadłubowym jarzmie, z zapasem 1200 szt. amunicji; AWS jest zespolony z panelami uzbrojenia, układami wizyjnymi pilotów, innymi podsystemami uzbrojenia i komputerem kontrolującym te systemy;
- systemy obronne *ASE*:
 1. pasywny odbiornik radiolokacyjny AN / APR-39, ostrzegający o opromieniowaniu wiązką radiową w paśmie od 2-18 Ghz
 2. odbiornik AN / AVR-2 ostrzegający o oświetleniu promieniem laserowym
 3. zakłócacz fal radarowych AN / ALQ-136
 4. zakłócacz w podczerwieni AN/ ALQ-144, chroniący przed pociskami naprowadzanymi na podczerwień
 5. wyrzutnik pasków z folii metalowej i flar
- 12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :**

- komputer kontrolujący systemy uzbrojenia (*Fire Control Computer - FCC*) zadaniem jego jest połączenie wszystkich układów wyposażenia bojowego ze sobą; komputer wykonuje obliczenia balistyczne, obliczenia niezbędne przy celowaniu, steruje uzbrojeniem
- system obserwacyjno-celowniczy (*TADS / PNVS i IHADSS*)
 - TADS (Target Acquisition Designation Sight)* służy do poszukiwania i śledzenia celu, wykorzystywany głównie przez strzelca pokładowego;
 - Składa się z :
 1. układów wizyjnych - peryskopowy, telewizji dziennej DTV, układu noktowizyjnego FLIR;
 2. układu laserowego służącego do opromieniowania celu oraz pomiaru odległości do celu
 układ TADS połączony jest z innymi systemami wyposażenia bojowego : komputerem FCC, pociskami, działkiem, układem PNVS i IHADSS
 - PNVS (Pilot Night Vision System)* jest zespołem zezwalającym na loty nocne, przeznaczony przede wszystkim dla pilota; składa się z czujników podczerwieni umożliwiających lot w bezpośredniej bliskości ziemi, monitora na tablicy przyrządów i monitora umieszczonego na hełmie, będącego częścią układu IHADSS
 - IHADSS (Integrated Helmet and Display Sight System)* umożliwia kierowanie ogniem zarówno w dzień jak i w nocy.
 - Składa się z :
 1. 2 hełmów z osłonami przeciwsłonecznymi;
 2. wyposażenia łącznościowego;
 3. 2 monitorów (HMD - Helmet Mounted-Display);
 4. przyrządu celowniczego (HMS - Helmet Mounted Sight) z układami odwzorowującymi kierunek patrzenia.

AUGUSTA A 129 „Mangusta”

1. **Przeznaczenie :** śmigłowiec szturmowy i rozpoznawczy
2. **Napęd :** 2 silniki turbinowe Lycoming LTS-101-850 o mocy max 596 KW i ciągłej 391 KW lub Allison 250-C-30 o mocy max 522 KW i ciągłej 335 KW
3. **Wymiary :**
 - średnica WN - 11, 90 m
 - dług. kadłuba - 12, 50 m
 - dług. całkowita (z WN) - 13, 60 m
 - wys. całkowita - 3, 20 m
4. **Masa :**
 - własna - 2257 kg
 - start. max - 3500 kg

- uzbrojenia - 840 kg
- 5. Prędkość :**
- max - 311 km/h
- przel. - 249 km/h
- wznoszenia - 10, 00 m/s
- pion. wznosz. - 6, 25 m/s
- 6. Pułap operacyjny** - 3600 m
- 7. Pułap zawisania :**
- z wpływem ziemi - 3400 m
- bez wpływu ziemi - 2700 m
- 8. Zasięg max** - 629 km
- 9. Max czas lotu** - 3 h 00 min
- 10. Liczba zabieranych :**
- członków załogi - 2
- 11. Uzbrojenie :**
- 1 x ruchomy MINI -TAT (Minigun + 200 szt. amunicji)
- 8 x PPK TOW (BGM-71A) lub 8 x PPK HOT
- 6 x KPR AGM-114 HELFIRE
- 7 x NPR kal. 70 mm lub 19 x NPR kal. w zasobnikach podwieszanych na profilowanych konsolkach (skrzydełkach) z boku kadłuba
- inne uzbrojenie składa się z rakiet klasy „p-p” do samoobrony, takich jak SIDEWINDER lub STINGER
- 12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :**
- radar obserwacji w podczerwieni FLIR
komputer pokładowy (integralny system wielowarstwowy IMS) do zobrazowania informacji nawigacyjnych, parametrów lotu, radiowych i ostrzegawczych wraz z syntetyczną mapą ukazującą cele i linię obrony przeciwnika;
- nahałmowy system zobrazowania danych i sterowania uzbrojeniem IHADSS.

AEROSPATIALE AS 332 „Super Puma”

- 1. Przeznaczenie :** śmigłowiec transportowy i wielozadaniowy
- 2. Napęd :** 2 silniki wolnoturbinowe Turbomeca Makila o mocy 1850 KM
każdy
- 3. Wymiary :**
- średnica WN - 15, 6 m
- dług. kadłuba - 14, 76 m
- dług. całkowita (z WN) - 18, 7 m
- wys. całkowita - 4, 92 m
- 4. Masa :**
- własna - 4200 kg
- start. max - 9000 kg

- ładunku w ładowni - 2500 kg
- ładunku podwiesz. - 4500 kg
- 5. Prędkość :**
 - max - 280 km/h
 - przel. - 250 km/h
 - wznoszenia - 9, 5 m/s
 - pion. wznosz. - 8 m/s
- 6. Pułap operacyjny - 4800 m**
- 7. Pułap zawisania :**
 - z wpływem ziemi - 2100 m
 - bez wpływu ziemi - 1700 m
- 8. Zasięg max - 635 km**
- 9. Liczba zabieranych :**
 - członków załogi - 2
 - żołnierzy z uzbr. - 25
- 10. Uzbrojenie :**
 - 1 x działko kal. 20 mm lub 2 x km kal. 7, 62 mm;
 - 2 x KPR AM 39 EXOCET;
 - 6 x KPR AS 15TT - rakiety naprowadzane radarem;
 - 2 x wyrzutnia raketowa BRANDT 68-22 z trzema NPR SNEB kal. 68 mm;
 - torpedy akustyczne DPCN L 4; torpedy do zwalczania okrętów podwodnych;
 - 2 x rakietka do zwalczania okrętów podwodnych SEA SKUA.
- 11. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :**
 - dopplerowski komputer nawigacyjny Decca Flight;
 - odbiornik urządzenia VOR / ILS;
wyświetlacz mapy, wskaźnik biegunowy, wskaźnik drogi bieżącej, wskaźnik zawisu i prędkości podróźnej oraz wskaźnik znoszenia;
 - radar przeszukujący typu OMERA ORB 32 Hercules II z ekranem;
 - najnowsze wersje posiadają radar ORCHDEE.

AS 532 SC EUROCOPTER „Coguar”

Jest wersją rozwojową śmigłowca „Super Puma.” Jego napęd stanowią mocniejsze silniki Turbomeca Makila, pozwalające na zwiększenie udźwigu.

Praktycznie oznacza to zwiększenie liczby przewożonych żołnierzy i zasięgu lotu. „Coguar” może przenosić na zewnętrznym zaczepie 4500 kg ładunku, a jego parametry lotno-techniczne są takie same jak „Super Puma”

SIKORSKY UH - 60 „Black Hawk”

1. Przeznaczenie : śmigłowiec transportowy i wielozadaniowy

2. Napęd : 2 silniki turbinowe General Electric 1700-GE-700 o mocy 1560 KM

3. Wymiary :

- średnica WN - 16,38 m
- dług. kadłuba - 15,26 m
- dług. całkowita (z WN) - 16,60 m
- wys. całkowita - 5,00 m

4. Masa :

- własna - 4500 kg
- start. max - 9185 kg
- ładunku w ładowni - 1400 kg
- ładunku podwiesz. - 3260 kg

5. Prędkość :

- max - 361 km/h
- przel. - 304 km/h
- wznoszenia - 21,5 m/s
- pion. wznosz. - 12,5 m/s

6. Pułap operacyjny

- 5640 m

7. Pułap zawisania :

- z wpływem ziemi - 3170 m
- bez wpływu ziemi - 2895 m

8. Zasięg max

- 600 km

9. Max czas lotu

- 3 h 00 min

10. Liczba zabieranych :

- członków załogi - 3
- żołnierzy z uzbrojeniem - 14
- rannych na noszach - 4 + 2 sanitariuszy

11. Uzbrojenie :

- 2 x 7,62 mm umieszczone w drzwiach kabiny;
- 1 x 30 mm działko montowane w kadłubie;
- do 32 KPR AGM-114 HELFIRE z czego 16 na wyrzutniach, a pozostałe 16 w kabinie ładunkowej;
- NPR kal. 70 mm w zasobnikach;
- zasobniki ustawiające miny;

12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- dopplerowski system nawigacyjny Singer Kearfott AN / ASN-128;
- odbiornik urządzenia ostrzegawczego ;
- stacja zakłóceń w podczerwieni SAUNDERS AN / ALQ-144, zapewniająca ochronę przed pociskami kierowanymi za pomocą termolokacji.

MIL MI - 24 „Hind”**1. Przeznaczenie :** śmigłowiec desantowo-szturmowy**2. Napęd :** 2 silniki TE3 - 117 o mocy 2225 KM**3. Wymiary :**

- średnica WN - 17,30 m
- dług. kadłuba - 14,40 m
- dług. całkowita (z WN) - 17,25 m
- wys. całkowita - 5,70 m

4. Masa :

- własna - 8500 kg
- start. max - 11800 kg
- ładunku w ładowni - 1500 kg
- ładunku podwiesz. - 2000 kg

5. Prędkość :

- max - 335 km/h
- przel. - 260 km/h
- wznoszenia - 12,0 m/s
- pion. wznosz. - 8 m/s

6. Pułap operacyjny - 4500 m**7. Pułap zawisania :**

- z wpływem ziemi - 2000 m
- bez wpływu ziemi - 1500 m

8. Zasięg max - 495 km (ze zb. dodatk. 990 km)**9. Max czas lotu** - 2 h 15 min.**10. Liczba zabieranych :**

- członków załogi - 3
- żołnierzy z uzbr. - 6 (z uzbr. ppanc.)
- rannych na noszach - 4
- rannych siedzących - 8

11. Uzbrojenie :

- działko KM-9-A 624 kal. 12,7 mm z zapasem 1470 szt. amunicji (na stałe)
Na podwieszeniach zewnętrznych można podwiesić :
- 2 zasobniki UPK - 23 z działkiem kal. 12,7 mm (wersja „W”)
- 4 zasobniki UB - 32 z NPR S-5K (M) (łącznie 128 NPR)
- 4 zasobniki B - 8W20 z npr S - 8 (wersja „W”)
- 4 KPR 9M17P „Falanga” (wersja „D”)
- 8 KPR 9M114 „Szturm” (wersja „W”)
- 2 bomby o wagom. 500 kg albo 4 o wagom. 250 kg lub 100 kg;
zbiorniki z płynem zapalającym
- urządzenie ostrzegające o opromieniowaniu radarowym Ł - 006 (SPO - 15)

12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- celownik PKW (wersja „D”);
- stacja celownicza ASP - 17 (wersja „W”);
- system celowniczy KPS - 53AW;
- urządzenie odzewowe „swoj-obcy” ;
- dopplerowski wskaźnik prędkości podróżnej i kąta znoszenia DIS - 15.

BELL AH - 1G „Huey Cobra”

1. Przeznaczenie : śmigłowiec szturmowy

2. Napęd : 1 silnik T - 53 - L - 13 o mocy 1400 KM

3. Wymiary :

- średnica WN - 13, 47 m
- dług. kadłuba - 15, 30 m
- dług. całkowita (z WN) - 16, 18 m
- wys. całkowita - 3, 70 m

4. Masa :

- własna - 2200 kg
- start. max - 4500 kg
- uzbrojenia - 2000 kg

5. Prędkość :

- max - 227 km/h
- przel. - 200 km/h
- wznoszenia - 8, 5 m/s
- pion. wznosz. - 7 m/s

6. Pułap operacyjny - 3700 m

7. Zasięg max - 506 km

8. Liczba zabieranych :

- członków załogi - 2

9. Uzbrojenie :

- sześciolufowy km kal. 7, 62 mm GAU - 2B/A (oznaczenie fabryczne XM - 134) zamontowany w ruchomej wieżyczce EMERSON ELECTRIC TAT-102 umieszczonej z przodu kadłuba. Zapas amunicji - 4000 sztuk.

Na czterech podskrzydłowych zamkach można podwiesić :

- 2 zasobniki strzeleckie M18E1 zawierające karabiny GAU - 2B/A z zapasem 1500 szt. amunicji;
- 4 wyrzutnie NPR FFAR - istniały dwa typy wyrzutni :
 - wyrzutnia mniejsza - M - 157 na 7 pocisków, a więc razem 28 szt.;

- wyrzutnia większa - M - 159 na 19 pocisków, a więc razem 76 szt.;

10. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- standardowe przyrządy pilotażowo - nawigacyjne;
- celownik optyczny o dwunastokrotnym powiększeniu;
- automatyczny celownik optyczny mocowany na hełmie pilota.

AEROSPATIALE SA 341/342 „Gazelle”

1. **Przeznaczenie :** lekki śmigłowiec wielozadaniowy (rozpoznanie, bezpośrednie wsparcie wojsk lądowych, ewakuacja rannych z pola walki)

2. **Napęd :** 1 silnik turbinowy Turbomeca Astazou (341) o mocy 590 KM lub Turbomeca Astazou IIIA(342) o mocy 858 KM

3. Wymiary :

- średnica WN - 10, 50 m
- dług. kadłuba - 9, 53 m
- dług. całkowita (z WN) - 11, 35 m
- wys. całkowita - 3, 18 m

4. Masa :

- własna - 975 kg
- start. max - 1900 kg
- ładunku w kabinie - 500 kg (po zdemontowaniu trzymiejscowej ławki)
- ładunku podwiesz. - 700 kg

5. Prędkość :

- max. - 264 km/h
- przel. - 238 km/h
- wznoszenia - 10 m/s
- pion. wznosz. - 8, 5 m/s

6. **Pułap operacyjny** - 4100 m

7. Pułap zawisania :

- z wpływem ziemi - 3040 m
- bez wpływu ziemi - 2730 m

8. **Zasięg max** - 360 km

9. **Max czas lotu** - 2 h 10 min

10. Liczba zabieranych :

- członków załogi - 2
- rannych na noszach - 2

11. Uzbrojenie :

- działko kal. 20 mm (zamontowane na stałe)

Na bocznych wspornikach uzbrojenia można podwiesić :

- pojedyncze działko GIAT M - 621 kal. 20 mm z zapasem 150 szt. amunicji lub km GE Minigun kal. 7, 62 mm;

- zasobnik FN ETNA TM - 5 z dwoma km kal. 7, 62 mm;
- 4 KPR AS - 11;
- 2 KPR AS - 12;
- 4 - 6 KPR HOT;
- dwie 36 - lufowe wyrzutnie NPR Brandt 668 x 36 - z NPR SNEB kal. 68 mm;
- dwie 22 - lufowe wyrzutnie NPR Brandt 68 x 22 - z NPR SNEB;
- dwie 16 - lufowe wyrzutnie NPR Brandt 68 x 16 - z NPR SNEB;
- dwie 4 - lufowe wyrzutnie KPR TOW;
- dwie podwójne wyrzutnie KPR „Blowpipe”;
- 4 KPR „Matra Mistral” klasy „p - p” do zwalczania śmigłowców w powietrzu.

12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- oprzyrządowanie do wykonywania lotów według przyrządów - VOR; Tacan IFF; radiokompas i radiowysokościomierz
- radar nawigacyjny Decca Doppler 80 z automatycznym wyświetlaczem mapy z danymi nawigacyjnymi
- autopilot SWIM
- celownik stabilizowany żyroskopowo, instalowany nad kabiną pilotów-typu APX - Bezu 334 (przy przenoszeniu, odpalaniu i naprowadzaniu przewodowym KPR AS - 12) lub APX - 397 (przy przenoszeniu rakiet HOT)
- wskaźnik przezierny HUD

MBB BO 105 „Bolkow”

1. **Przeznaczenie :** śmigłowiec wielozadaniowy (wersje rozpoznawcze oznaczone jako VBH, a przeciwpancerne jako PAH 1.)

2. **Napęd :** 2 silniki turbowałowe Allison 250 - C 20B o mocy 420 KM

3. Wymiary :

- średnica WN - 9, 84 m
- dług. kadłuba - 8, 56 m
- dług. całkowita (z WN) - 9, 80 m
- wys. całkowita - 3, 40 m

4. Masa :

- własna - 1100 kg
- start. max - 2500 kg
- ładunku w kabinie - 600 kg

5. Prędkość :

- max - 267 km/h
- przel. - 242 km/h
- wznoszenia - 7 m/s
- pion. wznosz. - 6 m/s

6. **Pułap operacyjny** - 5180 m

7. Pułap zawisania :

- z wpływem ziemi - 457 m
- bez wpływu ziemi - 1525 m

8. Zasięg max - 596 km**9. Liczba zabieranych :**

- członków załogi - 1
- żołnierzy z uzbr. - 4
- rannych na noszach - 4

10. Uzbrojenie :

- 6 KPR TOW lub HOT

11. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- dopplerowski system nawigacyjny Singer Kearfott AN/ASN - 128;
- celownik stabilizowany żyroskopowo, montowany nad kabiną załogi (sprzężony z urządzeniem sterującym);
- system sterowania odpaleniem KPR HOT lub TOW.

WESTLAND LYNX**1. Przeznaczenie :** śmigłowiec wielozadaniowy**2. Napęd :** 2 turbinowe silniki Rolls Royce GEM - 2 o mocy 900 KM lub GEM - 60 o mocy 1346 KM**3. Wymiary :**

- średnica WN - 12, 80 m
- dług. kadłuba - 13, 16 m
- dług. całkowita (z WN) - 13, 79 m
- wys. całkowita - 3, 66 m

4. Masa :

- własna - 2578 - 3227 kg
- start. max - 4536 - 5897 kg
- ładunku w kabinie - 1542 kg
- ładunku podwiesz. - 1361 kg

5. Prędkość :

- max - 306 km/h
- przel. - 270 km/h
- wznoszenia - 13, 5 m/s
- pion. wznosz. - 12, 5 m/s

6. Pułap operacyjny - 5000 m**7. Pułap zawisania :**

- z wpływem ziemi - 3231 m

- bez wpływu ziemi - 2000 m

8. Zasięg max - 620 km

9. Liczba zabieranych :

- członków załogi - 3
- żołnierzy z uzbr. - 10
- rannych na noszach - 3 + 1 osoba personelu medycznego

11. Uzbrojenie :

- km FN GPMG kal. 7, 62 (montowany na stojaku zaczepowym z boku kadłuba)
Na bocznych wspornikach uzbrojenia można podwiesić :
- działko Oerlikon kal. 25 mm;
- km Minigun kal. 7, 62 mm;
- zasobnik FM ETNA z dwoma km kal. 7, 62 mm;
- wyrzutnik min typu DAT;
- wyrzutnię NPR SURA 12 x 80 z 12 NPR kal. 80 mm;
- dwie 22 lub 12 - lufowe wyrzutnie Brandt 22 x 68 (12 x 68) z NPR SNEB kal. 68 mm;
- dwie poczwórne wyrzutnie KPR HOT (+8 pocisków do przeładowania w kabinie);
- dwie poczwórne wyrzutnie KPR TOW (+8 pocisków do przeładowania w kabinie);
- dwie poczwórne wyrzutnie KPR AGM - 114A Helfire;
- dwie podwójne wyrzutnie KPR klasy „p - p” Stinger;
- wyrzutnik pasków folii i flar typu ALE - 39 zamontowany jest na kadłubie.

12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- radar dopplerowski Decca - 71;
- radiokompas i kompas Gorosyn GM9;
- oprzyrządowanie do wykonywania lotów bez widzialności ziemi (IFR) - VOR; ILS; IFF oraz radiowysokościomierz;
- celownik TADS/PNVS montowany nad kabiną pilotów;
- kompleksowe urządzenie noktowizyjne MMS;
- urządzenie zakłócające IRCM.

AEROSPATIALE 565 AA „Panther”

1. Przeznaczenie : lekki śmigłowiec wielozadaniowy

2. Napęd : 2 silniki turbinowe Avco Lycoming LTS - 101 - 750 A - 1
o mocy 680 KM

3. Wymiary :

- średnica WN - 11, 93 m
- dług. kadłuba - 12, 11 m
- dług. całkowita (z WN) - 13, 46 m
- wys. całkowita - 4, 07 m

4. Masa :

- własna - 2300 kg
- start. max - 4100 kg
- ładunku w kabinie - 1100 kg

5. Prędkość :

- max - 296 km/h
- przel. - 285 km/h
- wznoszenia - 8, 0 m/s
- pion. wznosz. - 6, 5 m/s

6. Pułap operacyjny - 5100 m**7. Pułap zawisania :**

- z wpływem ziemi - 2500 m
- bez wpływu ziemi - 1200 m

8. Zasięg max - 880 km**9. Liczba zabieranych :**

- członków załogi - 2
- żołnierzy z uzbr. - 12
- rannych na noszach - 4

10. Uzbrojenie :

Na bocznych wspornikach uzbrojenia można podwiesić :

- zasobnik M - 621 z działkiem GIAT kal. 20 mm;
- zasobnik FC ETNA HMP z km MG3 kal. 12, 7 mm;
- dwie 36, 22 lub 12 - lufowe wyrzutnie Brandt (668 x 36; 68 x 22 lub 28x12) z NPR SNEB kal. 68 mm;
- dwie poczwórne wyrzutnie KPR HOT;
- dwie poczwórne wyrzutnie KPR TOW;
- dwie wyrzutnie FZ z 19 NPR kal. 68 mm.

11. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- oprzyrządowanie do wykonywania lotów bez widzialności ziemi;
- celownik stabilizowany żyroskopowo APX - 397 lub Viviane (działający w nocy i w TWA), montowany nad kabiną pilotów;
- radar obserwacji w podczerwieni FLIR;
- autopilot SFIM;
- komputer pokładowy Nadir II;
- system nawigacyjny Growset ONS 200A;
- pięcioekranowy wyświetlacz kadłubowy EFIS;
- radar Thomson - CSF Agrion 15 do zobrazowania sytuacji na polu walki (radar ma możliwość śledzenia 10 celów naziemnych jednocześnie).

Mi - 2 „Salamandra - Gniewosz”

1. Przeznaczenie : wielozadaniowy (przystosowany do zwalczania celów

powietrznych

2. Napęd : 2 silniki turbinowe GTD - 350 o mocy 257 KW

3. Wymiary :

- średnica WN - 14, 56 m
- dług. kadłuba - 14, 30 m
- dług. całkowita (z WN) - 17, 42 m
- wys. całkowita - 3, 75 m

4. Masa :

- własna - 2450 kg
- start. max - 3700 kg
- ładunku w kabinie - 500 kg
- ładunku podwiesz. - 700 kg

5. Prędkość :

- max - 210 km/h
- przel. - 160 km/h
- wznoszenia - 7, 5 m/s

6. Pułap operacyjny - 4000 m

7. Zasięg max - 260 km

8. Max czas lotu - 2 h 28 min

9. Liczba zabieranych :

- członków załogi - 2
- żołnierzy z uzbr. - 6
- rannych na noszach - 4

11. Uzbrojenie :

- działko NS - 23 kal. 23 mm z zapasem 100 szt. amunicji (zamontowane na stałe);
- 2 km PK - 7, 62 można zamontować na ruchomych stanowiskach strzeleckich w oknach kabiny (zapas amunicji - 1200 szt.);

Na bocznych wspornikach uzbrojenia można podwiesić :

- 2 zasobniki UB - 16 z 16 NPR S - 5K (M);
- 4 KPR 9M14M „Malutka” (kierowanych przewodowo);
- 2 wyrzutnie systemu GAD z 4 KPR klasy „p - p” „STRZAŁA - 2M”.

12. Urządzenia celowniczo - nawigacyjne :

- celownik kolimatorowy PKI lub PKW;
 - urządzenie odzewowe „swój - obcy” SRO - 2;
- fotokarabin S - 13.

III. OBRONA POWIETRZNA I PRZECIWLOTNICZA

Obrona powietrzna, jako jeden z filarów siły obronnej każdego państwa musi być znaczna, ponieważ zdobycie i utrzymanie przewagi w powietrzu jest jednym z głównych warunków sprawnego funkcjonowania sił zbrojnych i zaplecza oraz skutecznego prowadzenia operacji obronnych.

Znacząca rola obrony powietrznej i przeciwlotniczej w walce została wielokrotnie potwierdzona - teoretycznie i praktycznie - w wojnach i konfliktach zbrojnych. Podążając za szybkim rozwojem taktyki i techniki lotnictwa, osiągnęła wysoką pozycję w hierarchii sił zbrojnych, stając się niezastąpionym elementem sukcesu całości sił zbrojnych. Wymuszony bardzo dynamiczny rozwój techniczny i technologiczny systemów obrony powietrznej spowodował, że w ostatnich latach przekształciły się one z systemów zabezpieczających cele wojny i walki w systemy warunkujące osiągnięcie tych celów. Przykładem i dowodem takiego przewartościowania był przebieg działań w Zatoce Perskiej.

Użyteczność systemów obrony powietrznej uzależniona jest od skuteczności wykrywania i odpierania uderzeń wszelkich współczesnych środków napadu powietrznego, działających na różnych wysokościach. Zapewnić to może jedynie bardzo sprawny system, obejmujący ściśle współdziałające podsystemy rozpoznania, przeciwdziałania i kierowania, rozmieszczone na ziemi, w powietrzu, a nawet w przestrzeni kosmicznej.

1. MIEJSCE OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWLOTNICZEJ W WALCE ZBROJNEJ

Pojmowanie obrony powietrznej (OP) jako części walki zbrojnej jest w języku wojskowym bardzo często stosowane. Przyjęcie odpowiednich kryteriów podziału walki zbrojnej, pozwala na wyodrębnienie z jej zakresu komponentu, nazywanego *obroną powietrzną*. Uwzględniając cel i sposób prowadzenia walki zbrojnej, wyróżnić można

natarcie i obronę. Przyjmując za kryterium podziału przestrzeni, w której walka zbrojna jest prowadzona, można mówić o walce lądowej, morskiej, powietrznej lub kosmicznej. Z podziałów tych wynika podstawowa definicja obrony powietrznej: obrona powietrzna to walka zbrojna mająca charakter obronny, prowadzona w wymiarze powietrznym. Jej celem jest przeciwstawienie się zagrożeniu niesionemu przez środki napadu powietrznego (ŚNP) przeciwnika.

W państwach zachodnich stosowane są dwa pojęcia o podobnym znaczeniu: obrona powietrzna (OP) i obrona przeciwlotnicza (OPL).

Obrona powietrzna w NATO definiowana jest jako całokształt przedsięwzięć mających na celu skuteczną obronę ważnych obiektów militarnych i polityczno-gospodarczych oraz infrastruktury obronnej przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP⁶. W niektórych krajach (np. USA, Francja) spotkać się można z włączeniem do obszaru obrony powietrznej także *obrony przeciwkosmicznej*.

W terminologii NATO funkcjonują dwa pojęcia odnoszące się do obrony powietrznej. Są to: Active i Passive Defensive Counter Air (aktywna i pasywna walka z potencjałem powietrznym przeciwnika)⁷.

Celem **aktywnej obrony powietrznej** (*Active DeCA*) jest uniemożliwienie przeciwnikowi wykonania ataków z powietrza na osłaniane obiekty. Do jego osiągnięcia jest konieczne zwalczanie środków napadu powietrznego (ŚNP) przeciwnika przed użyciem przez nie środków rażenia, uniemożliwienie efektywnego wykorzystania uzbrojenia ŚNP w czasie ich ataków, zmuszenie ŚNP do zrzucenia posiadanego uzbrojenia (bomb) przed dolotem do rejonu ich działań.

Celem **biernej obrony powietrznej** (*Passive DeCA*) jest zmniejszenie skutków uderzeń ŚNP przeciwnika przez: ostrzeganie o nalotach ŚNP, rozśrodkowanie własnych sił i środków, maskowanie i dezinformację, rozbudowę inżynieryjną (schrony i ukrycia dla ludzi oraz sprzętu), posiadanie możliwości szybkiego usuwania skutków uderzeń z powietrza (remonty dróg startowych i kołowania oraz innych urządzeń lotniskowych),

⁶ *Dictionary of Military and Associated Terms*, Waszyngton 1987, s.14

⁷ S.Zajas *Wybrane aspekty doktryny sił powietrznych NATO*, AON 1997, s.61

składowania paliw (MPS) w podziemnych zbiornikach a środków rażenia i materiałowych w umocnionych schronach.

Pod pojęciem **obrony przeciwlotniczej** w NATO rozumie się całokształt przedsięwzięć mających na celu skuteczną osłonę wojsk w rejonach ześrodkowania i w czasie prowadzenia działań bojowych oraz ważnych obiektów wojskowych przed rozpoznaniem i uderzeniami lotnictwa, a także bezpilotowych środków napadu powietrznego, głównie z małych wysokości⁸.

Pojęcia OP i OPL w państwach zachodnich nie są używane zamiennie, lecz odnoszą się do wzajemnie uzupełniających się systemów, których wspólne działanie jest koordynowane w ramach zintegrowanego systemu OP. W działaniach bojowych w jednym rejonie, OPL włączona w zintegrowany system OP wykorzystuje informację z jednolitego systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej, a niektóre punkty dowodzenia OPL są podłączone do zautomatyzowanego systemu kierowania OP.

Według poglądów wschodnich, obrona powietrzna definiowana jest podobnie:

Obrona powietrzna w państwach WNP, to kompleks przedsięwzięć operacyjnych i działań bojowych realizowanych w celu odparcia napadu przeciwnika powietrznego, osłony zgrupowań własnych wojsk i obiektów tyłowych przed uderzeniem z powietrza⁹.

W jej obszarze wyraźnie wyróżnia się trzy komponenty: obronę powietrzną kraju, obronę powietrzną wojsk i obronę powietrzną sił floty. Natomiast obrona przeciwlotnicza stanowi jeden z elementów podziału OP ze względu na charakter ŚNP (obrona przeciwlotnicza, obrona przeciwrakietowa, obrona przeciwkosmiczna).

Cel obrony powietrznej określany jest jako niedopuszczenie do osiągnięcia celów stawianych przed ŚNP przeciwnika, i jednocześnie stworzenie stronie własnej dogodnych warunków do prowadzenia szeroko rozumianej walki zbrojnej w warunkach zagrożenia powietrznego.

Cel ten osiąga się w warunkach realizowania dwóch zasadniczych funkcji OP:

- niszczenia (obezwładniania) ŚNP w powietrzu;

⁸ *Dictionary of Military and Associated Terms*, Waszyngton 1987, s.16

⁹ *Radziecka Encyklopedia Wojskowa*, Moskwa 1978 s.581

- informowania o zagrożeniu powietrznym.

Sztuka wojenna Rosji jako podstawowe formy organizowania i prowadzenia działań bojowych wyróżnia: *operację, starcie, systematyczne działania bojowe, walkę i uderzenie*. Podstawowe różnice między nimi zawarte są w celach, zadaniach, składzie uczestniczących w nich sił, rozmachu przestrzennym, długości i rezultatach działań.

Jedną z głównych form realizacji zadań obrony powietrznej na teatrze działań wojennych jest *operacja przeciwpowietrzna*.

Operacja przeciwpowietrzna to całokształt zawczasu zaplanowanych, uzgodnionych i wzajemnie powiązanych co do celów, zadań, miejsca i czasu walk i bitew powietrznych i przeciwpowietrznych, walk i uderzeń, realizowanych według jednolitego zamiaru i planu dla zerwania operacji powietrznej (powietrzno-kosmicznej) przeciwnika przez zniszczenie podstawowych sił jego lotnictwa (raket) w locie i na lotniskach (stanowiskach startowych) i niedopuszczenie do wykonania uderzeń na zgrupowania wojsk i obiekty kraju w określonych granicach operacyjnych.

Operacje przeciwpowietrzne realizowane mogą być przez wojska obrony powietrznej kraju, wojska lądowe, floty a także przez lotnictwo uderzeniowe i wojska raketowe.

Generalnie zakłada się, że operacja przeciwpowietrzna, będąc elementem składowym operacji strategicznej na TDW, ma się przeciwstawić operacji powietrznej (powietrzno-kosmicznej) przeciwnika wówczas, gdy zaistniałe warunki sytuacji uniemożliwiałyby wykonanie własnej operacji powietrznej (powietrzno-kosmicznej) w celu wywalczenia panowania w powietrzu (kosmosie). Dlatego też operację przeciwpowietrzną traktuje się jako wymuszoną, niekorzystnymi warunkami sytuacji na TDW, formę działań. Operacje przeciwpowietrzne, niezależnie od cech właściwych wszystkim operacjom, charakteryzują się specyficznymi cechami.. Do cech tych zalicza się:

- konieczność zniszczenia głównych sił przeciwnika powietrznego na dalekich podejściach do granic kraju lub ważniejszych obiektów przed rubieżą odpalenia rakiet powietrze-ziemia;

- ciągłość oddziaływania na przeciwnika do czasu pełnego jego zniszczenia i bezwarunkowego zrealizowania celów operacji;
- duży rozmach przestrzenny, niezwykle natężenie, szybkość i dynamiczność działań bojowych, a w związku z tym szybkie i gwałtowne zmiany sytuacji powietrznej w dużych rejonach;
- praktycznie jednoczesne wprowadzenie do działań bojowych głównych sił OP;
- duża manewrowość działań bojowych;
- ciągłe dążenie do wygrania na czasie i uprzedzenia przeciwnika w wykonaniu zadań bojowych;
- konieczność szybkiego odtwarzania (praktycznie nieprzerwanie) naruszonego systemu OP;
- konieczność stworzenia i nieprzerwanego doskonalenia zgrupowań wojsk i systemów dowodzenia długo przed rozpoczęciem operacji.

Celem pierwszej operacji przeciwpowietrznej ZO OP pierwszego rzutu operacyjnego obrony powietrznej kraju może być rozbitcie przeciwnika powietrznego, zerwanie jego powietrzno - kosmicznej (powietrznej) operacji i nie dopuszczenie do wykonania uderzeń na obiekty w granicach ZO OP oraz przelotu lotnictwa przeciwnika w głąb terytorium kraju.

Celem operacji przeciwpowietrznej ZO OP drugiego rzutu byłoby ostateczne zlikwidowanie lotnictwa i rakiet klasy powietrze - ziemia przeciwnika i nie dopuszczenie do wykonania uderzeń na obiekty i wojska w swoich granicach operacyjnej odpowiedzialności. ZO OP drugiego rzutu przygotowywać miały swoje operacje przeciwpowietrzne z uwzględnieniem oczekiwanych rezultatów operacji przeciwpowietrznych ZO OP pierwszego rzutu. Działania ZO OP drugiego rzutu mogą nie uzyskać rozmachu i rozmiarów operacji przeciwpowietrznej. Może to zaistnieć w sytuacji kiedy lotnictwo przeciwnika byłoby rozbite siłami ZO OP pierwszego rzutu.

Wspólne wykorzystanie sił i środków uderzeniowych i obrony powietrznej w ramach operacji przeciwpowietrznej prowadzić ma do integracji ich działań, a sama

operacja przeciwpowietrzna zawiera w sobie elementy ofensywne. Oznaczało to, że w czasie jej prowadzenia byłyby wykonywane odwetowe lub uprzedzające uderzenia na siły i środki napadu powietrznego (kosmicznego) przeciwnika, planowane do udziału w jego zaczepnej operacji powietrznej (powietrzno-kosmicznej). Przestrzenny rozmach operacji przeciwpowietrznych związku operacyjnego OP nie jest wartością stałą i zależy od rozmiarów bronionego przez związek operacyjny OP rejonu.

Czas trwania operacji przeciwpowietrznych związków operacyjnych OP z reguły pokrywałyby się z długością powietrzno - kosmicznej (powietrznej) operacji przeciwnika na danym konkretnym kierunku. Nie wyklucza się przy tym, że na samodzielnych kierunkach operacje przeciwpowietrzne mogłyby być zakończone po jednym - dwóch starciach. Mogłoby to wystąpić w tym wypadku gdy wojska związku operacyjnego OP w tych starciach zadałyby przeciwnikowi takie straty, które zmusiłyby go do zaniechania kontynuowania swojej operacji zaczepnej na tym kierunku.

Długość operacji przeciwpowietrznej zależałyby więc zarówno od długości trwania zaczepnej operacji przeciwnika jak i od efektywności działania wojsk związku operacyjnego OP, a także od rezultatów działania innych rodzajów sił zbrojnych niszczących powietrzno - kosmiczne siły przeciwnika na jego terytorium.

Wysiłek związku operacyjnego OP przewidywany na operację przeciwpowietrzną zależec będzie od oczekiwanego natężenia działań bojowych i czasu trwania operacji, od składu i ugrupowania operacyjnego sił przeciwnika w jego operacji powietrzno - kosmicznej (powietrznej). Wysiłek ten określany jest w procesie planowania na podstawie rezultatów prognozowania przebiegu operacji.

Dotychczas średnia orientacyjna norma wysiłku wojsk w związku operacyjnym OP pierwszego rzutu wynosiła 6 - 9 armijnych wylotów lotnictwa myśliwskiego i do 1,5 - 2 jednostek ognia przeciwlotniczych rakiet kierowanych wszystkich typów.

W związkach operacyjnych OP drugiego rzutu norma wysiłku, szczególnie lotnictwa myśliwskiego byłaby zdecydowanie mniejsza i mieściła się w granicach 3 - 5

armijnych wylotów lotnictwa myśliwskiego i około 1,2 - 1,5 jednostek ognia przeciwlotniczych rakiet kierowanych.

Operacja przeciwpowietrzna ma być podstawową formą operacyjnego użycia związków operacyjnych wojsk obrony powietrznej kraju. Jednak związki te realizować mają swoje zadania w ciągu całej wojny, w tym i w okresach kiedy przeciwnik swoimi powietrzno-kosmicznymi siłami prowadziłby ograniczone według celów i rozmachu działania bojowe. Działania te mogły zawierać prowadzenie rozpoznania z kosmosu i z powietrza, wykonywanie raketowych i lotniczych uderzeń na wybrane obiekty kraju i zgrupowania wojsk itp. W takich sytuacjach wojska obrony powietrznej kraju prowadziłyby swoimi organicznymi siłami systematyczne działania bojowe, których celem byłoby prowadzenie własnego rozpoznania, uniemożliwienie prowadzenia rozpoznania przeciwnikowi, niedopuszczenie do wykonania uderzeń na poszczególne obiekty przez przeciwnika powietrznego, a także innych przedsięwzięć skierowanych na utrzymanie odpowiedniego reżimu operacyjnego.

Systematyczne działania bojowe wojsk obrony powietrznej kraju miałyby operacyjny charakter i znaczenie, i byłyby specyficzną formą ich operacyjnego użycia w toku całej wojny w okresach między operacjami i starciami.

Ogólnie jednak bojowe użycie wojsk obrony powietrznej może być realizowane w formie *przeciwpowietrznych i powietrznych starć, działań bojowych* (systematycznych działań bojowych), *przeciwpowietrznych i powietrznych walk*.

Starcie przeciwpowietrzne to całokształt działań bojowych, przeciwpowietrznych i powietrznych walk korpusów i dywizji OP, prowadzonych w czasie odpierania zmasowanego uderzenia przeciwnika powietrznego. Starcie przeciwpowietrzne obejmuje zazwyczaj odparcie jednego zmasowanego lub ześrodkowanego uderzenia przeciwnika powietrznego.

Starcie powietrzne to całokształt zorganizowanych i wzajemnie powiązanych walk oddziałów lotnictwa myśliwskiego, prowadzonych w czasie odpierania zmasowanego

uderzenia przeciwnika powietrznego. Starcie powietrzne obejmuje zazwyczaj odparcie jednego zmasowanego lub ześrodkowanego uderzenia przeciwnika powietrznego.

Działania bojowe to całokształt zsynchronizowanych według celów, zadań, miejsca i czasu przeciwpowietrznych i powietrznych walk wojsk dywizji OP, ognia i manewru ich sił i środków, działań związków taktycznych i oddziałów wojsk radiotechnicznych i WRE, prowadzonych według jednolitego zamiaru i pod wspólnym dowództwem we współdziałaniu z oddziałami OP i LM wojsk frontu (okręgu wojskowego) oraz z siłami OP floty.

Działania bojowe prowadzone mogą być w najważniejszych okresach realizowania obrony powietrznej obiektów (rejonów) kraju i zgrupowań wojsk - w czasie powietrzno-kosmicznym, tj. odpowiednio wczesnego wykrycia rakietowego i powietrznego napadu oraz obrony administracyjno - politycznych, przemysłowych i energetycznych ośrodków i rejonów kraju, zgrupowań sił zbrojnych i innych ważnych obiektów przed uderzeniami lotnictwa i rakiet przeciwnika, a czasem także do prowadzenia rozpoznania i niszczenia kosmicznych środków militarnego przeznaczenia na orbitach.

Wojska OP prowadzić mogą również walkę ze środkami rozpoznania powietrznego przeciwnika i jego desantami powietrznymi w czasie lotu w powietrzu.

W okresie pokojowym wojska te zabezpieczają obronę granic powietrznych, utrzymanie ustalonych reżimów lotów lotnictwa i kontrolę okołoziemskiej przestrzeni kosmicznej.

2. OP I OPL W SIŁACH ZBROJNYCH WYBRANYCH PAŃSTW

2.1. Obrona powietrzna Niemiec

W Republice Federalnej Niemiec obrona powietrzna realizowana jest przez jednostki wydzielone do zintegrowanej OP NATO, jak również przez jednostki pozostające pod dowództwem narodowym. W ramach swojego systemu OP skupia lotnictwo myśliwskie, mobilne zestawy rakiet przeciwlotniczych małego i średniego zasięgu oraz pokrywający cały obszar kraju naziemny system kierowania, służący do rozpoznania, dowodzenia i koordynacji przedsięwzięć OP. System ten umożliwia szybkie stworzenie punktów ciężkości w dowolnym punkcie narodowej przestrzeni powietrznej.

Typowymi obiektami osłony mogą być:

- ośrodki polityczne i przemysłowe;
- skupiska ludności;
- porty wyładunkowe sił wzmocnienia;
- rejony koncentracji sił sojuszu;
- stanowiska dowodzenia;
- węzły komunikacyjne.

Użycie sił OP planuje się w ten sposób, aby następowało wzajemne uzupełnianie się różnych systemów uzbrojenia, w celu zapewnienia ciągłej, intensyfikowanej w miarę zbliżania się do bronionego obiektu, osłony obiektów. Osłona ta zapewniać także powinna zwalczanie wszystkich możliwych ŚNP przeciwnika.

W siłach powietrznych Niemiec znajdują się dwa regionalne Dowództwa Sił Powietrznych „Północ” i „Południe”, którym są podporządkowane po dwie dywizje lotnicze. W obecnej strukturze SP Niemiec każda z dywizji lotniczych posiada w swoim

składzie formacje lotnictwa taktycznego, lotnictwa obrony powietrznej, raket przeciwlotniczych i oddziały radiotechniczne¹⁰.

Dowódcy regionalnych Dowództw Sił Powietrznych są jednocześnie dowódcami Tymczasowych Połączonych Ośrodków Działań Powietrznych (ICAOC), którym podlegają również wydzielone pododdziały sił powietrznych innych państw NATO.

