

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

# AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OP

**JAWNE**

~~ZASTRZEŻONE~~

Egz. Nr 1

~~2-582/s~~

~~2-19/s~~

## STRUKTURA ORGANIZACYJNA I FUNKCJONALNA SYSTEMU DOWODZENIA SIŁAMI POWIETRZNYMI RP

(Studium operacyjne)