Siły OP pozostające pod dowództwem narodowym używane są do osłony obiektów nie osłanianych w ramach zintegrowanej OP NATO. Zadanie to realizowane jest przede wszystkim przez zestawy raketowe *ROLAND* z mieszanych skrzydeł przeciwlotniczych oraz zestawów *STINGER* i *IGŁA*. Działanie te koordynowane są zawsze z zintegrowaną OP NATO.

Ograniczone ilości środków OPL znajdują się także w wojskach lądowych i marynarce wojennej. Służą one głównie do samoobrony, chociaż ich działania są także koordynowane z przedsięwzięciami zintegrowanej OP NATO. Współdziałanie uzgadnianne jest na szczeblu korpusów armijnych i dowódców sektorów OP, przy czym ustalenia dowódcy sektora są wiążące.

Jednostki OPL osłaniają wojska oddziaływując na środki rozpoznania i napadu powietrznego działające na małych i bardzo małych wysokościach. Podstawowe wyposażenie wojsk OPL stanowią samobieżne działa przeciwlotnicze *GEPARD* oraz przeciwlotnicze zestawy raketowe *ROLAND*. Obydwa te zestawy mogą być używane praktycznie bez ograniczeń terenowych i atmosferycznych. Działa samobieżne *GEPARD* znajdują się w uzbrojeniu pułków artylerii przeciwlotniczej dywizji i są wykorzystywane głównie do osłony pododdziałów czołgów i artylerii. Mogą być także użyte do osłony odwodów, stanowisk dowodzenia i innych ważnych elementów ugrupowania bojowego dywizji.

Zestawy raket plot *ROLAND*, znajdujące się w pułkach raket przeciwlotniczych korpusów armijnych, osłaniają jednostki, obiekty i instalacje w tylowej strefie korpusu i wspierają OPL dywizji. Znajdujące się również w strukturach pułków raket

¹⁰ S.Zajas *Wybrane aspekty doktryny sił powietrznych NATO*, AON 1997, s.36

przeciwlotniczych dwa (czasem jeden) dywizjony uzbrojone w 40 mm armaty L-70, wykorzystywane są do osłony tyłowych obiektów korpusu.

Każdy pułk może utworzyć dwie przeciwlotnicze grupy bojowe, złożone z dwóch do czterech baterii, niekiedy w mieszanym składzie (*GEPARD* i *ROLAND*)¹¹.

2.2. Obrona powietrzna Federacji Rosyjskiej

Po utworzeniu w listopadzie 1991 r. nowego rodzaju sił zbrojnych - Strategicznych Sił Powstrzymywania - i włączeniu do niego wojsk: raketowych strategicznego przeznaczenia, ostrzegania o napadzie raketowym, obrony kosmicznej i obrony przeciwraketowej, w składzie wojsk OP Federacji Rosyjskiej pozostały:

- wojska raketowe OP;
- lotnictwo OP;
- wojska radiotechniczne;
- wojska specjalne.

Jednostki tych wojsk, podobnie jak w innych krajach byłego ZSRR i byłego Układu Warszawskiego, wchodzi w skład związków operacyjnych (armii) i taktycznych (korpusów) obrony powietrznej.

Zadaniem korpusów OPK jest obrona określonych rejonów i obiektów, a także niedopuszczenie do przelotu lotnictwa przeciwnika w głąb przestrzeni powietrznej przez prowadzenie walk przeciwpowietrznych. W rejonach przyfrontowych i przymorskich korpusy OPK realizują także osłonę zgrupowań wojsk i obiektów frontu i floty.

W ujęciu strukturalnym obszar Federacji Rosyjskiej podzielony jest na strefy OP, stanowiące rejony odpowiedzialności poszczególnych armii lub samodzielnych korpusów OP, oraz sektory OP, które są rejonami odpowiedzialności dywizji (brygad) raketowych i pułków lotnictwa myśliwskiego.

¹¹ R.Szpyra, M. Wiatr *Obrona powietrzna Niemiec*, AON 1993 s.44

Lotnictwo OP

Lotnictwo OP jest jednym z zasadniczych rodzajów wojsk OP, stanowiącym podstawę aktywnych środków walki. W jego skład wchodzi następujące rodzaje lotnictwa:

- lotnictwo myśliwskie;
- lotnictwo wczesnego wykrywania, ostrzegania i dowodzenia;
- lotnictwo specjalne (łącznikowe i transportowe).

Lotnictwo myśliwskie stanowi główną część całego lotnictwa OP. Przeznaczone jest do niszczenia samolotów uderzeniowych i innych aparatów latających przeciwnika głównie na maksymalnych odległościach od bronionych obiektów i rejonów. Ponadto lotnictwo myśliwskie może być wykorzystane do osłony desantów powietrznych (morskich), walki z powietrznymi (morskimi) desantami przeciwnika oraz rozpoznania powietrznego.

Lotnictwo wczesnego wykrywania, ostrzegania i dowodzenia przeznaczone jest do prowadzenia ciągłej kontroli przestrzeni powietrznej na określonych kierunkach i rozpoznawania obiektów powietrznych na dalekich rubieżach, kierowania zwalczaniem środków napadu powietrznego przeciwnika przez własne lotnictwo myśliwskie, a także powiadamiania i ostrzegania własnych wojsk o napadzie przeciwnika powietrznego. W jego składzie występują samoloty wczesnego wykrywania typu A-50, pozwalające na wykrywanie obiektów na odległościach 220-340 km i przekazywanie danych o 50 obiektach powietrznych.

Lotnictwo specjalne wykonuje zadania o charakterze pomocniczym, w zakresie zabezpieczenia dowodzenia, łączności i transportu powietrznego. Występujące w lotnictwie specjalnym eskadry śmigłowców przeznaczone są do zwalczania celów lecących z małymi prędkościami i innych, których zwalczanie przez lotnictwo myśliwskie i środki raketowo-artyleryjskie nie jest możliwe.

Wojska raketowe OP

Przeznaczeniem Wojsk Raketowych OP jest obrona ważnych obiektów lub grup obiektów przed uderzeniami lotniczymi i raketowymi.

Wojska te zorganizowane są w związki taktyczne (brygady) i oddziały (pułki) o strukturze dywizjonowej. W skład brygady raketowej OP (BR OP) wchodzi 6-7 dywizjonów raketowych (dr) średniego zasięgu (S-300 lub S-75), 3-4 dr bliskiego zasięgu (S-125). Dodatkowo mogą zawierać 1-2 dr dalekiego zasięgu (S-200). Pułk raketowy OP (pr OP) posiada 2-4 dr bliskiego i średniego zasięgu (S-300, S-75, S-125).

Wojska radiotechniczne

Wojska radiotechniczne przeznaczone są do wykrywania i ciągłego śledzenia środków napadu powietrznego przeciwnika, określania ich charakterystyk i zabezpieczania działań bojowych wojsk raketowych i lotnictwa myśliwskiego.

Podstawowym źródłem informacji o sytuacji powietrznej są posterunki radiolokacyjne rozwijane przez pododdziały radiotechniczne. System wykrywania obejmuje także wszystkie inne środki wykrywania znajdujące się na obszarze Federacji Rosyjskiej, a także Wspólnoty Niepodległych Państw.

Wojska radiotechniczne zorganizowane są w brygady radiotechniczne (BRt). W Korpusie Obrony Powietrznej może się znajdować 1-2 BRt o strukturze batalionowej, obejmujące oddziały i pododdziały radiotechniczne, rozpoznania i walki radioelektronicznej.

Bataliony **radiotechniczne** (brt) są podstawowymi pododdziałami taktycznymi wojsk radiotechnicznych. Zawierają po 4 kompanie radiotechniczne (krt) wyposażone w sprzęt radiolokacyjny i automatyzacji dowodzenia, rozwijające własne posterunki radiolokacyjne. Aktualnie w siłach OP Rosji rozwiniętych jest ok. 600 posterunków radiolokacyjnych.

Oddziały i pododdziały **rozpoznania radiowego**, rozpoznania systemów radiolokacyjnych i radionawigacyjnych zdobywają informacje rozpoznawcze o

przeciwniku powietrzno-kosmicznym drogą przechwyty jego emisji radiowych i radiopelengacji pracujących naziemnych i pokładowych środków radioelektronicznych.

Oddziały i pododdziały **walki radioelektronicznej** przeznaczone są do dezorganizowania pracy środków radioelektronicznych przeciwnika przez wytwarzanie zakłóceń paraliżujących naziemne i pokładowe stacje radiolokacyjne, nieautonomiczne radionawigacyjne systemy dalekiego zasięgu oraz środki łączności i kierowania w celu utrudnienia działań bojowych i obniżenia efektywności uderzeń środków napadu powietrznego na obiekty osłaniane przez wojska OP.

Wojska specjalne, takie jak oddziały i pododdziały zabezpieczenia technicznego, inżynieryjne, chemiczne, łączności i logistyki przeznaczone są do zabezpieczenia działań bojowych wojsk OP.

Zadania w ramach OP wykonywane być mogą także we współdziałaniu z siłami OPL, których elementy znajdują się w wojskach lądowych Rosji od szczebla oddziału. Użycie tych sił odbywa się na zasadzie operacyjnego podporządkowania ośrodkom dowodzenia rejonów OP.

Ogółem w siłach zbrojnych Federacji Rosyjskiej znajduje się ok. 2300 samobieżnych zestawów raketowych i artyleryjsko-raketowych OPL, w tym: około 500 Krug, 400 Kub, 275 Strzała-1, 200 Buk, 40 S-300W (SA-12A), 40 S-300W (SA-12B), 350 Strzała-10, 100 Tor, a także niewielka liczba zestawów 2S6 Tunguska.

Występowanie i wyposażenie jednostek OPL na poszczególnych szczeblach dowodzenia przedstawia poniższa tabela:

SZCZEBEL DOWODZENIA	RODZAJ JEDNOSTEK OPL	WYPOSAŻENIE
Okręg wojskowy	2-4 BRPlot, 3-5 prplot	OSA, KUB, TUNGUSKA, ZSU-23-4 (ZU-23-2)
Dywizja	prplot	OSA(KUB), TUNGUSKA(ZSU-23-4 i STRZAŁA-10)
Brygada	brplot (baplot)	TUNGUSKA (ZU-23-2 i STRZAŁA-10)
pułk	daplot	ZU-23-2 (57 mm armata S-60)

W ostatnich latach w siłach OP Rosji dokonano wiele zmian strukturalnych i organizacyjnych, których celem jest stworzenie nowoczesnego systemu obrony strefowej i obiektowej najważniejszych ośrodków oraz głównych zgrupowań wojsk. Kontynuowana jest przebudowa systemu OP połączona z tworzeniem systemu mobilnego. Opracowana przez sztab Wojsk OP koncepcja mobilnego systemu OP Rosji przewiduje zachowanie obiektowych zgrupowań wojsk OP oraz stworzenie do 2010 roku zgrupowań mobilnych, przeznaczonych do użycia na najbardziej zagrożonych kierunkach. Ponadto w centralnej części kraju planowane jest utworzenie silnych rezerw sił OP (w tym szczególnie lotnictwa myśliwskiego), które w sytuacjach kryzysowych mogłyby wzmacniać kierunki najbardziej zagrożone uderzeniami z powietrza.

Poza tymi transformacjami opracowywana jest koncepcja wykorzystania wojsk OP w ramach tworzonego obecnie systemu obrony powietrzno-kosmicznej (systemu rozszerzonej OP) obejmującego wszystkie siły obrony powietrznej i przeciwlotniczej okręgów wojskowych, sił powietrznych i morskich.

2.3. Obrona powietrzna Ukrainy

W czasie istnienia Układu Warszawskiego siły powietrzne i wojska obrony powietrznej kraju stanowiły odrębne formacje sił zbrojnych Ukrainy. Wojska obrony powietrznej były ponadto integralną częścią całego sowieckiego powietrznego systemu obronnego.

Dekretem prezydenta Ukrainy z 29 kwietnia 1995 r. utworzono siły obrony powietrznej (SOP), jednak nie podjęto żadnych działań w tym zakresie i nadal w Siłach Zbrojnych Ukrainy występują samodzielnie siły powietrzne i siły OP, określane wspólnie mianem Sił OP.

Jest to najbardziej manewrowy i najmocniejszy - pod względem siły ognia - rodzaj SZ Ukrainy. Mimo trudności gospodarczych, Ukraina poszukuje nowych rozwiązań, żeby utrzymać w wysokiej gotowości bojowej i wciąż rozwijać te siły, ponieważ osłabienie ich potencjału bojowego może doprowadzić do niezdolności obrony kraju, szczególnie przy założeniu bezatomowego statusu państwa.

Siły OP zorganizowane są na bazie jednostek byłych 5 i 14 armii lotniczych, które, bez zmiany struktur organizacyjnych, zostały przemianowane na 5 i 14 korpusy lotnicze oraz wojsk obrony powietrznej (jednostek byłej 8 armii OP, z których utworzono korpusy obrony powietrznej). Na początku 1997 r. Siły Obrony Powietrznej liczyły ok. 46 tys. żołnierzy.

Pod koniec 1996 roku zgodnie z zatwierdzonym później przez prezydenta Kucznię „Państwowym programem tworzenia i rozwoju Sił Zbrojnych Ukrainy do 2005 roku”, z Sił Obrony Powietrznej wydzielono lotnictwo myśliwskie i włączono je do Sił Powietrznych. Jednocześnie Korpusy OP przejęły z sił lądowych jednostki OPL szczebla okręgowego i korpuśnego. W związku z tym część brygad raketowych OP, oprócz zestawów *S-75*, *S-125*, *S-200* i *S-300PMU*, posiada w swoim wyposażeniu mobilne zestawy rakiet przeciwlotniczych (*S-300W* i *Buk*).

Aktualnie w składzie Sił OP znajdują się trzy Korpusy OP (49 w Dniepropietrowsku, 60 w Odessie i 28 we Lwowie) złożone z jednostek wojsk raketowych i radiotechnicznych.

W ramach jednolitego narodowego systemu OP mogą być wykorzystane także jednostki OPL, znajdujące się w strukturach wojsk lądowych do szczebla związku taktycznego. Są to dywizyjne pułki rakiet przeciwlotniczych, wyposażone w zestawy *KUB (OSA)* oraz pułkowe dywizjony rakiet przeciwlotniczych posiadające zestawy *STRZAŁA*. Ich użycie opiera się na zasadzie podporządkowania operacyjnego ośrodkom dowodzenia obroną powietrzną.

2.4. Obrona powietrzna Republiki Białoruś

System OP Republiki Białoruś tworzą Wojska OP, stanowiące podstawową siłę bojową, wydzielone jednostki Wojsk Lotniczych oraz związki taktyczne, oddziały i pododdziały OPL Wojsk Lądowych. Został on zorganizowany na bazie byłej 2 Armii OP Sił Zbrojnych ZSRR. Centralne Stanowisko Dowodzenia Wojsk OP jest rozwinięte w m. Fanipol w pobliżu Mińska. Osłanianie jest przez dwa dywizjony rakiet przeciwlotniczych ze składu 15 Brygady Raketowej OP uzbrojone w zestawy przeciwlotnicze S-200 i S-300PS. W przypadku utraty możliwości dowodzenia z CSD i zapasowego CSD, dowodzenie ma przejąć 1020 Ruchome SD rozwijane prawdopodobnie w rejonie m. Bobrujsk.

W systemie dowodzenia wykorzystywane są urządzenia automatyzacji typu *MANEWR* (na szczeblu centralnym) oraz *SIENIEŻ*, *OSNOWA*, *NIWA* (w Wojskach OP) i *POLANA* (w jednostkach OPL Wojsk Lądowych).

Dowództwu Wojsk OP, znajdującemu się w Mińsku, podlegają ZT, oddziały i pododdziały Wojsk Raketowych i Wojsk Radiotechnicznych.

Wojska raketowe OP

Przeznaczone są do osłony ważnych ośrodków administracyjno-politycznych, rejonów przemysłowych, zgrupowań wojsk i innych ważnych obiektów przed rozpoznaniem i uderzeniem środków napadu powietrznego przeciwnika.

W składzie Wojsk Raketowych OP znajduje się 5 brygad raketowych, 2 pułki raketowe, 2 grupy OP oraz samodzielny dywizjon raketowy. Ugrupowanie tych wojsk umożliwia stworzenie ciągłej strefy ognia na dużych i średnich wysokościach z kierunku zachodniego i częściowo południowo-zachodniego. Na tych kierunkach znajdują się zestawy pododdziały wyposażone w zestawy S-125 i S-200 ugrupowane strefowo wzdłuż granicy państwowej. W rejonie Mińska 15 BR OP tworzy obronę obiektową CSD i stolicy.

Wojska radiotechniczne

Wojska Radiotechniczne realizują ciągle rozpoznanie przestrzeni powietrznej i kontrolują - wspólnie z organami Komitetu Państwowego ds. Lotnictwa - ruch lotniczy. W ich składzie znajdują się dwie brygady i jeden pułk radiotechniczny o strukturze batalionowej oraz jeden batalion walki radioelektronicznej. Każda brygada wyposażona jest w 40-60 radarów różnych typów oraz środki automatyzacji dowodzenia, zbioru i opracowania informacji.

Wykrywanie realizowane jest w dwóch strefach powietrznych: jedna obejmuje zachodnią i południowo-wschodnią, a druga północno-wschodnią część państwa.

Lotnictwo OP

W wojskach OP nie występują jednostki lotnicze. W okresie pokoju stałe dyżury bojowe w systemie OP pełnią jednostki wydzielone ze składu Wojsk Lotniczych. Podczas dyżurów są one organizacyjnie podporządkowane CSD. W skład tych jednostek wchodzi dwie Bazy Lotnictwa Myśliwskiego (61 i 927) oraz dwie Bazy Śmigłowców (181 i 276).

Jednostki obrony przeciwlotniczej.

Związki taktyczne, oddziały i pododdziały OPL Wojsk Lądowych realizują zadania tylko na korzyść ZO i ZT, w skład których wchodzi organizacyjnie, natomiast pod względem wyszkolenia i gotowości bojowej podlegają Dowódcy Wojsk OP.

Na szczeblu korpusu armijnego występują brygady rakiet przeciwlotniczych, a każda brygada - grupę OPL. W strukturze Wojsk OP występują również bazy sprzętu raketowo-artyleryjskiego, w których jest przechowywany sprzęt i uzbrojenie dla mobilizowanych jednostek.

Brygady rakiet przeciwlotniczych (BRPlot) w składzie czterech dywizjonów rakiet przeciwlotniczych (drplot) wyposażone są w zestawy typu *BUK*.

W grupach obrony przeciwlotniczej (GOPL) znajduje się 5 baterii rakiet *OSA-AK*, 1 bateria przeciwlotniczych zestawów raketowo-artyleryjskich (*PZRA*) *Tunguska* i 1 bateria zestawów *Igła*.

2.5. Obrona powietrzna Republiki Czeskiej

Wojska OP znajdujące się w strukturach 4 Korpusu OP stanowią komponent Sił Powietrznych Republiki Czeskiej. W siłach tych, na bazie dotychczasowych jednostek (1 mieszanego korpusu lotniczego, dwóch dywizji obrony powietrznej, jednego pułku lotnictwa szkolnego i jednego pułku lotnictwa transportowego) utworzono dowództwo korpusu lotniczego oraz dowództwo korpusu OP. W skład lotnictwa weszło organizacyjnie pięć baz lotniczych, w tym jedna lotnictwa myśliwskiego, znajdująca się w m. *Sliac*.

W składzie sił OP występują brygady rakiet przeciwlotniczych (BRPlot), pułki rakiet przeciwlotniczych (prplot), trzy grupy rozpoznania radioelektronicznego i powiadamiania, baza lotnictwa myśliwskiego oraz ośrodek zakłócania radioelektronicznego.

Wojska obrony powietrznej - w czasie pokoju są odpowiedzialne za nadzorowanie przestrzeni powietrznej Republiki Czeskiej oraz osłonę powietrzną głównych ośrodków administracyjnych i przemysłowych. W czasie wojny będą one zapewniać obronę powietrzną całego obszaru kraju oraz głównych zgrupowań wojsk lądowych. Zadania te wymagają, aby już w czasie pokoju wojska OP były w pełni rozwinięte, zdolne do osiągnięcia w jak najkrótszym czasie wyższych stanów gotowości bojowej, a tym samym do zapewnienia skutecznej osłony przeciwlotniczej całego terytorium republiki.

2.6. Obrona powietrzna Republiki Słowacji

Siły Lotnicze i OP zgrupowane w składzie 3 Korpusu Lotnictwa i OP, stanowią obok dwóch Korpusów armijnych (1 i 2) zasadniczy komponent słowackich sił zbrojnych.

W ich składzie znajdują się bazy lotnicze (BL), brygady raket przeciwlotniczych (BRPlot), brygada łączności (BŁ) oraz jednostki obsługi i zaopatrzenia.

W uzbrojeniu sił lotniczych i OP znajduje się:

- 229 samolotów (w tym 114 bojowych typów MiG-21, MiG-29, Su-22 i Su-25);
- 62 śmigłowce (w tym 19 uderzeniowych Mi-24).

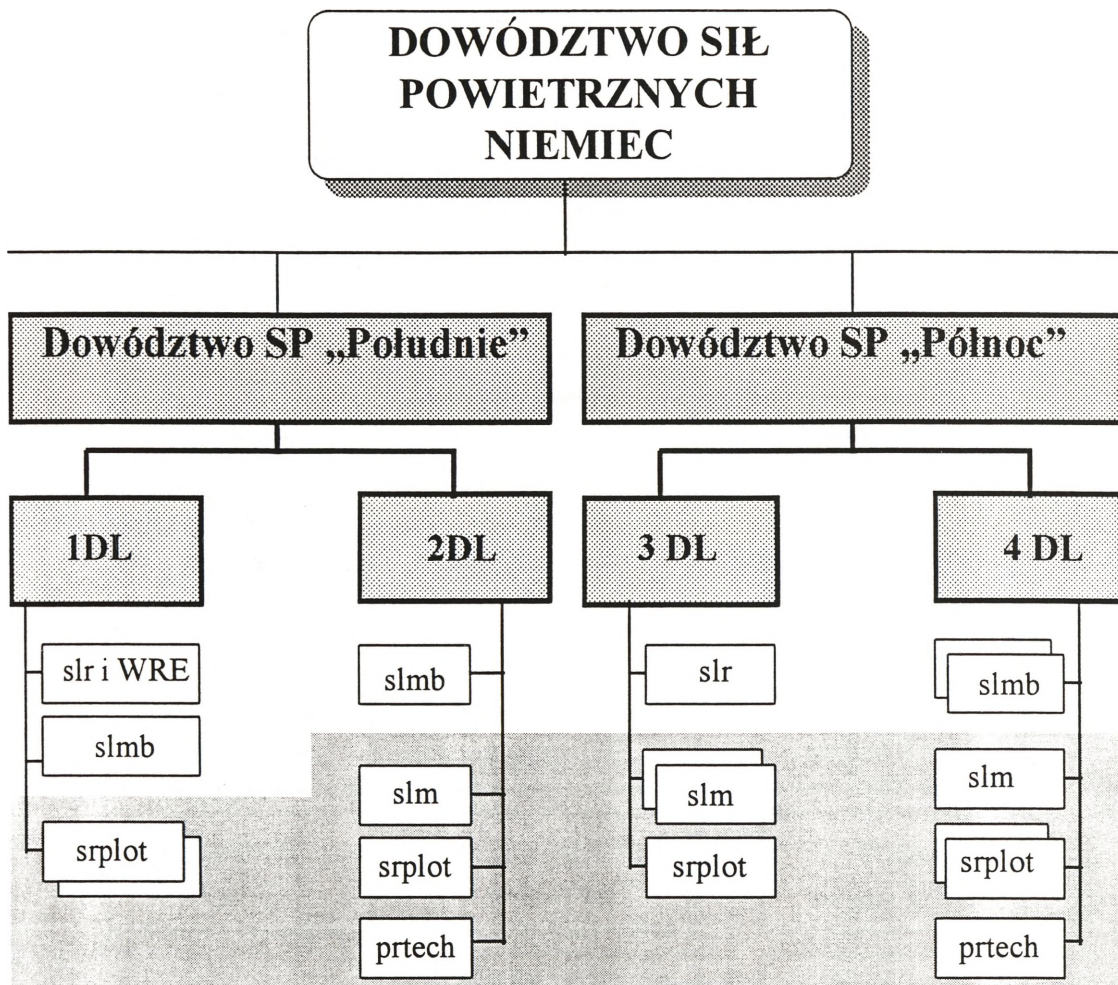
Planuje się utworzenie autonomicznego systemu OP, ściśle współpracującego z systemami OP krajów sąsiednich, z Ukrainą włącznie. Plany te związane są z brakiem jednolitego systemu rozpoznania radiolokacyjnego na terytorium całego kraju. Głównym powodem jest rzeźba terenu, wymagająca organizowania wielu posterunków radiolokacyjnych, a tym samym konstruowania skomplikowanego systemu zbioru i opracowania informacji oraz dowodzenia siłami systemu OP.

*
* *
*

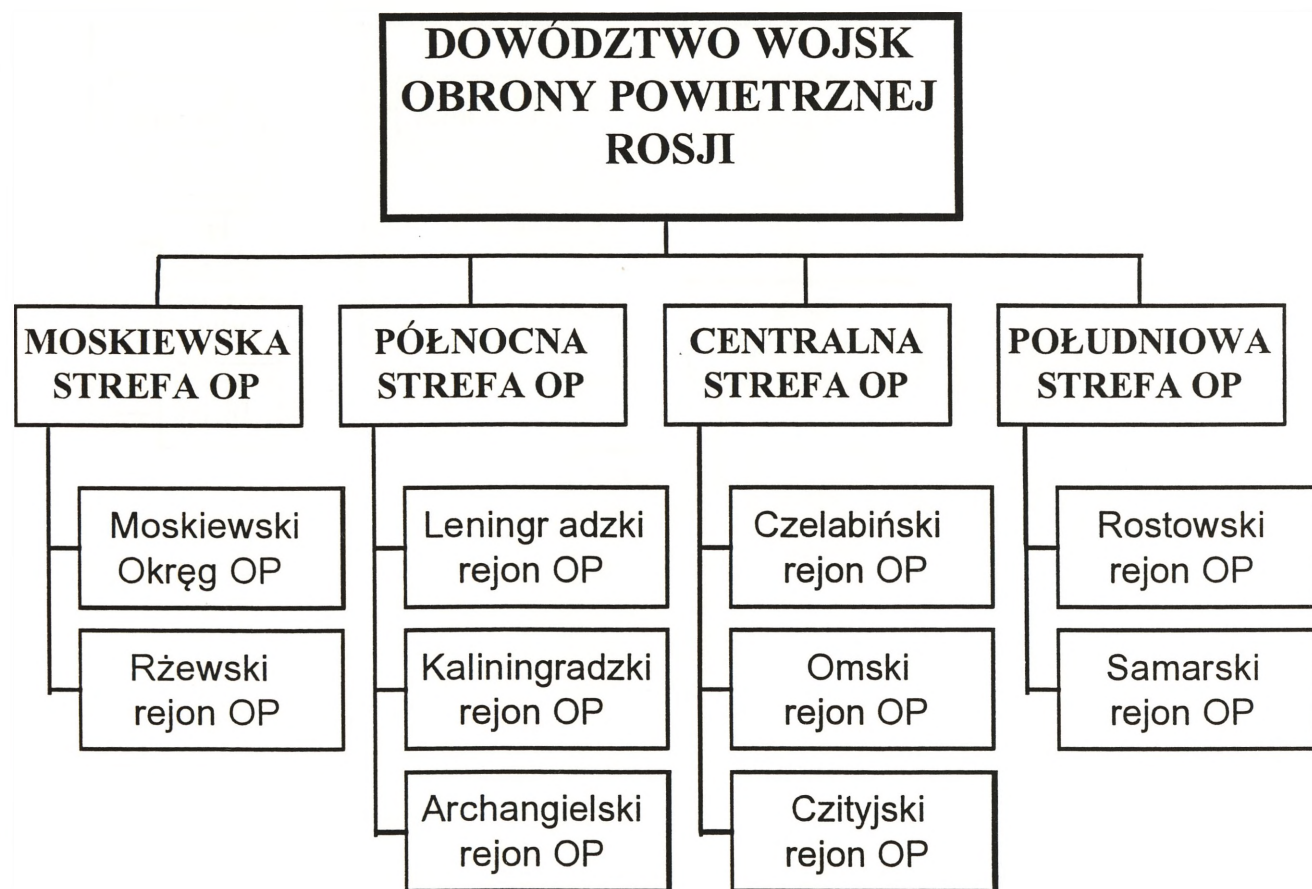
Obrona powietrzna poszczególnych państw przybierać może różnorodne formy. Zależy to od wielu uwarunkowań, specyficznych dla każdego państwa. Podstawowym kryterium przyjmowania określonych rozwiązań jest jednak zawsze skuteczność. To właśnie skuteczność stanowi zasadniczą inspirację pracy sztabów, a także naukowców konstruujących nowe typy sprzętu technicznego i uzbrojenia. W dzisiejszych czasach efektywność wszelkich działań przestała zależeć już wyłącznie od człowieka. W każdej sytuacji wymagane jest sprawne wspomaganie w procesach decyzyjnych, umiejętne powiązanie intelektualnych możliwości człowieka z technicznymi możliwościami maszyn. W procesach zachodzących w obszarze szeroko pojmowanej obrony powietrznej współpraca taka jest łatwo zauważalna, gdyż tutaj szczególnie, ze względu na deficyt czasu, obok mądrości dowódców niezbędna jest szybkość w podejmowaniu trafnych decyzji. W tym kierunku zmierza obecnie obrona powietrzna wszystkich cywilizowanych państw, i tylko od wydolności ich potencjału naukowo-technicznego i ekonomicznego zależy tempo i zakres przemian.

ZAŁĄCZNIKI DO ROZDZIAŁU III

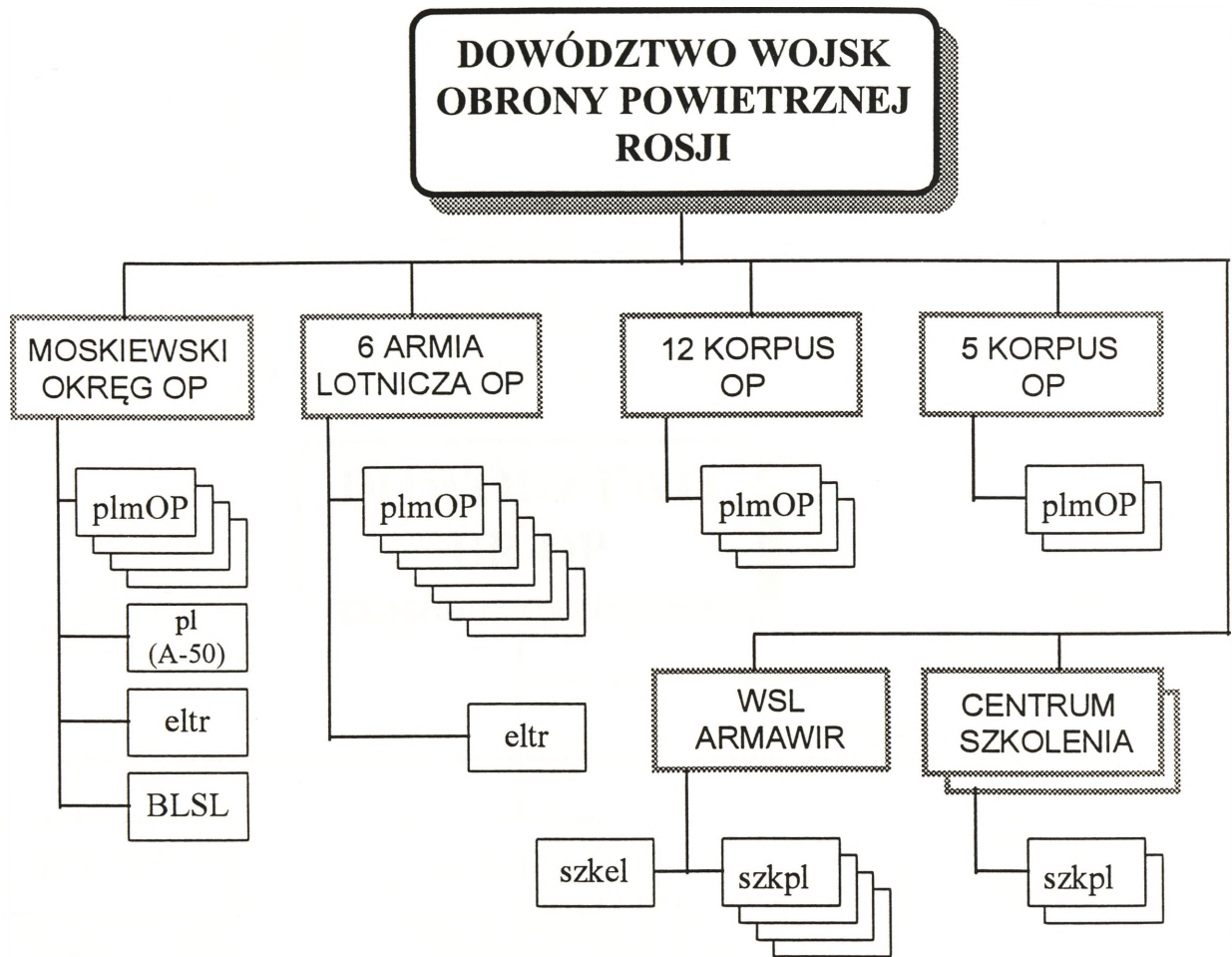
Załącznik 1. Siły obrony powietrznej Niemiec



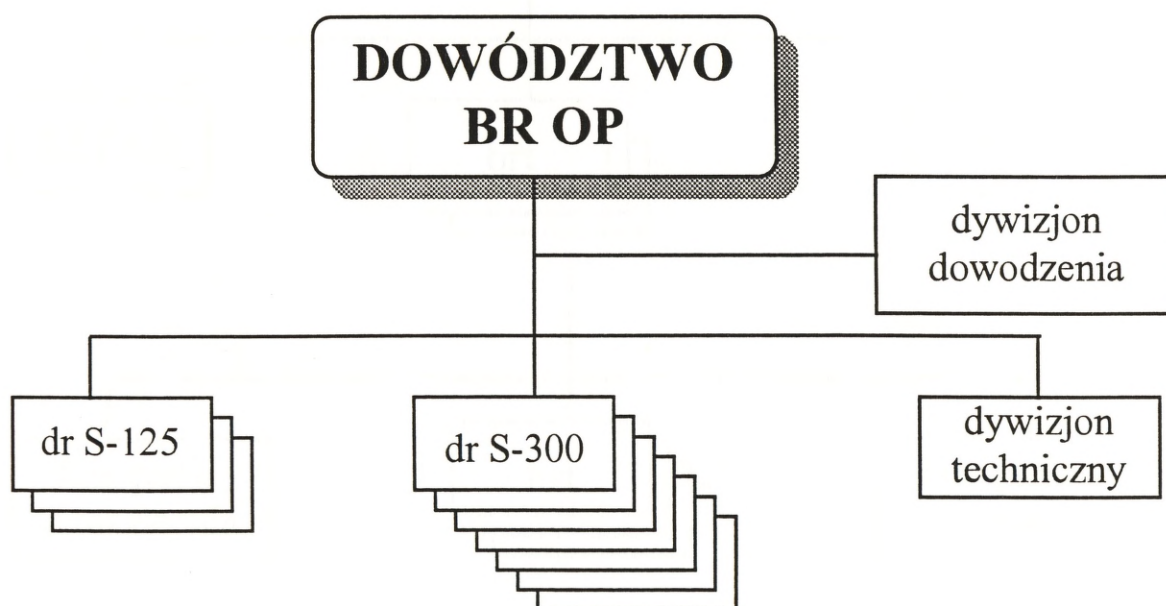
Załącznik 2. Struktura terytorialna obrony powietrznej Rosji



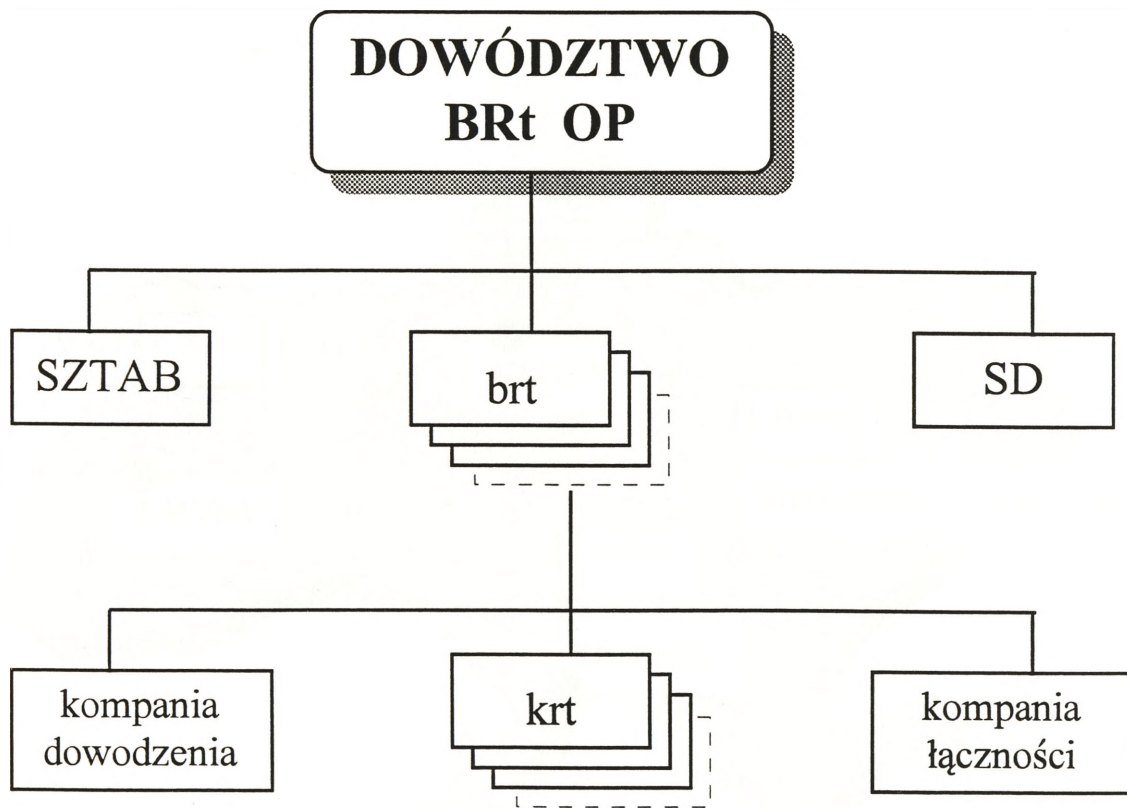
Zał. 3. Lotnictwo OP Rosji



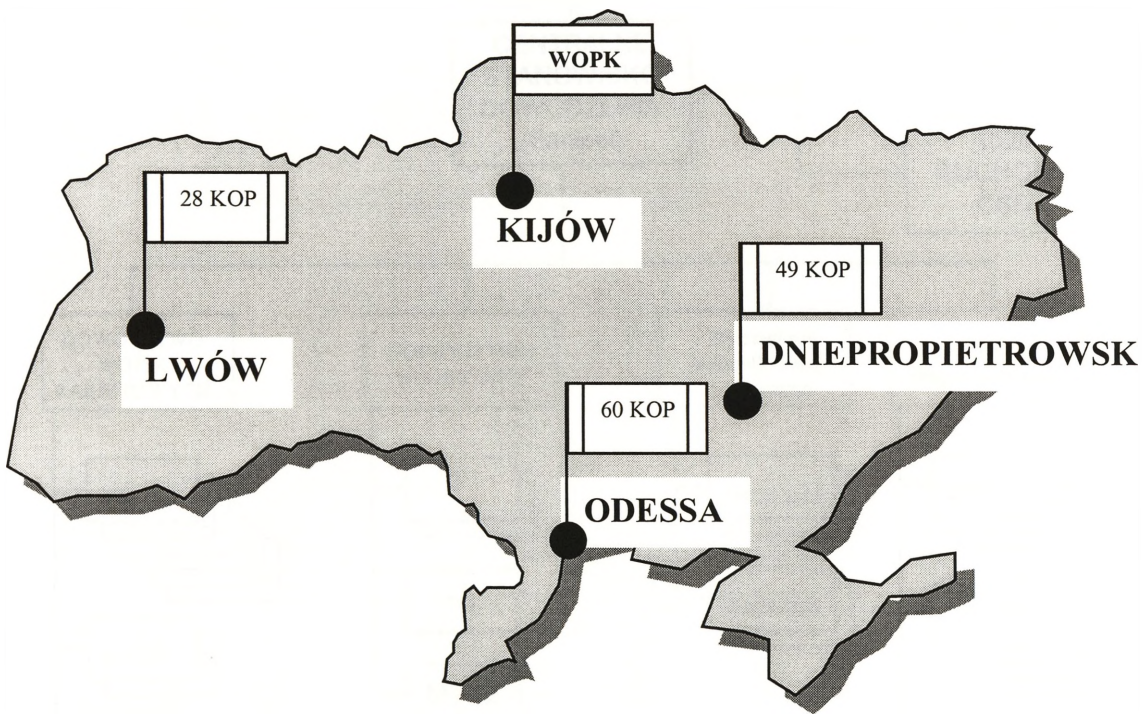
Zał. 4. Organizacja typowej brygady raketowej WNP



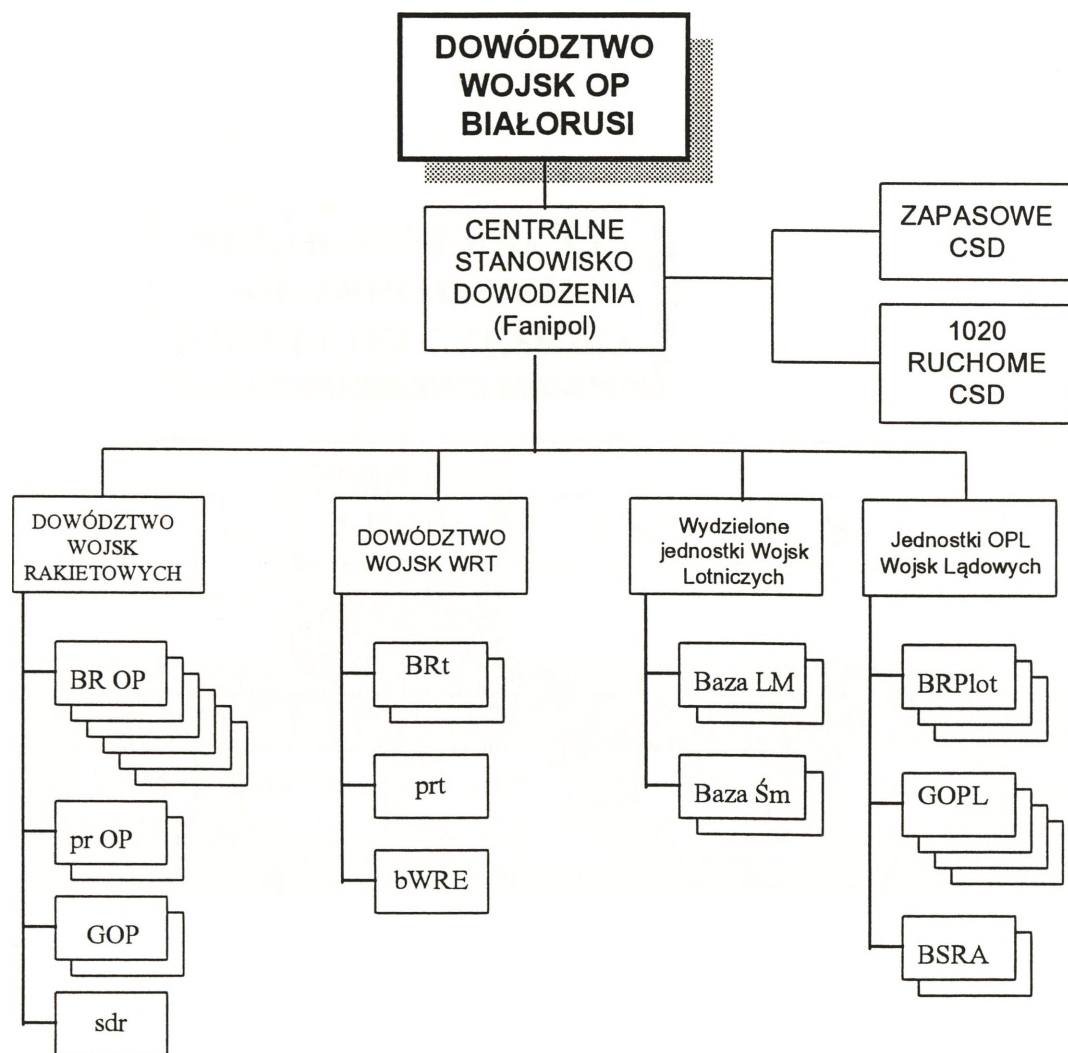
Zał. 5. Organizacja typowej brygady radiotechnicznej WNP



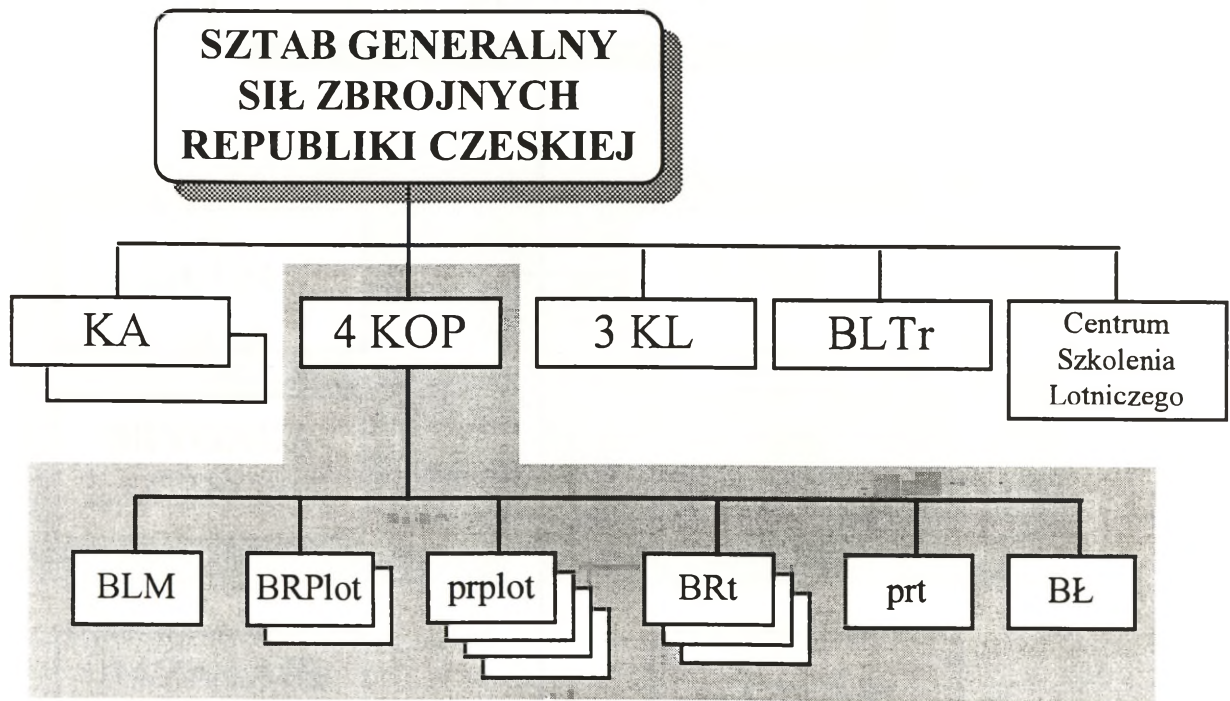
Załącznik 6. Dyslokacja dowództw korpusów obrony powietrznej Ukrainy



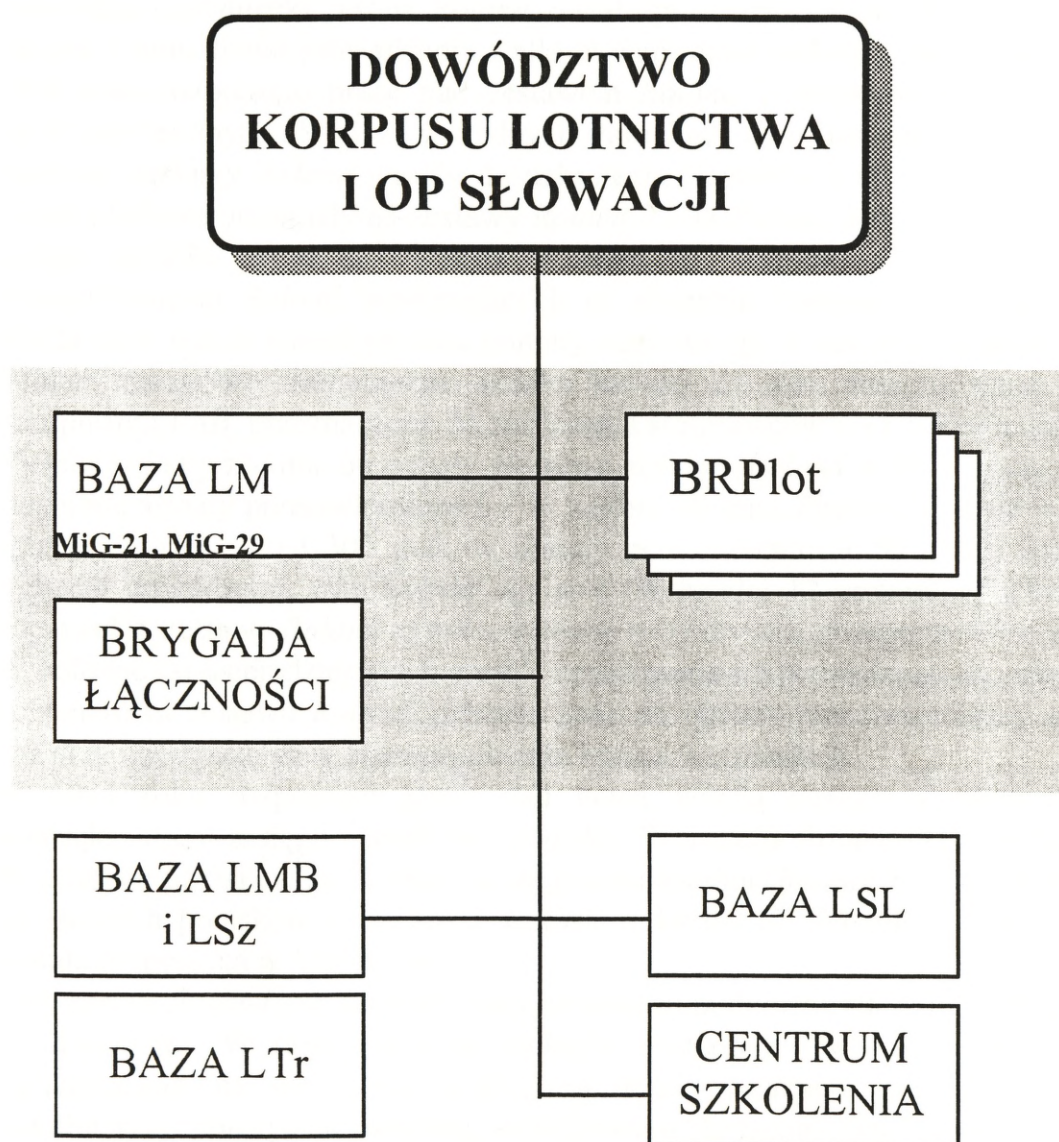
Załącznik 7. Organizacja sił OP Republiki Białoruś



Zał. 8. Siły OP Republiki Czeskiej



Załącznik 9. Siły OP Republiki Słowacji



Załącznik 10. Charakterystyka uzbrojenia sił OP

Środki raketowe, raketowo-artyleryjskie i artyleryjskie OPL.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy Roland

Francusko - niemiecki zestaw *Roland* został opracowany w latach 1964 - 77. W wersji *Roland 1* umożliwiał prowadzenie walki w warunkach dobrej widoczności optycznej. W 1968 roku rozpoczęto prace nad zestawem *Roland 2* przystosowanym do zwalczania celów powietrznych również i w trudnych warunkach atmosferycznych.

Pierwsze zestawy *Roland* weszły do uzbrojenia francuskich sił zbrojnych w 1977 roku. Wojska lądowe otrzymały 83 zestawy *Roland 1* i 98 *Roland 2* zamontowane na podwoziu czołgu *AMX30*. Broń ta wchodzi w skład 51, 53, 54, 57 i 58 pułków obrony przeciwlotniczej *Roland* występujących na szczeblu korpusu armijnego. Każdy pułk składa się z trzech baterii po dwa plutony ogniowe (po 4 zestawy). Każdemu zestawowi *Roland* towarzyszy samobieżne działko kalibru 20 mm, zamontowane na podwoziu transportera *VAB*, przeznaczone do zwalczania śmigłowców oraz celów naziemnych.

Niemieckie siły zbrojne otrzymały pierwsze zestawy *Roland* w 1978 roku. Zastąpiły one ciągnięte armaty przeciwlotnicze *L / 70* kalibru 40 mm. Zestawy *Roland* weszły w skład uzbrojenia 100, 200 i 300 pułków obrony przeciwlotniczej. W skład typowego pułku wchodzi dowództwo, trzy baterie ogniowe (w każdej 12 zestawów) i bateria obsługi. Niemieckie zestawy *Roland* są zamontowane na podwoziu transportera *Marder*.

W połowie lat osiemdziesiątych została opracowana i wprowadzona do uzbrojenia wersja kontenerowa zestawu *Roland*, przeznaczona do obrony przeciwlotniczej amerykańskich baz przeciwlotniczych w Niemczech oraz lotnisk niemieckich.

W 1981 roku rozpoczęto prace nad nową wersją noszącą oznaczenie *Roland 3*, o zwiększonym zasięgu i prędkości pocisku. Wyrzutnia *Roland 3* pozwala na odpalenie do czterech pocisków bez konieczności przeładowania (*Roland 1* i *2* - 2 pociski), a liczba zapasowych pocisków w zestawie wzrosła z 10 do 12. Produkcja pocisków *Roland 3* została rozpoczęta w 1990 roku.

Cały zestaw *Roland* jest zamontowany na jednym podwoziu samobieżnym, gąsienicowym lub kołowym. W skład zestawu wchodzi wyrzutnia dwu- lub czteroprowadnicowa zamontowana na obrotowej wieży, na której rozmieszczone są również anteny radiolokatora obserwacji okrężnej, radiolokatora śledzenia celu i pocisku oraz aparatura elektrooptycznego kanału śledzenia pocisku i celu. Ponadto w skład omawianego zestawu wchodzi inne elementy aparatury kierowania ogniem, magazyn zapasowych pocisków raketowych wraz z podajnikiem, aparatura łączności i wyposażenie pomocnicze.

Zestaw *Roland* umożliwia prowadzenie radiolokacyjnej obserwacji sytuacji powietrznej w marszu i na postoju. Prowadzenie ognia jest możliwe dopiero po zatrzymaniu zestawu. Każdy zestaw może samodzielnie zwalczać cele powietrzne. W 1988 roku Niemcy wprowadzili do wyposażenia jednostek obrony przeciwlotniczej lotnisk i baz lotniczych kontenerowa stanowiska dowodzenia *FGR* (Flugabwehr Gefechtssatnd Roland)

	wybuchowo 62 rdzenie niszczące cel	wybuchowo 62 rdzenie niszczące cel	wybuchowo 84 rdzenie niszczące cel
Zapalnik	- zbliżeniowy	- zbliżeniowy	- zbliżeniowy
Masa ładunku bojowego	- 6,5 kg	- 6,5 kg	- 9,2 kg

Układ naprowadzania- radiowy (komendy sterowania wypracowane automatycznie przez aparaturę naziemną kierowania ogniem).

Układ napędowy- rakietowy, dwustopniowy, paliwo stałe

Wyrzutnia.....- przenośna, dwu - lub czteroprowadnicowa

Przeciwlotniczy zestaw rakietowy MIM - 104 Patriot

Zestaw *Patriot* został opracowany w latach 1967-82. Pierwszy zestaw dostarczono do wojsk w 1982 roku. Badania poligonowe wykazały wiele wad technicznych i eksploatacyjnych. Wszystkie wady zostały usunięte i w 1984 roku pierwszy zestaw *Patriot* osiągnął pełną gotowość bojową.

Dowództwo amerykańskich sił lądowych opracowało wieloetapowy program modernizacji tej broni rozłożony w czasie do końca XX wieku. W ramach pierwszego etapu modernizacji *Patriot* została udoskonalona stacja radiolokacyjna, poprawiono także oprogramowanie, co zwiększyło jego możliwości w warunkach zakłóceń radioelektronicznych. Etap ten w amerykańskich siłach zbrojnych został zakończony w 1986 roku i w tymże roku rozpoczęto drugi etap modernizacji, polegający na dalszym doskonaleniu oprogramowania umożliwiającego otwarcie ognia do celów znajdujących się chwilowo poza sektorem bezpośredniej obserwacji radiolokacyjnej stacji naprowadzania. Etap drugi został zakończony w 1989 roku.

Obecny etap modernizacji zmierza do przystosowania zestawu *Patriot* do obrony wojsk przed balistycznymi pociskami rakietowymi szczebla taktycznego i operacyjnego. Etap ten został podzielony na fazy. W pierwszej fazie (*PAC-1*), dokonano zmian oprogramowania stacji radiolokacyjnej umożliwiających zwalczanie balistycznych pocisków rakietowych, takich jak *SS-21 Scarab* i *SS-23 Spider*. W fazie drugiej, zwanej *PAC-2*, dalszemu doskonaleniu podlegało oprogramowanie zestawu, a pocisk został wyposażony w udoskonalony ładunek bojowy i nowy zapalnik. Odłamki o masie 45,4 g, powstające w czasie wybuchu nowego ładunku bojowego, miały umożliwić całkowite zniszczenie atakującego pocisku balistycznego. Modernizacja w ramach fazy *PAC-1* amerykańskich zestawów *Patriot* rozlokowanych w Europie została przeprowadzona w 1988 roku, a *PAC-2* w 1990 roku. W ramach najnowszej fazy (*PAC-3*) trwają prace nad udoskonaleniem układu naprowadzania pocisku na cel.

Amerykańska brygada przeciwlotnicza pocisków rakietowych *Patriot* składa się z trzech dywizjonów. Każdy dywizjon składa się z 6 - 8 baterii. W skład baterii wchodzi

dwa plutony ogniowe (w każdym cztery wyrzutnie). W skład zestawu baterijnego wchodzi jedna stacja radiolokacyjna *AN/MPQ-53* kierowania ogniem oraz stanowisko dowodzenia baterią *AN/MSQ-104*, które może kierować pracą do 8 drużyn ogniowych. Każda drużyna dysponuje jedną czteroprowadnicową wyrzutnią *M901*. W baterii znajduje się 32 - 48 pocisków załadowanych na wyrzutniach. Niemieckie siły zbrojne mają eksploatować 28 zakupionych zestawów bateryjnych *Patriot* oraz dalszych 12 dostarczonych z zapasów amerykańskich sił lądowych. Niemieckie zestawy są zamontowane na niemieckich samochodach ciężarowych *MAN* (8 × 8).

Przeciwlotniczy zestaw raketowy *Patriot* przeznaczony jest do obrony przeciwlotniczej obiektów i wojsk. Za pomocą zestawu można zwalczać szybko i wolno manewrujące cele powietrzne w tym również rakiet balistyczne na małych, średnich i dużych wysokościach w warunkach silnych i skomplikowanych zakłóceń radiotechnicznych. Podstawową jednostką techniczną zestawu *Patriot* jest dywizjon, w którego skład wchodzi 6 baterii przeciwlotniczych rakiet kierowanych.

Organizacja dywizjonu: dowódca, sztab, bateria dowodzenia, 6 (sześć) baterii ogniowych.

Podstawową jednostką ogniową jest bateria, w skład której wchodzi: grupa montażu, grupa kierowania, grupa startowa - w skład której wchodzi 5 - 6 wyrzutni rakiet (inne źródła podają, że 4 - 8 wyrzutni).

Bateria składa się ze stacji kierowania ogniem oraz wyrzutni rakiet. W skład stacji kierowania ogniem wchodzi:

- * stacja kierowania zwalczaniem celów z komputerem, stanowiskami operatorów i systemem łączności,
- * wielofunkcyjna stacja radiolokacyjna *AN / MPQ - 53*, z anteną o elektronicznym odchyleniu wiązki,
- * zestaw prądowórczy i urządzenia pomocnicze.

Stacja *AN / MPQ - 53* spełnia wszystkie zadania, służy jednocześnie do wykrywania celów, do śledzenia celów oraz do oświetlania celów w procesie naprowadzania.

Pojedyncza bateria może śledzić do 100 celów i jednocześnie zwalczać 9 z nich (inne źródła podają 8).

Dane taktyczno - techniczne

Zasięg maksymalny	- 60,00 km
Zasięg minimalny	- 7,0 km
Wysokość zwalczania celów	- do 20 000 m
Prędkość maksymalna pocisku	- 1 200 m/s
Wymiary pocisku:	
- długość	- 5,18 m
- średnica	- 0,41 m
- rozpiętość stabilizatora.....	- 0,89 m
Masa startowa pocisku.....	- 914 kg

Ładunek bojowy	- odłamkowy
Masa ładunku bojowego	- 90 kg
Zapalnik	- zbliżeniowy i uderzeniowy
Układ naprowadzania	- radiolokacyjny półaktywny ze śledzeniem celu za pośrednictwem aparatury pokładowej pocisku (w początkowej fazie lotu korekta pocisku komendami radiowymi)
Układ napędowy	- raketowy, jednostopniowy, paliwo stałe
Wyrzutnia	- ciągniona, czteroprowadnicowa
Prawdopodobieństwo zniszczenia celu jednym pociskiem.....	- 95%
Liczba rakiet na jednej wyrzutni	- 4
Odległość wykrywania celu.....	- 150 km
Maksymalny cykl strzelania.....	- 90-100 sekund.

MIM - 23 Hawk

Zestaw *MIM - 23A* został opracowany w latach 1953-57. W 1960 roku sformowano pierwszy amerykański dywizjon przeciwlotniczych kierowanych pocisków raketowych *Hawk*. W tym też roku zostało podpisane porozumienie w sprawie podjęcia produkcji licencyjnej tej broni w Europie. W 1964 roku dowództwo amerykańskich sił lądowych podjęło program jej modernizacji, znany jako *HAWK / HIP* (Hawk Improvement Programme). W wyniku tego powstała nowa wersja broni - *MIM - 23B Improved Hawk*. Pociski zestawu *MIM - 23B* zostały wyposażone w większy ładunek bojowy, nowy udoskonalony blok aparatury naprowadzania i udoskonalony silnik. Do 1978 roku wszystkie dywizjony *Hawk* amerykańskich sił lądowych i piechoty morskiej zostały zmodernizowane do standardu *I - Hawk*. Dalsze programy modernizacyjne wiązały się z wprowadzeniem do uzbrojenia pocisków wersji *MIM - 23C / D / E i F*.

W 1977 roku Amerykanie rozpoczęli kolejną fazę modernizacji zestawu *Hawk* w ramach programu *Hawk - PIP* (Product Improvement Plan). Program ten był podzielony na trzy etapy. W pierwszym etapie została zmodernizowana i wprowadzona do wojsk udoskonalona stacja radiolokacyjna wykrywania wskazanych celów powietrznych (ICWAR) *AN / MPQ - 55*, pracująca na fali ciągłej. Ponadto wprowadzenie układu wskazywania celów ruchomych w stacji radiolokacyjnej wykrywania celów powietrznych pracującej impulsowo (IPAR) *AN / MPQ - 50* zwiększyło możliwości wykrywania celów na tle zakłóceń wnoszonych przez przedmioty terenowe. W tym etapie wprowadzono również nową aparaturę szybkiej transmisji danych *ATDL*. Etap wprowadzania tych zmian do wojsk amerykańskich został zakończony w 1979 roku.

W 1983 roku rozpoczęto produkcję związaną z drugim etapem modernizacji zestawu *Hawk - PIP*. Umożliwiło to zwiększenie niezawodności udoskonalonej stacji radiolokacyjnej podświetlania celu (IHPI) *AN / MPQ - 46* w wyniku zastąpienia układów

lampowych układami półprzewodnikowymi. Zestaw został również uzupełniony optycznym układem śledzenia celów powietrznych pozwalającym na prowadzenie walki w warunkach silnego przeciwdziałania radioelektronicznego.

Trzeci etap modernizacji rozpoczęty w 1983 roku obecnie wszedł w fazę produkcji elementów układów modernizacyjnych. Zmiany modernizacyjne umożliwiają prowadzenie skutecznej walki z balistycznymi pociskami raketowymi szczebla taktycznego i operacyjnego we współdziałaniu z innymi elementami systemu obrony przeciwraketowej amerykańskich sił lądowych.

Od 1991 roku jest realizowany program zwiększenia manewrowości zestawu *Hawk*. W wyniku tego programu ma być zmniejszona liczba pojazdów potrzebnych do przebazowania zestawu bateryjnego *Hawk*. Po modernizacji pociski będą mogły być transportowane na wyrzutniach. Nowa aparatura nawigacyjna skróci czas rozwijania baterii na nowym stanowisku ogniowym.

Dotychczas wyprodukowano około 23 500 pocisków *Hawk* wszystkich wersji. W tej liczbie znajdują się pociski wyprodukowane na licencji w Europie i Japonii. Linia produkcyjna zestawu *I - Hawk* jest w dalszym ciągu otwarta. Zestawy *I - Hawk* pozostają w uzbrojeniu takich państw jak: Arabia Saudyjska, Belgia, Dania, Egipt, Grecja, Hiszpania, Holandia, Iran, Izrael, Japonia, Jordania, Korea Południowa, Kuwejt, Niemcy, Norwegia, Portugalia, Stany Zjednoczone, Szwecja, Tajwan, Włochy i Zjednoczone Emiraty Arabskie.

Dowództwo niemieckich sił powietrznych dysponuje 9 dywizjonami *Hawk*, w tym 36 bateriami i 216 wyrzutniami. Do końca 1993 roku została zakończona modernizacja pierwszych 12 baterii, które osiągnęły standard *Hawk - PIP2*. Siły zbrojne Danii dysponują

8 bateriami *Hawk* z 260 pociskami i 48 wyrzutniami, doprowadzonymi do standardu *Hawk - PIP2*. W skład szwedzkich sił zbrojnych wchodzi 1 dywizjon *Hawk* z 320 pociskami (noszącymi szwedzkie oznaczenie *Rb77*) i 12 wyrzutniami zmodernizowanymi do standardu *Hawk-PIP2*.

W skład bateryjnego zestawu *Hawk / I - Hawk* wchodzi:

- * jedna stacja radiolokacyjna wykrywania celów powietrznych na średnich i dużych wysokościach pracująca impulsowo (PAR) *AN / MPQ - 50* w paśmie 390 MHz - 1,55 GHz;
- * jedna stacja radiolokacyjna wykrywania celów powietrznych na małych i bardzo małych wysokościach (ICWAR) *AN / MPQ - 48* pracująca na fali ciągłej;
- * stanowisko dowodzenia baterii (BCC) *AN / TSW - 8*;
- * stanowisko dowodzenia plutonem ogniowym (PCP) *AN / MSW - 11*;
- * dwie stacje radiolokacyjne dużej mocy podświetlania celów powietrznych (HPI) *AN / MPQ - 46* pracujące w paśmie 5,2 - 10,9 GHz;
- * dalmierz radiolokacyjny *AN / MPQ - 51* pracujący w paśmie 10,9 - 36 GHz, umożliwiający szybkie podjęcie śledzenia celu w warunkach zakłóceń radioelektronicznych powodujących zerwanie obserwacji radiolokacyjnej przy użyciu uprzednio wymienionych stacji radiolokacyjnych;

- * sześć do ośmiu trójprzewodnicowych wyrzutni *M192*;
- * inne wyposażenie naziemne.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy *Improved Hawk* przeznaczony jest do zwalczania celów powietrznych na średnich wysokościach w każdych warunkach atmosferycznych - obrona przeciwlotnicza wojsk i obrona powietrzna obszaru kraju.

Podstawową jednostką organizacyjną jest dywizjon: bateria dowodzenia, bateria zaopatrzenia, 4 (cztery) baterie startowe (wersja ciągniona).

Każda bateria składa się: pluton naprowadzania, sekcja łączności, sekcja remontowa, sekcja planowania ognia, 1 (jeden) pluton ogniowy.

W skład plutonu ogniowego wchodzi: grupa dowodzenia, sekcja kontroli i montażu rakiet, 2 (dwie) grupy ogniowe - w każdej po 3 wyrzutnie.

W dywizjonie znajdują się 24 wyrzutnie ciągnione, trójprzewodnicowe.

Dane taktyczno - techniczne

	<i>MIM - 23A</i>	<i>MIM - 23B / C / D / E / F</i>
Zasięg maksymalny	- 25,00 km	- 42 km
Zasięg minimalny	- 1,0 km	- 0,5 km
Wysokość zwalczania celów	- 50 - 12 000 m	- 30 - 16 000 m
Prędkość maksymalna pocisku	- 750 m/s	- 840 m/s
Wymiary pocisku:		
- długość	- 5,1 m	- 5,1 m
- średnica	- 0,37 m	- 0,37 m
- rozpiętość stabilizatora	- 0,121 m	- 0,121 m
Masa startowa pocisku	- 584 kg	- 640 kg
Ładunek bojowy	- odłamkowo - burzący	- odłamkowo - burzący
Masa ładunku bojowego	- 45 kg	- 54 kg
Zapalnik	- zbliżeniowy i uderzeniowy	- zbliżeniowy i uderzeniowy
Układ naprowadzania	- radiolokacyjny półaktywny	
Układ napędowy	- raketowy, z dwoma zakresami siły ciągu, paliwo stałe	
Wyrzutnia	- ciągniona, trójprzewodnicowa	
Prawdopodobieństwo rażenia celu	- 0,8	
Ugrupowanie bojowe baterii: szerokość ugrupowania	- do 600 m.	
Odległość pomiędzy grupami ogniowymi.....	- 200 m.	
Odległość grupy ogniowej od SD baterii	- 300 m.	
Szerokość rozmieszczenia SD baterii.....	- 300 m.	
Odległość POT od grupy bojowej	- 200 m.	

35 mm samobieżny zestaw plot (podwójnie sprzężonych armat) Gepard

Samobieżny zestaw przeciwlotniczy *Gepard* przeznaczony jest do zwalczania celów na małych wysokościach, wyposażony w radiolokator wykrywania celów powietrznych.

Organizacja pułku artylerii plot. *Gepard*: dowódca i sztab, bateria dowodzenia, bateria zaopatrzenia, 6 (sześć) baterii artylerii plot.

W skład baterii wchodzi: pluton dowodzenia, drużyna rozpoznania i 2 (dwa) plutony ogniowe.

W każdym plutonie ogniowym - 3 (trzy) samobieżne 35 mm podwójnie sprzężone armaty plot i 3 (trzy) przeciwlotnicze zestawy raket *Stinger*.

Razem w pułku znajduje się: 36 samobieżnych armat plot. 2 × 35 mm i 36 PZR *Stinger*.

Zestawy *Gepard* (ogółem 432) znajdują się z DZ i DPanc (po 36 szt.) Niemiec.

Dane taktyczno - techniczne

Załoga	- 3 żołnierzy
Masa.....	- 47,3 t
Prędkość maksymalna po drogach	- 65 km/h
Zasięg po drogach (bez dodatkowego tankowania) ..	- 550 km
Wymiary w położeniu marszowym:	
- długość z lufami	- 7,73 m
- szerokość	- 3,37 m
- wysokość z lufą w położeniu marszowym (antena rlok złożona)	- 2,75 m
Prześwit	- 0,44 m
Głębokość pokonywania przeszkód wodnych bez przygotowania armaty	- 2,5 m
Zdolność pokonywania:	
- wzniesień	- 60%
- przeszkód pionowych	- 1,15 m
- przechyleń	- 30%
- rowów o szerokości	- 3 m
Uzbrojenie zasadnicze	- 2 × 35 mm armaty
Rodzaje pocisków	- odłamkowo - burzący i odłamkowo - burząco - zapalający, przeciwpancerno - odłamkowo - burzący, ppanc podkalibrowy, ćwiczebny
Masa pocisku odłamkowo - burzącego	- 0,55 kg
Prędkość początkowa	- 1175 m/s
Doność pocisków:	
- skuteczna do celów plot	- 3 - 4 km

- do celów panc.....	- 500 m (przebijalność ok. 50 mm)
Szybkostrzelność praktyczna.....	- 2 × 550 strz./min
Zakres kątów podniesienia lufy.....	- 0d -10° do +85°
Szybkość naprowadzania armat:	
- w kącie podniesienia	- 45°/s
- w azymucie.....	- 90°/s
Obrót w azymucie.....	- 360°
Zasięg ognia skutecznego.....	- 3 000 - 4 000 m
Masa naboju.....	- 1,562 kg
Kąt podniesienia lufy.....	- od -10° do +85°
Poziom kąta ostrzału.....	- 360°
Liczba nabojów w pojeździe	- 700 sztuk
Sprzęt do stawiania zasłon dymnych....	- 2 bloki po 4 wyrzutnie zasłon dymnych
Zasięg maksymalny	- 550 km
Liczba nabojów w pojeździe	- 620 plot i 40 ppanc podkalibrowych
Naprowadzanie lufy.....	- ręczne ze wspomaganie oraz automatyczne
Typ podwozia	- gąsienicowe, na bazie podwozia czołgu <i>Leopard1</i>

40 mm armata plot L / 70 BOFI

Zestawy *BOFI* (203 szt.) znajdują się w DZ i DPanc Niemiec.

Dane taktyczno - techniczne

Załoga.....	- 4 żołnierzy
Masa.....	- 5,5 t
Prędkość maksymalna po drogach:	
o własnym napędzie.....	- 20 km/h
holowania.....	- 70 km/h
Uzbrojenie zasadnicze	- 2 × 40 mm armata plot
Rodzaje pocisków	- odłamkowo - burzący i odłamkowo - burząco - zapalający, przeciwpancerno - odłamkowo - burzący, ppanc podkalibrowy, ćwiczebny
Masa pocisku odłamkowo - burzącego	- 0,95 kg
Prędkość początkowa	- 1060 m/s
Donośność pocisków:	
skuteczna do celów plot.....	- 3 - 4 km
do celów panc	- 500 m (przebijalność ok. 60 mm)
Szybkostrzelność praktyczna.....	- 300 strz./min

Zakres kątów podniesienia lufy	- 0d -10° do +85°
Obrót w azymucie.....	- 360°
Liczba nabojów w pojeździe	- 118
Naprowadzanie lufy.....	- ręczne ze wspomaganie oraz automatyczne
Typ podwozia	- kołowe
Ciągnik.....	- 3 - tonowy (4 × 4 lub 6 × 6)

Armata przeciwlotnicza 40 mm L - 70

Przeznaczona do zwalczania celów na małych wysokościach.

Organizacja dywizjonu baterii przeciwlotniczej *L - 70*: Dowódca i sztab, bateria dowodzenia, bateria obsługi technicznej, 3 (trzy) baterie ogniowe.

W baterii ogniowej: pluton dowodzenia oraz 2 (dwa) plutony ogniowe. W każdym plutonie - 4 (cztery) armaty (1 × 40mm). W dywizjonie - 24 armaty plot.

Dane taktyczno - techniczne

Zasięg ognia skutecznego	- 4 000 m
Masa naboju.....	- 2,5 kg
Wymiary pocisku:	- 0,95 kg
Prędkość początkowa pocisku	- 1,76 m/s
Szybkostrzelność maksymalna	- 300 strz. / min
Kąt podniesienia lufy	- od -4° do +90°
Poziomu kąt ostrzału	- 360°
Liczba nabojów w magazynku	- 96
Rodzaj pocisków.....	- p.panc, odłamkowy, odłamkowo - burzący
Środek ciągu	- 3 tonowy ciągnik
Obsługa	- 4 - 6 żołnierzy

Przenośny przeciwlotniczy zestaw raketowy FIM - 92 Stinger

Amerykański przenośny przeciwlotniczy zestaw raketowy *FIM - 92 Stinger* został opracowany w latach 1972 - 81. Przeznaczony jest do zwalczania celów na małej wysokości z przedniej półsfery. W połowie 1977 roku rozpoczęto prace nad udoskonaloną wersją aparatury naprowadzania pocisku znaną jako *POST* (Passive Optical Seeker Technique). Głowica naprowadzania typu *POST* z mikroprocesorem i odpowiednim oprogramowaniem poszukuje celu w dwóch zakresach częstotliwości odpowiadającym oknom przepuszczalności atmosferycznej promieniowania cieplnego. Zwiększa to odporność układu naprowadzania pocisku na oddziaływania przypadkowych i celowych zakłóceń. Pierwsze pociski typu *FIM - 92B Stinger - POST* zaczęły wchodzić do

uzbrojenia w 1983 roku. Do tego czasu przemysł amerykański wyprodukował ok. 15 670 pocisków *FIM - 92A* i blisko 600 *FIM - 92B*. *Stinger POST FIM 92B* - zmodernizowana wersja pocisku z udoskonalonym układem samonaprowadzania - można zwalczać cele zarówno z tylnej jak i przedniej półsfery.

W 1987 roku rozpoczęto prace w ramach *Stinger - Reprogramable - Micro - Processor (Stinger RMP)* umożliwiające okresowe wprowadzanie nowego lub udoskonalonego programu do pamięci mikroprocesora głowicy naprowadzania pocisku. Pozwala to na dostosowanie pocisku do zmiany w technice bojowej, w tym w technice zakłócania układów naprowadzania. Nowa wersja *FIM - 92C* weszła do produkcji seryjnej w listopadzie 1987 roku. Wersja eksportowa pocisków *Stinger RMP* jest pozbawiona modułu programowego. Plany amerykańskich sił lądowych zakładają zakupienie około 40 000 pocisków wersji *FIM - 92C*.

W 1983 roku zostało utworzone konsorcjum przemysłowe państw NATO w celu podjęcia w Europie produkcji pocisków *Stinger*. Rolę przewodnią w tym konsorcjum objęły Niemcy. W skład konsorcjum wchodzi między innymi firmy z Belgii, Grecji, Holandii, Turcji i Włoch. Niemcy zamierzają wprowadzić do uzbrojenia około 4 500 zestawów *FIM - 92*, Dania - 850, Holandia - ponad 1 700, Turcja - 4 800. Europejskie konsorcjum ma wyprodukować do 1998 roku około 12 650 zestawów *Stinger* w wersji eksportowej *FIM - 92C (RMP)*.

W Niemczech broń ta nosi oznaczenie *Fliegerfaust - 2 (FIF - 2)* i stanowi środek obrony przeciwlotniczej w siłach lądowych, powietrznych i morskich.

Dane dotyczące wojny w Afganistanie wskazują, że w wyniku wystrzelenia 340 pocisków *Stinger* zniszczono 269 samolotów i śmigłowców (79%). W 90% przypadków były to cele lecące kursem poprzecznym w stosunku do strefy ognia zestawu *Stinger*, natomiast w 10% przypadków strącał cel przelatujący wprost nad wyrzutnią.

W amerykańskich dywizjach sił lądowych znajduje się od 40 do 72 (zależnie od rodzaju dywizji) dwuosobowych działonów uzbrojonych w wyrzutnie *Stinger*.

W skład zestawu *Stinger* wchodzi pociski i przenośna wyrzutnia. W amerykańskich siłach lądowych cele są wskazywane przez urządzenie ostrzegające o ataku lotniczym *GSQ - 137 (TADS)*, otrzymujące dane drogą radiową ze stacji radiolokacyjnych obserwacji okrężnej.

Dane taktyczno - techniczne

	<i>FIM - 92A</i>	<i>FIM - 92B / C</i>
Zasięg maksymalny	- 4,00 km	- 4,50 km
Zasięg minimalny	- 0,20 km	- 0,20 km
Wysokość zwalczania celów	- do 3 500 m	- 3 800 m
Prędkość maksymalna pocisku	- 760 m/s	- 760 m/s
Prędkość maksymalna celu	- 340 m/s	- 340 m/s
Wymiary pocisku:		
długość	- 1,52 m	- 1,52 m

średnica.....	- 0,07 m	- 0,07 m
rozpiętość stabilizatora	- 0,091 m	- 0,091 m
Masa startowa pocisku.....	- 10,1 kg	- 10,1 kg
Ładunek bojowy	- odłamkowy	- odłamkowy
Masa ładunku bojowego	- 3 kg	- 3 kg
Zapalnik	- uderzeniowy	- uderzeniowy
Układ naprowadzania	- <i>FIM - 92A</i> - pasywny, termalny; - <i>FIM - 92B / C</i> - pasywny, dwuzakresowy (podczerwień i ultrafiolet)	
Układ napędowy	- raketowy, dwuzakresowy, paliwo stałe	
Wyrzutnia	- przenośna, jednoprowadnicowa	
Prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakieta.....	- 0,8	

9M33 Osa (Romb, SA - 8 Gecko)

Popularny w wielu krajach przeciwlotniczy system raketowy *Osa* należy do najlepszych w swojej klasie nie tylko w byłym ZSRR, lecz także na całym świecie. Być może, ma to związek z faktem, iż jego powstaniu towarzyszyły pewne elementy konkurencji pomiędzy dwoma, niezależnymi od siebie, biurami konstrukcyjnymi.

Prace nad systemem rozpoczęto około roku 1967. W tym samym czasie wojska zaczęły otrzymywać systemy *Krug* i *Kub*. *Osa* była projektowana jako system OPL na szczeblu dywizji, miała więc zastąpić nowo skonstruowany system *Kub*. Jest to szczególnie nielogiczne, gdyż był on wówczas najnowszym i najskuteczniejszym radzieckim zestawem przeciwlotniczym, kierowanym radiolokacyjnie. W innych konstrukcjach, takich jak *S - 75 Dźwina*, ujawniły się, w czasie konfliktu wietnamskiego, liczne mankamenty i - w opinii wielu specjalistów - one właśnie wymagały następcy.

Fakt, że *Kub*, który okazał się niezwykle udaną konstrukcją (konflikt arabsko - izraelski w roku 1973), pochodził z innego biura konstrukcyjnego był dla Gruszina sygnałem ostrzegawczym.

Specjaliści OKB Gruszina doszli do wniosku, że główną wadą systemu *Kuba* jest jego mała odporność na zniszczenie lub uszkodzenie (a nawet elektroniczne uszkodzenie) jego radiolokatora naprowadzania rakiet. Wyłączenie z walki SSNR powoduje, iż cała bateria traci zdolność do działań. Idealnym rozwiązaniem tego problemu byłoby umieszczenie systemu naprowadzania, wraz z wyrzutnią na jednym pojeździe. Rozmiary i masa radiolokatora i pocisków *Kub* uniemożliwiły to. W czasie, gdy specjaliści Gruszina analizowali założenia nowej konstrukcji, w podległym OKB instytucie NII - 4 z Leningradu powstawał raketowy zestaw przeciwlotniczy do obrony małych okrętów wojennych. Zestaw ten, nazywany *Osa M*, składał się z kompleksu wstępnego wykrywania i naprowadzania rakiet w postaci dwóch radiolokatorów pracujących na wysokich

częstotliwościach (małe rozmiary anten), umieszczonych na wspólnej obrotowej podstawie i dwuprowadnicowej wyrzutni pocisków raketowych. Zarówno niewielka masa, jak i rozmiary umożliwiały umieszczenie całości na jednym podwoziu.

Gruszin natychmiast podjął decyzję o budowie lądowej odmiany *Osy*. Jako podwozie postanowił wykorzystać „transporter 5937”. Wóz ten wszedł do produkcji seryjnej jako BAZ - 5937 i BAZ - 5939. Pierwsza wersja jest podwoziem wyrzutni, druga wozu transportowo - załadowczego STZ. Na wozie bojowym umieszczono razem, na wspólnej obrotowej podstawie, anteny dwóch radiolokatorów (obserwacji i wstępnego wykrywania celów oraz radiolokatora śledzenia pocisku i celu), kamerę telewizyjną do optycznego śledzenia celu oraz czteroprowadnicową wyrzutnię pocisków kierowanych komendami. W tej postaci, system wszedł do uzbrojenia, na początku lat 70., jako ZRK *Romb*, choć bardziej rozpowszechniła się inna jego nazwa - *Osa BM*.

Pierwszy pułk *Os*, złożony z 5 baterii po 4 wyrzutnie, osiągnął gotowość w roku 1974. W dwa lata później pułkami *Osa* dysponowało już pięć dywizji.

Typowa bateria *Osa* dysponuje czterema wozami bojowymi i 2 STZ. Bateria jest w stanie zwalczać do 4 celów jednocześnie, podczas gdy *Kub* - tylko jeden. Manewrowość zestawu jest znaczna, rozwinięcie baterii na stanowiskach ogniowych zajmuje 3 - krotnie mniej czasu niż rozwinięcie baterii *Kub*. Zarówno wozy bojowe, jak i STZ są pływające, charakteryzują się też niezłymi własnościami terenowymi, a jednocześnie dużą prędkością na drogach bitych.

Pewną wadą zestawu jest mały poziomy zasięg pocisku i stosunkowo niski pułap zwalczanego celu (odpowiednio 10 km i 5000 m wobec 23 km i 14 000 m rakiety *Kub M3*).

W zasadzie, dla systemów OPL szczebla dywizyjnego wymagano w ZSRR zasięgu rzędu 15 ÷ 20 km, jednak Gruszin zdołał przekonać szefostwo PWO SW (OPL wojsk lądowych),

iż mały zasięg rekompensuje duża ruchliwość zestawu, zaś co do pułapu, to i tak większość ataków lotniczych będzie przeprowadzana z małych i bardzo małych wysokości.

W końcu lat 80. w uzbrojeniu wojsk pojawiła się nowa odmiana *Osy* - *Osa AK*. Różniła się ona od poprzedniej zwiększoną liczbą pocisków raketowych i umieszczeniem ich

w zamkniętych pojemnikach. Pociski są w tych pojemnikach przechowywane, transportowane i odpalane. Nie wymagają elaboracji ani specjalnych warunków przechowywania.

W połowie lat osiemdziesiątych dostosowano *Ose* - *AK* do zwalczania śmigłowców w zawisie i wyposażono ją w nowy system „swój - obcy”. Antena systemu została umieszczona nad anteną radiolokatora obserwacji okrężnej.

Do końca lat 80. wyprodukowano około 800 wyrzutni *Osa*, wyposażono w nie pułki 40. dywizji. *Osy* wprowadzono do uzbrojenia równoległe z *Kubem*, gdyż produkcja obu typów nie pokrywała olbrzymich potrzeb wojsk lądowych ZSRR. Do chwili obecnej,

mimo iż *Kub* nie jest już produkowany, a *Ose* zaczyna zastępować najnowszy *Tor*, to część drugorzutowych dywizji w głębi Rosji nadal dysponuje jedynie pułkiem armat *S - 60* w miejsce pułku rakiet przeciwlotniczych.

Ugrupowanie bojowe baterii *Osa* kształtem przypomina romb, stąd radziecka nazwa zestawu. Z reguły baterie, choć w czasie walki pozostają pod wspólnym dowództwem w ramach pułku (na SD pułku dokonywany jest podział wysiłku, przydział celów itd.), to zachowują znaczną samodzielność w czasie działania (zmiana stanowisk ogniowych, sposób zwalczania celu itp.). Z reguły każda bateria odpowiada za osłonę jednego z czterech pułków dywizji, piąta zaś jest wykorzystywana do osłony ważnego obiektu dywizji, najczęściej dywizjonu rakiet taktycznych lub (i) SD dywizji.

Przeciwlotniczy zestaw rakietowy *Osa* przeznaczony jest do zwalczania celów powietrznych w zakresie od bardzo małych do średnich wysokości. Występuje na wyposażeniu p. r. plot. DZ. W ugrupowaniu bojowym DZ każda bateria przykrywa jeden podstawowy element tego ugrupowania (pcz., pz, drt.). Może prowadzić ogień z marszu (z krótkich przystanków). Sukcesywnie wycofywany z ZT i przekazywany do OPL lotnisk (prawdopodobnie do baterii na lotnisko).

Organizacja pułku: dowódca i sztab, bat. dowodzenia (w jego składzie pl. plot. - 3 × ppzr), bat. techniczny (w jego składzie pl. plot - 3 × ppzr), 5 bat. ogniowych - w każdej baterii ogniowej 4 × PRWB, pl. plot. - 3 × ppzr.

Ugrupowanie bojowe pułku:

odległość od RSBW:

w natarciu..... - 1,5 - 3 km

w obronie - 3 - 5 km

odległość pomiędzy bateriami... - 5 - 10 km (w głąb ugrupowania - 10 - 15 km)

odległość SD pułku od baterii ... - do 5 km

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów - 1,5 - 10 km

wysokość rażenia celów - 23 - 5 000 m

odległość wykrywania celów - 45 km

prędkość niszczenia celów powietrznych

- na kursie spotkaniowym - 500 m / s

- w pościgu - 300 m / s

prędkość pocisku 9M33M - Ma = 3

masa pocisku - 130 kg

masa głowicy bojowej - 18 kg

ilość jednocześnie naprowadzanych rakiet..... - 2

czas reakcji - 15 sekund

czas rozwinięcia..... - 6 minut

liczba rakiet na wyrzutni - 6

prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakieta..... - 0,6

częstotliwość pracy:

radiolokatora obserwacji..... - 8 ÷ 10 GHz

radiolokatora śledzenia - 14,2 ÷ 14,8 GHz

zasięg śledzenia celu..... - 28 km

sposób naprowadzania - dowódczy, z radiolokacyjnym i telewizyjnym śledzeniem celu OPL obiektu: w baterii dowodzenia, technicznej i w każdej baterii ogniowej znajduje się po plutonie ppzr. *STRZAŁA 2M / 3* lub *IGŁA* w ilości 3 szt.

Strzała - 1 (SA - 9 Gaskin)

W końcu lat 50. podjęto w ZSRR decyzję o gruntownej modernizacji OPL wojsk na szczeblu pułk / batalion. Dotychczas pododdziały OPL były wyposażone w ciężkie km kal. 14,5 mm, sprzężone po 2 lub 4 lufy. Część baterii dywizyjnych dysponowała też armatami kal. 37 mm. W roku 1959 zdecydowano, by OPL pułku tworzyły mieszane baterie nowych armatek kal. 23 mm i pocisków raketowych, kierowanych na podczerwień. Szybko opracowano lekką armatkę kal. 23 mm *ZU - 23 - 2 Sergiej*, a nieco później (w roku 1965) *ZSU - 34 - 4 Szyłka*. Jednocześnie zlecono opracowanie dwóch typów rakiet przeciwlotniczych kierowanych na podczerwień. Dla pododdziałów pułkowej OPL miała być przeznaczona samobieżna wyrzutnia rakiet typu *9M31 Strzała-1* (odpowiednik amerykańskiego zestawu *Chaparral*), zaś dla batalionów zmechanizowanych przewidziano przenośny, odpalany z ramienia pocisk *9M32 Strzała - 2* (odpowiednik amerykańskiego *FIM - 43 A Redeye*). Oba pociski miały być opracowane przez OKB 134, w którym powstała udana kopia kierowanego na podczerwień *Sidewindera (K - 13, znany też jako R - 3S, a w NATO AA - 2 Atoll)*.

Ze względu na podobny system naprowadzania, do realizacji obu projektów przystąpiono równocześnie. Najpierw uporano się z prostszą *Strzałą - 2*.

Około roku 1968 pojawił się prototyp *Strzały - 1*. Wyrzutnie 4 pocisków, o konstrukcji zbliżonej do kpr „p - p” *K - 13*, umieszczonych w kontenerach, zainstalowano początkowo na transporterze *BTR - 60*. Jednak w trakcie prób okazało się, że cały kompleks zmieści się na znacznie mniejszym i łatwiej dostępnym (produkcja transporterów rodziny *BTR* nigdy nie zaspokoiła potrzeb Armii Radzieckiej) wozie *BRDM - 2*. W roku 1969 podjęto produkcję zestawu na podwoziu *BRDM*. Już w rok później było w uzbrojeniu około 100 wozów, wystarczało to na wyposażenie 25 baterii pułkowych.

W połowie lat 70. pojawiła się nowa odmiana pocisku, oznaczona *9M31M*. Od poprzedniej różniła się zmodernizowaną głowicą samonaprowadzającą, wyposażoną w system chłodzenia. Poprawiło to znacznie czułość głowicy, w dalszym ciągu jednak ogień mógł być prowadzony jedynie do celów oddalających się. Pocisk poruszał się po torze do celu, zwanym krzywą „psiej” pogoni, co znacznie zmniejszało sferę możliwych ataków

do celu powietrznego. Zestaw produkowano do końca lat 70. Było ich w uzbrojeniu Armii Radzieckiej około 1100. Obecnie zostały niemal wycofane z uzbrojenia, niewielka ich liczba pozostaje nadal w uzbrojeniu brygad piechoty morskiej, drugorzutowych dywizji zmechanizowanych i wojsk wewnętrznych. W pułkowej baterii przeciwlotniczej *Strzały - 1* tworzyły pluton, dysponujący 4 wozami bojowymi i wozem dowodzenia *BRDM - 2U* lub *BTR-60PU*. Drugi pluton baterii posiadał działa samobieżne *ZSU-23-4* lub holowane *ZU-23-2*.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy *STRZAŁA-1M* przeznaczony jest do obrony przeciwlotniczej pododdziałów wojsk lądowych.

Dane taktyczno - techniczne:

maksymalna pozioma odległość zwalczania celu	- 4,5 km
maksymalny pułap zwalczanego celu	- 3 500 m
minimalny pułap zwalczanego celu	- 25 m
prędkość pocisku 9M33M	- Ma = 2
masa pocisku	- 30 kg
masa głowicy bojowej	- 2,6 kg
prędkość pocisku	- 310 m / sek
prędkość zwalczanych celów	
- na kursach oddalających	- 800 km / h
- na kursach zbliżeniowych	- km / h
kierowanie	- bierne, na podczerwień
liczba rakiet na wyrzutni	- 4
średni cykl strzelania	- 18 sek
prawdopodobieństwo zniszczenia celu.....	- 0,3 - 0,4
samobieżna wyrzutnia 4 pocisków raketowych umieszczona na kołowym, pływającym samochodzie opancerzonym <i>BRDM</i> ; dopuszczalne strzelanie tylko w pozycji „STÓJ”.	

9M37 Strzała - 10 (SA - 13 Gopher)

Na początku lat 70. opracowano rozwojową wersję zestawu *Strzała - 1*. Głównym założeniem zestawu było wprowadzenie pocisku o poprawionych parametrach, a także elementu pomiaru odległości od sekwencji strzelania, co umożliwi skrócenie drogi, którą pocisk musi pokonać w drodze do celu (lot pocisku w kierunku punktu spotkania, czyli przechwycenie na kursach kolizyjnych). Na całym torze dolotu pocisku do celu głowica pocisku śledzi cel w paśmie podczerwieni; jeśli ten wykona manewr, to system naprowadzania pocisku uwzględnia zmianę parametrów celu. W nowym systemie zaadoptowano kpr „p - p” typu R - 60M (wyposażone w chłodzoną elektrostacycznie

głowicę) do odpalania z powierzchni ziemi, z zerowej prędkości. Pociski odznaczają się dużą manewrowością i pewną odpornością na zakłócenia pasywne. Mogą być odpalane z przedniej i tylnej półsfery. Jako podwozie nowego systemu wykorzystywano transporter gąsienicowy MT - LB, produkowany przez zakłady w Jarosławiu. Odznaczał się on lepszymi własnościami trakcyjnymi i większą stabilnością podczas rozwijania zestawu w terenie niż krótki, wąski i wysoki BRDM - 2. We wnętrzu transportera można przewozić dwie jednostki ognia zapasowych pocisków, podczas gdy *Strzała - 1* dysponowała tylko jedną zapasową jednostką ognia.

Wprowadzenie nowego zestawu do uzbrojenia rozpoczęto w roku 1981. Do końca lat 80. wyprodukowano około 1000 zestawów dla potrzeb ZSRR, co zabezpieczało przebrojenie plutonów rakiet w 250 bateriach pułkowych (w około 65 dywizjach). Organizacja baterii jest identyczna jak baterii wyposażonej w zestawy *Strzała - 1*. Równocześnie plutony działek przeciwlotniczych zaczęły otrzymywać artyleryjsko - lufowe zestawy nowej generacji - *Tunguska*. Według opinii radzieckiego dowództwa, docelowo planuje się wyposażenie całej baterii w zestawy *Tunguska*, jednak obecnie ich produkcja jest niewystarczająca. Prawdopodobnie więc *Strzały - 10* długo jeszcze pozostaną w uzbrojeniu naszych wschodnich sąsiadów.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy *Strzała-10M* przeznaczony jest do obrony przeciwlotniczej pododdziałów wojsk lądowych przed bezpośrednio widocznymi środkami napadu powietrznego.

Organizacja: pluton złożony z wozów bojowych w składzie baterii OPL pułku zmechanizowanego.

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów	- 800 - 5 000 m
wysokość rażenia celów	- 25 - 3 500 m
odległość wykrycia celu	- 12 km
prędkość pocisku	- 420 m / sek
masa pocisku	- 55 kg
masa głowicy bojowej	- 6 kg
prędkość zwalczanych celów	
- na kursach oddalających	- 1150 km / h
- na kursach zbliżeniowych...	- 1 500 km / h
rodzaj głowicy	- kumulacyjno - odłamkowa
kierowanie	- bierne, na podczerwień
jednostka ognia	- 9 szt
liczba rakiet na wyrzutni	- 4
prawdopodobieństwo zniszczenia	- 0,5
średni cykl strzelania	- 12 sek

Zestaw wyposażony jest w urządzenie rozpoznawcze „swoj - obcy”. Pociski mogą być odpalane z przedniej lub tylnej półsfery, odporne na zakłócenia termiczne i kontrastowe.

S - 300W (SA - 12 Gladiator / Giant)

Na początku lat 70. rozpoczęto prace studyjne nad nowym zestawem przeciwlotniczym, mającym zastąpić *Kruga*. Nie zbudowano jednak prototypu, który nadawałby się do produkcji seryjnej. Dopiero około 10 lat później zaadoptowano, dla potrzeb wojsk lądowych, OPK - owski zestaw S - 300PM, budując jego samobieżną wersję na podwoziu gaśnicowym. Podwozie to stanowił nowy wóz MT - T, będący jednocześnie podwoziem haubicy samobieżnej 2S7 *Piwonia*, a także maszyny inżynierskiej *Bat - 2*. Zbudowano dwie odmiany wyrzutni: starszą - czteroprowadnicową i nowszą - dwuprowadnicową. Dokładnie nie wiadomo w jakim stopniu jest to związane ze stosowaniem w zestawie różnych, kolejno modernizowanych typów pocisków. W wyniku tych modernizacji poprawiono zasięg i charakterystyki pocisków, lecz prawdopodobnie wzrosła także ich masa.

Dane techniczne zestawu S - 300W

	5W55K	5W55R	5W55U	5W55M
Zasięg maksymalny	50 km	70 km	90 km	150 km
Pułap celu maksymalny	30 000 m, niezależnie od typu pocisku			
Minimalna wysokość celu	25 m, niezależnie od typu pocisku			
Sposób naprowadzania	za pomocą komend radiolokac., z wykorzystaniem systemu TVM			

Zestawy S - 300W zaczęto wprowadzać do uzbrojenia około roku 1986, do frontowych brygad rakiet przeciwlotniczych, w miejsce zestawów *Krug*. Według źródeł zachodnich, brygada taka składała się z 4 dywizjonów po 3 baterie, z 4 wyrzutniami w każdej (razem 48 wyrzutni, które byłyby w stanie zwalczać do 72 celów w jednym czasie - po 6 celów każda bateria startowa).

W nowe pociski wyposażono, jako pierwszą, brygadę rakiet Przykarpackiego Okręgu Wojskowego. Około 1988 roku S - 300W pojawiły się w byłej NRD (w Zachodniej Grupie Wojsk Armii Radzieckiej). Wszystkie te jednostki używały zestawów 4 - prowadnicowych. Odmianę 2 - prowadnicową wprowadzono do uzbrojenia około roku 1990. Ocenia się, że obecnie w zestawie S - 300W są wyposażone 4 brygady (prawdopodobnie wszystkie za naszą wschodnią granicą). S - 300W nie były dotychczas eksportowane, ani używane bojowo.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy KUB (SA - 6, GAINFUL)

Przeznaczony do zwalczania celów powietrznych w zakresie od małych do dużych wysokości lotu. Występuje na uzbrojeniu pl. plot. D. Panc.

W ugrupowaniu bojowym D. Panc. każda bateria przykrywa jeden podstawowy element tego ugrupowania (pcz., pz., drt.). Wycofywany z uzbrojenia.

Organizacja pl. plot.: dowódca i sztab, bat. dowodzenia (w jej składzie pl. plot. - 3 × ppzr), bat. techn. (w jej składzie pl. plot. - 3 × ppzr), bater. remontowa oraz 5 baterii startowych. W każdej baterii: 2 plutony ogniowe - w każdym pl. 2 samobieżne wyrzutnie, pl. dowodzenia (w jego składzie - dr. rozp. i pl. plot. - 3 × ppzr).

Ugrupowanie bojowe pułku:

odległość od RSBW:

- w natarciu - 3 - 5 km

- w obronie 5 - 10 km

odległość pomiędzy bateriami

- w natarciu - 5 - 10 km

- w obronie 10 - 15 km

odległość SD pułku od baterii - do 20 km

wyrzutnie w baterii rozmieszczone po kręgu (4 szt.) o promieniu 500 m

odległość pomiędzy wyrzutniami - 200 - 500 m

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów - 4,5 - 23 km

wysokość rażenia celów - 25 - 14 000 m

odległość wykrycia celu - 65 km

prędkość niszczenia celów powietrznych

- na kursie spotkaniowym - 600 m / s

- w pościgu - 300 m / s

ilość kanałów celowania w baterii - 1

ilość jednocześnie naprowadzanych rakiet.... - 2

czas rozwinięcia - 9 minut

liczba rakiet na wyrzutni - 3

sposób naprowadzania -półaktywne samonaprowadzenie z wy -
korzystaniem efektu Dopplera

9M38 Buk (Gang, SA - 11 Gadfly)

Jako następcę słynnego zestawu *Kub* opracowano zestaw *Buk*. W konstrukcji postanowiono wyeliminować podstawową wadę *Kuba* - małą odporność na

unieszkodliwienie radiolokatora naprowadzania. Udało się także poprawić podstawowe osiągi zestawu i uodpornić go na nowoczesne zakłócenia aktywne. Zachowując dotychczasowy system naprowadzania, zbudowano wóz bojowy, na którym umieszczono czteroszynową wyrzutnię raket, a w jego przedniej części - duży, osłonięty plastikową, dielektryczną osłoną radiolokator o fazowanej sieci antenowej. Radiolokator ten, wspomagany prawdopodobnie systemem telewizyjnym, może śledzić i podświetlać kilka celów. Bateria składa się z 4 wyrzutni i radiolokatora wstępnego wykrywania celów (obserwacji przestrzeni powietrznej). Z *Buków* początkowo formowano pułki, później brygady składające się z 2 - 3 dywizjonów po 3 baterie (razem 24 - 36 wyrzutni). Brygada taka, teoretycznie może zwalczać tyle celów ile ma wyrzutni. W praktyce jednak, jest to liczba mniejsza, ze względu na cykl przeładowania i konieczność utrzymania pewnej liczby wyrzutni w rezerwie, na wypadek pojawienia się kolejnych celów. Brygady *Buków* od roku 1981 zaczęły zastępować brygady *Krug* szczebla armijnego. Jednocześnie powstała modernizacja *Kuba*, w której na podwoziu gąsienicowym GM - 59, typowym dla zestawu *Buk*, ustawiono typową wyrzutnię *Kub* z radiolokatorem naprowadzania zestawu *Buk*. Jednocześnie zmodyfikowano system kierowania w samych pociskach. Za pomocą takiego radiolokatora można naprowadzać pocisk odpalony z własnej i z innej wyrzutni. Część pułków *Kub* zmodernizowano w ten sposób, że dwie wyrzutnie zastąpiono opisaną hybrydą, podczas gdy dwie pozostałe są identyczne jak stare wyrzutnie *Kub*. Jednocześnie zlikwidowano dotychczasowy radiolokator baterii, gdyż naprowadzanie odbywa się z pokładowych radiolokatorów wyrzutni. W ten sposób dwukrotnie zwiększono możliwości baterii odnośnie liczby zwalczanych celów, dwukrotnie zwiększono żywotność baterii na polu walki i uodporniono system naprowadzania na radioelektroniczne przeciwdziałanie nieprzyjaciela. Zmodernizowana odmiana *Buka*, wyposażona w wozy bojowe, przewożące zapasowe pociski, z możliwością autonomicznego przeładowania, nosi nazwę *Gang*.

Brak wiarygodnych danych odnośnie liczby *Buków* / *Gangów* wprowadzonych do uzbrojenia. Źródła zachodnie oceniają, iż jest ich około 8 brygad, z czego 6 stacjonuje na terytorium Ukrainy, Białorusi, Okręgu Kaliningradzkiego i byłej NRD. Nie wiadomo, czy *Buki* zostały użyte bojowo.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy *Buk* przeznaczony jest do obrony zgrupowania Armii przed rozpoznaniem i uderzeniem przeciwnika. Występuje na uzbrojeniu A. B. R. Plot. Sukcesywnie zastępuje *PZR KRUG*.

Organizacja: - dowódca i sztab,
 - batalion dowodzenia i r. techn. rozp. (w jej składzie 9 SRL wszystkich typów + ASD *POLJANA*, 2 pl. plot - 4 × ZU - 23 - 2 - razem),
 - batalion zabezpieczenia (w jej składzie pl. plot. 2 × ZU - 23 - 2),
 - 4 dywizjony r. plot.

W dywizjonie:

- sztab i pluton dowodzenia (w jego składzie SD dywizjonu i SSNWG, pl. plot. 2 × ZU - 23 - 2),

- 3 baterie rakiet plot. (w k. baterii 2 PRK5 (przeciwlotniczy raketowy wóz bojowy oraz pl. plot. 2 × ZU - 23 - 2).

Ugrupowanie bojowe:

odległość od RSBW:

w natarciu	- 15 - 20 km
w obronie	- 20 - 25 km
odległość pomiędzy dywizjonami	- 18 - 24 km
odległość SD Brygady od dywizjonu rakiet	- 10 - 15 km

W dywizjonie 6 × PRWB są rozmieszczone po kręgu o promieniu 500 m, w środku kręgu SSWND i odl. o 50 m SD. Odległość pomiędzy PRKB 200 - 300 m.

Dane taktyczno - techniczne:

Zasięg rażenia celów	- 3 - 35 km
Wysokość rażenia celów	- 15 - 22 000 m
Odległość wykrywania celu	- 85 km
Prędkość niszczonego celu powietrznego:	
na kursie spotkaniowym	- 830 m / s
w pościgu	- 300 m / s
w zawisie	- można
Prędkość pocisku	- Ma = 3,5
Masa pocisku	650 kg
Masa głowicy bojowej	80 kg
Ilość jednocześnie ostrzeliwanych celów	- 6
Ilość jednocześnie naprowadzanych rakiet	- 6
Czas reakcji	- 15 sek
Czas rozwinięcia	- 5 minut
Sposób naprowadzania	- półaktywne samonaprowadzanie
Liczba rakiet na wyrzutni	- 4

Tor (SA - 15)

W latach 80. powstał zestaw *Tor*, projektowany jako następca dywizyjnych wyrzutni *Osa* i *Kub*. Jest to jeden z najnowocześniejszych i prawdopodobnie najskuteczniejszych zestawów przeciwlotniczych na świecie. Stanowi konsekwentne rozwinięcie sprawdzonej *Osy*. Na jednym podwoziu (gaśnicowe podwozie GM - 59) umieszczono 8 - prowadnicową wyrzutnię, trójwspółrzędny radiolokator wstępnego wykrywania i wskazywania celów, radiolokator śledzenia pocisku i celu oraz zestaw elektrooptyczny, oparty na technice telewizyjnej i aktywnej podczerwieni, służący do zdublowania radiolokacyjnego śledzenia celu.

Ten kombinowany system zapewnia duże prawdopodobieństwo rażenia celu powietrznego nawet w przypadku, gdy stosuje on intensywne zakłócenia.

Po raz pierwszy w zestawie samobieźnym zastosowano VLS (Vertical Launch System) - system pionowego odpalenia, podobny do stosowanego na okrętach wojennych. Pocisk jest wyrzucany z pojemnika startowego na wysokość około 300 m jedynie przy użyciu sprężonego powietrza i dopiero na tej wysokości uruchamiany jest silnik raketowy. System ten, w znacznym stopniu utrudnia wykrycie stanowisk startowych wyrzutni. *Tor* porównuje się czasem z amerykańsko - szwajcarskim zestawem wprowadzanym właśnie do uzbrojenia armii USA - ADATS. ADATS ma pociski o mniejszym zasięgu i pułapie zwalczania celów, ale za to jeszcze precyzyjniejszy układ naprowadzania, wspomagany dodatkowo laserowym podświetleniem celu.

Pułk *Tor* ma taką samą organizację jak pułk *Osa*. Dotąd wyposażono w *Tory* jedynie kilka dywizji rozmieszczonych na Białorusi i w byłej NRD.

Przeciwlotniczy zestaw raketowy TOR przeznaczony jest do osłony ZT w ruchomych formach walki i w marszu przed SNP i bronią precyzyjnego rażenia w zakresie od bardzo małych do średnich wysokości. Na wyposażeniu PRNB znajduje się stacja obserwacji okrężnej (równocześnie wykrywa do 49 celów i 10 spośród nich automatycznie śledzi) oraz stacja naprowadzania i podświetlania (może równocześnie śledzić i naprowadzać rakiety na 2 cele). Dublującym systemem naprowadzania jest system TV o zasięgu do 20 km. Oprócz tego rakietą ma aktywny system samonaprowadzania. Sukcesywnie zastępuje PZR w DZ i D. Panc.

Organizacja pułku r. plot.: dowódca i sztab, bat. dowodzenia (w jej składzie pl. plot. - 3 × ppzr), bat. techn. (w jej składzie pl. plot. - 3 × ppzr), bater. zagrożenia oraz 5 baterii startowych. W każdej baterii: 4 × PRWB oraz pl. plot. - 3 × ppzr.

Ugrupowanie bojowe pułku:

odległość od RSBW:

- w natarciu - 1 -2 km

- w obronie - 2 - 4 km

odległość wykrycia celu - 25 km

odległość pomiędzy bateriami... - 4 - 15 km

odległość SD pułku od baterii ... - do 15 km

odległość między PRWB..... - 500 m

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów - 1,5 - 12 km

wysokość rażenia celów - 10 - 6 000 m

prędkość niszczenia celów powietrznych

- na kursie spotkaniowym - 700 m / s

- w zawisie - można

Masa pocisku	- 200 kg
Masa głowicy.....	- 20 kg
Prędkość pocisku	- Ma = 3
ilość kanałów celowania PRWB	- 2
ilość jednocześnie naprowadzanych rakiet.....	- 2
czas reakcji	- 5 sekund
liczba rakiet na wyrzutni	- 8
sposób naprowadzania	-dowódczy, w końcowym odcinku samonaprowadzenie

Przeciwlotniczy zestaw raketowy S - 75 WOŁCHOW (SA - 2, GUIDELINE)

Przeznaczony jest do niszczenia celów powietrznych w zakresie od małych do dużych wysokości a w wyjątkowych przypadkach do niszczenia celów naziemnych i nawodnych. Znajduje się na wyposażeniu wojsk DP.

Organizacja dywizjonu: dowódca i sztab; bater. r / tech. (w jej składzie pl. plot. 2 × ZU - 23 - 2); bater. startowa (3 × pl. startowe - w każdym pl. 2 wyrzutnie pl.plot. 2 × ZU - 23 - 2); bateria techniczna (w jej składzie pl.plot. 2 × ZU - 23 - 2).

Ugrupowanie bojowe: 6 wyrzutni rozmieszczonych po kręgu o promieniu 75 - 100 m z charakterystyczną stacją naprowadzania rakiet w środku. W odległości od SNR 300 m znajdują się stacje - odległościomierz i wysokościomierz.

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów	- 7 - 43 km
wysokość rażenia celów	- 100 - 30 000 m
odległość wykrycia celu	- 100 km
prędkość niszczonego celu powietrznego	
- na kursie spotkaniowym	- 1 100 m / sek
- w pościgu	- 420 m / sek
ilość jednocześnie naprowadzanych rakiet-	3
sposób naprowadzania.....	- dowódczy
liczba rakiet na wyrzutni	- 1
prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakieta	- 0,6

Przeciwlotniczy zestaw raketowy S - 125, NEWA (SA - 3, GOA)

Przeznaczony do niszczenia celów powietrznych lecących na średnich, małych i bardzo małych wysokościach a w wyjątkowych przypadkach do rażenia celów naziemnych i nawodnych. Znajduje się na uzbrojeniu wojsk DP.

Ugrupowanie bojowe dywizjonu: dowódca, sztab (w nim znajduje się pl. plot. 3 × ZU - 23 - 2); POT (w nim pl. plot. 3 × ZU - 23 - 2); kwatermistrz (w nim pl. plot. 3 × ZU - 23 - 2); bater. startowa (2 × pl. startowe - w każdym pl. 2 wyrzutnie pl. plot. 3 × ZU - 23 - 2); bater. r / tech.

Obiekt stacjonarny z 4 wyrzutniami rozmieszczonymi po kręgu o promieniu 50 m z SNR w środku.

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów	- 3,5 - 24 km
wysokość rażenia celów	- 20 - 18 000 m
odległość wykrywania celów	- 39 km
prędkość niszczonego celów powietrznych	
- na kursie spotkaniowym	- 700 m / sek
- w pościgu	- 300 m / sek
ilość jednocześnie naprowadzanych rakiet.....	- 2
sposób naprowadzania.....	- dowódczy
liczba rakiet na wyrzutni	
- na wyrzutni 5P71	- 2 rakiety
- na wyrzutni 5P73	- 4 rakiety
prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakieta	- 0,6

Przeciwlotniczy zestaw raketowy KRUG (SA - 4, GANEF)

Na szczeblu frontu 2 - 3 BRPlot, na szczeblu armii - jedna BR Plot - KRUG. Przeznaczony do osłony zgrupowania armii przed rozpoznaniem i uderzeniami SKP przeciwnika. Występuje na uzbrojeniu ABRPlot.

Organizacja BR Plot.: dowódca i sztab; bat dowodzenie (w jej składzie pl. plot. 3 × ppzr.); 3 dywizjony rakiet - w każdym dywizjonie rakiet 3 × bateria ogniowa - 3 samobieżne wyrzutnie, w każdej baterii pluton plot. - 3 × ppzr.; Razem w Brygadzie - 27 wyrzutni i 54 rakiety.

Ugrupowanie bojowe BR Plot.:

Odległość od RSBW

- w natarciu..... - 15 - 20 km

- w obronie	- 20 - 25 km.
Odległość pomiędzy dywizjami	
- w natarciu.....	- 15 - 40 km
- w obronie	- 25 - 45 km.
Odległość pomiędzy bateriami	- 5 - 10 km.
SD Brygady od rozwiniętego dywizjonu rakiet	- 15 km.
zasięg rażenia celów	- 0,25 - 4 km
wysokość rażenia celów	- 0 - 3 000 m
prędkość niszczonego celów	- 500 m / s
szybkostrzelność.....	- 500 strz. / min
jednostka ognia.....	- 1936 pocisków

zasięg rażenia celów	- 100 - 2 500 m
wysokość rażenia celów	- 100 - 1 500 m
prędkość zwalczanych celów	- do 450 m / sek
prędkość początkowa pocisku	- 950 m / sek
kierowanie	- automatyczne naprowadzanie r/lokac.
zakres śledzenia celu	- 200 - 10 000 m
szybkostrzelność armaty.....	- 1 000 strz. / min
jednostka ognia.....	- 2 000 naboju

Zestaw montowany na transporterze gaśnicowym.

23 mm podwójna, automatyczna armata plot. ciągniona, do niszczenia celów na małych wysokościach.

Organizacja: na szczeblu pułku zmechanizowanego w składzie 2 baterii OPL.

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów	- 2 500 m
wysokość rażenia celów	- 1 500 m
prędkość zwalczanych celów	- 300 m / sek
prędkość początkowa pocisku	- 970 m / sek
szybkostrzelność armaty.....	- 400 strz. / min
obsługa	- 3 - 4 osób

Strzała - 2

Równocześnie ze *Strzałą - 1* opracowywano przenośny zestaw *Strzała - 2*, przeznaczony dla plutonów przeciwlotniczych batalionów. Koncepcja takiego zestawu

była wzorowana na amerykańskim *Redeye*, znanym od roku 1959. Przy opracowywaniu zestawu wykorzystano doświadczenia uzyskane podczas konstruowania pierwszego radzieckiego kpr powietrze - powietrze, kierowanego na podczerwień - *K - 13*.

Trzeba było przy tym rozwiązać kilka problemów. Układ kierowania pocisku nie mógł być bezpośrednio zaadoptowany z *K - 13*, ze względu na rozmiary i masę - musiała zostać odpowiednio pomniejszona. Okazało się to trudne bez istotnego pogorszenia czułości i rozdzielczości układu. Innym problemem było zasilanie zestawu - pierwsze akumulatory, użyte w początkowej wersji zestawu, wyczerpywały się po kilkudziesięciu sekundach pracy.

Strzała - 2 składa się z dwóch zasadniczych elementów. Do aparatu startowego 9P53 podłącza się rurową wyrzutnię 9P54, w której przechowuje się pocisk w magazynie i podczas transportu. Po wystrzeleniu jednego pocisku do aparatu startowego podłącza się kolejną rurę z pociskiem. Pocisk posiada samolikwidator, który zaczyna działać po 15 - 20 s od odpalenia, jeżeli cel nie zostanie rażony.

Strzały - 2 nie można wykorzystać do strzelania pod kątem do 20° od kierunku na tarczę słońca.

pokładowe urządzenia radioelektroniczne samolotu, w postaci niewielkiego odbiornika przyczepianego do hełmu operatora. Każdy radziecki batalion zmechanizowany, wyposażony w BMP lub BTR, dysponuje plutonem składającym się z trzech drużyn po 3 zespoły startowe. Każdy zespół składa się z celowniczego z wyrzutnią (załadowany pociskiem aparat startowy) i dwóch pomocników, przenoszących po 2 zapasowe pociski. Łącznie więc pluton dysponuje 9 wyrzutniami i 45 pociskami *Strzała - 2*. Może działać całością lub drużynami przydzielonymi do poszczególnych kompanii.

Dane techniczne zestawu *Strzała - 2*

Maksymalna pozioma odległość zwalczania celu	- 4,5 km
Maksymalny pułap zwalczanego celu	- 3 500 m
Minimalny pułap zwalczanego celu	- 20 m
Prędkość pocisku 9M33M	- Ma 1,7
Masa pocisku	- 9,9 kg
Masa głowicy bojowej	- 1,1 kg
Kierowanie	- bierne, na podczerwień

Strzały - 2 były eksportowane do bardzo wielu państw. W Chinach produkowana jest kopia *Strzały - 2*.

Ciekawą wersją zestawu jest tzw. *Strzałą - blok*, przeznaczona dla pododdziałów specjalnego przeznaczenia. Jest to automatyczny zestaw o zwiększonej pojemności elektrycznej baterii. Można w nim ustawić godzinę włączenia się termicznego układu samonaprowadzania i jego wyłączenia. Dywersanci Specnaz umieszczają taki zestaw na

przedłużeniu drogi startowej nieprzyjacielskiego lotniska. Zamaskowany np. na drzewie i wstępnie wycelowany, jest niezwykle trudny do odnalezienia i zneutralizowania. Zamaskowane użycie zestawów utrudnia wykonywanie startów na lotnisku. Może przyczynić się do znacznych strat.

Przenośny przeciwlotniczy zestaw raketowy STRZAŁA - 2M (SA - 7A, GRAIL)

Przeznaczony do obrony przeciwlotniczej ugrupowań bojowych wojsk lądowych przed nisko lecącymi środkami napadu powietrznego.

Organizacja: występuje od szczebla batalionu zmechanizowanego w składzie plutonu, po 3 drużyny z 3 zespołami startowymi po 3 pociski.

Dane taktyczno - techniczne:

zasięg rażenia celów - 300 - 4 200 m

wysokość rażenia celów - 10 - 5 500 m

prędkość pocisku - 260 m / sek

prędkość zwalczanych celów

- na kursach oddalających - 550 km / h

- na kursach zbliżeniowych... - 550 km / h

głowica: - ciężar 1,1 kg, kumulacyjno - odłamkowa

kierowanie - optyczna głowica samonaprowadzająca

jednostka ognia..... - 3 szt.

średni cykl strzelania - 10 sek

obsługa - 2 osoby

liczba rakiet na wyrzutni - 4

Zestawu nie można wykorzystać do strzelania z kątem do 20° od kierunku na tarczę słońca.

Przeciwlotniczy zestaw raketowo-artleryjski PANCYR (96K6)

Podstawą konstrukcji tego zestawu przeciwlotniczego stały się doświadczenia zebrane podczas budowy i eksploatacji zestawu *2S6 Tunguska*.

Pancyr jest samobieżnym zestawem raketowo-artleryjskim zainstalowanym na najnowszej rosyjskiej wojskowej ciężarówce terenowej *URAL 5323.4*. Służyć ma do ochrony obiektów w głębi ugrupowania, a nawet na zapleczu przed atakami samolotów, śmigłowców i bezpilotowych środków powietrznych. Jest określany jako zestaw do obrony obiektów i zgrupowań wojsk przed w obronie i podczas przygotowania natarcia. Z

tej przyczyny nie jest przystosowany do prowadzenia celnego ognia w ruchu, choć może w czasie jazdy prowadzić skuteczną obserwację przestrzeni powietrznej. Przed odpaleniem rakiet niezbędne jest wsparcie podwozia na dodatkowych podporach, których rozwinięcie trwa ok. 30 sekund.

Uzbrojenie *Pancyra* bardzo przypomina uzbrojenie zestawu *2S6M*. Składa się z dwóch jednolufowych działek 30 mm typu *2A72* i 12 rakiet typu *9M335*. Do obserwacji okrzężnej służy nowoczesny kompleks radiolokacyjny o zasięgu wykrywania 25 km, pozwalający na jednoczesne śledzenie 12 celów.

Dane taktyczno-techniczne:

Załoga	- 3
Czas rozwijania	- 3
	minuty
Czas reakcji	- 5-8
	sekund
Zasięg ognia raketowego:	
- minimalny	- 1000 m
- maksymalny	- 12 km
Pułap ognia raketowego:	
- minimalny	- 5 m
- maksymalny	- 6000 m
Zasięg ognia artyleryjskiego	- 4 km
Pułap ognia artyleryjskiego	- 2,5 km
Szybkostrzelność	- 750/min
Zapas amunicji	- 750 szt.

Samoloty lotnictwa OP

Samolot MiG-23ML (MLD)

Samolot ten jest naddźwiękowym samolotem myśliwskim o zmiennej geometrii skrzydeł, przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych. MiG-23ML wyposażony jest w celownik r/lok RP-23M, przeznaczony do wykrywania i automatycznego śledzenia obiektów powietrznych oraz zabezpieczenia półaktywnego naprowadzania na cel kpr z głowicami r/lok i pokładowy termonamiernik TP-23M. Konstrukcja i parametry stacji umożliwiają atakowanie celów wykonujących lot powyżej 2500 m pod dowolną sylwetką, oraz z tylnej półsfery wykonujących lot na małych wysokościach w tym na tle ziemi. Maksymalna odległość wykrycia na dużych wysokościach wynosi 75 km (na małych 20 km). Stałe uzbrojenie samolotu stanowi 25 mm działko GSz-23t (250 szt.). Na 4 belkach podwieszonych zewnętrznych samolot może przenieść 2000 kg różnych środków bojowych, w tym: 6xR-60, 4xS-24, 2xR-23/R-24/H-23/H-25/B-8/B-13, 2xUB-32+2xUB-16, 16x100 kg, 4x250 kg, 2x500 kg, 2xKMGU, 2xUPK-23 (alternatywnie). Ponadto samolot posiada stację ostrzegawczą SPO-15, automaty do stawiania zakłóceń pasywnych BWP-60-50 oraz może przenosić stację SPS-141. Starsza wersja samolotu o mniejszych możliwościach bojowych MiG-23M jest systematycznie wycofywana z użycia.

Samolot MiG-29

Samolot MiG-29 jest naddźwiękowym samolotem myśliwskim ze skrzydłem pasmowym przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych i zwalczania obiektów powietrznych pod dowolnymi sylwetkami, w tym na tle ziemi.

Samolot wyposażony jest w r/lok. kompleks celowniczy RLPK-29, opto-elektroniczny kompleks nawigacyjno-celowniczy DEPrNK-29 i napełmowy układ wskazywania celów. R/lok. kompleks celowniczy ma na dużej wysokości zasięg do 100 km, na małej wysokości - 25 km. Stałe uzbrojenie samolotu stanowi 1 działko 30 mm GSz-301 (150 szt.). Na 6 belkach podskrzydłowych samolot może przenieść 3000 kg środków bojowych, w tym: 2xR-27, 4xUB-32/B-8/ B-13/S-24, 6xR-60/R-73, 4x100/250/500kg, 4xKMGU (alternatywnie). Ponadto samolot posiada stację ostrzegawczą SPO-15, automaty do stawiania zakłóceń pasywnych BWP-30-26M oraz może przenosić stację zakłóceń aktywnych GARDENIA.

Samolot Su-27

Samolot Su-27 jest naddźwiękowym samolotem myśliwskim ze skrzydłem pasmowym przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych i zwalczania obiektów powietrznych pod dowolnymi sylwetkami, w tym na tle ziemi. Samolot wyposażony jest w radiolokacyjny kompleks celowniczy RLPK-27, opto-elektroniczny system celowniczy OEPS-27 i napełmowy układ wskazywania celów NSC-27. R/lok. kompleks celowniczy na dużej wysokości ma zasięg ok. 150 km, na małej wysokości ok. 30 km. Stałe uzbrojenie samolotu stanowi 1 działko GSz-301 (150 szt.). Na 10 belkach podskrzydłowych samolot może przenieść 6000 kg środków bojowych, w tym: 6xR-27/R-60/R-73, 6xUB-32/B-8,B-13/S-24/S-25, 32x100 kg, 16x250 kg, 8x500 kg, 6xKMGU (alternatywnie). Ponadto samolot posiada stację ostrzegawczą SPO-15, automaty do stawiania zakłóceń pasywnych ASO-2W oraz może przenosić stację zakłóceń aktywnych *SORBCJA*.

Samolot JAK-28PP

Samolot JAK-28PP jest naddźwiękowym samolotem rozpoznania i WRE przeznaczonym do osłony ugrupowania własnego lotnictwa metodą towarzyszenia i z wyznaczonych stref. Aparatura specjalistyczna samolotu obejmuje stację wykrywająco-ostrzegawczą i stację zakłóceń aktywnych SPS-5. Niektóre samoloty otrzymały ostatnio stacje SPS-171 i SPS-172. Jest to samolot przestarzały systematycznie wycofywany z uzbrojenia.

Samolot Su-24MP

Samolot ten jest wersją samolotu bombowego Su-24M przystosowaną do rozpoznania i WRE o analogicznym przeznaczeniu jak poprzedni JAK-28PP. Rozbudowana aparatura specjalistyczna jest zabudowana w kadłubie oraz przenoszona w zasobnikach na podwieszeniach zewnętrznych. Samolot zmienia w linii JAK-28PP. Samolot wyposażony jest w system nawigacyjny NK-24. Posiada pokładowy system WRE *Łandysz* ze stacjami zakłócającymi *Łoś*, *Mimoza*, *Fasol*. Nie przenosi żadnego uzbrojenia oprócz dwóch rakiet R-60 dla samoobrony.

BIBLIOGRAFIA

1. *AAP-6. NATO Glossary of Terms Definitions*, STANAG 3680;
2. *ATP-49. Use of Helicopters in Land Operations*, STANAG 2999;
3. *Dictionary of Military and Associated Terms*, Waszyngton 1987;
4. Górski K. *Polityka bezpieczeństwa i Siły Zbrojne Białorusi*, BPiI MON, Warszawa 1996;
5. *Informator o Siłach Zbrojnych państw sąsiadujących z Polską*, Sztab Generalny WP, Warszawa 1994;
6. *INFORMATOR. Lotnictwo sił powietrznych, lądowych i morskich państw sąsiednich oraz Danii, USA i Wielkiej Brytanii*, Oddział Rozpoznania i WRE Szefostwa Wojsk Radiotechnicznych, Warszawa 1997;
7. Janicki A. Nowak J. Cieślak E. *Dowodzenie lotnictwem sił lądowych według poglądów NATO*, AON, Warszawa 1997;
8. *Lotnictwo Sił Lądowych głównych państw NATO*, Sztab Generalny WP, Warszawa 1988;
9. *Lotnictwo taktyczne państw NATO*, Sztab Generalny WP, Warszawa 1989;
10. Malak K. *Polityka bezpieczeństwa i Siły Zbrojne Rosji*, BPiI MON, Warszawa 1996;
11. *Myśl Wojskowa* - wybrane artykuły z lat 1994 - 1997;
12. *Nowa Technika Wojskowa* - wybrane artykuły z lat 1994 - 1997;
13. *Obrona powietrzna. Podręcznik*, AON, Warszawa 1996;
14. *Przegląd Wojsk Lotniczych i OP* - wybrane artykuły z lat 1994 - 1997;
15. Raczyński R. *Koncepcja użycia Lotnictwa Sił Lądowych Rosji na przykładzie konfliktu w Afganistanie*, rękopis;
16. Suchora S. Szustek R. Cieślak E. *Działania bojowe Lotnictwa Wojsk Lądowych*, AON, Warszawa 1995;
17. Szpyra R. *Obrona powietrzna Wspólnoty Niepodległych Państw*, AON, Warszawa 1993;

18. Szpyra R. Wiatr M. *Obrona powietrzna Niemiec*, AON, Warszawa 1993;
19. *Sztuka operacyjna Wojsk Lotniczych. Podręcznik*, ASG, Warszawa 1988;
20. *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* - wybrane artykuły z lat 1994 - 1997;
21. Woźniak P. *Polityka bezpieczeństwa i Siły Zbrojne Republiki Czeskiej*, BPII MON, Warszawa 1996;
22. Zajas S. *Wybrane aspekty doktryny Sił Powietrznych NATO*, AON, Warszawa 1997.

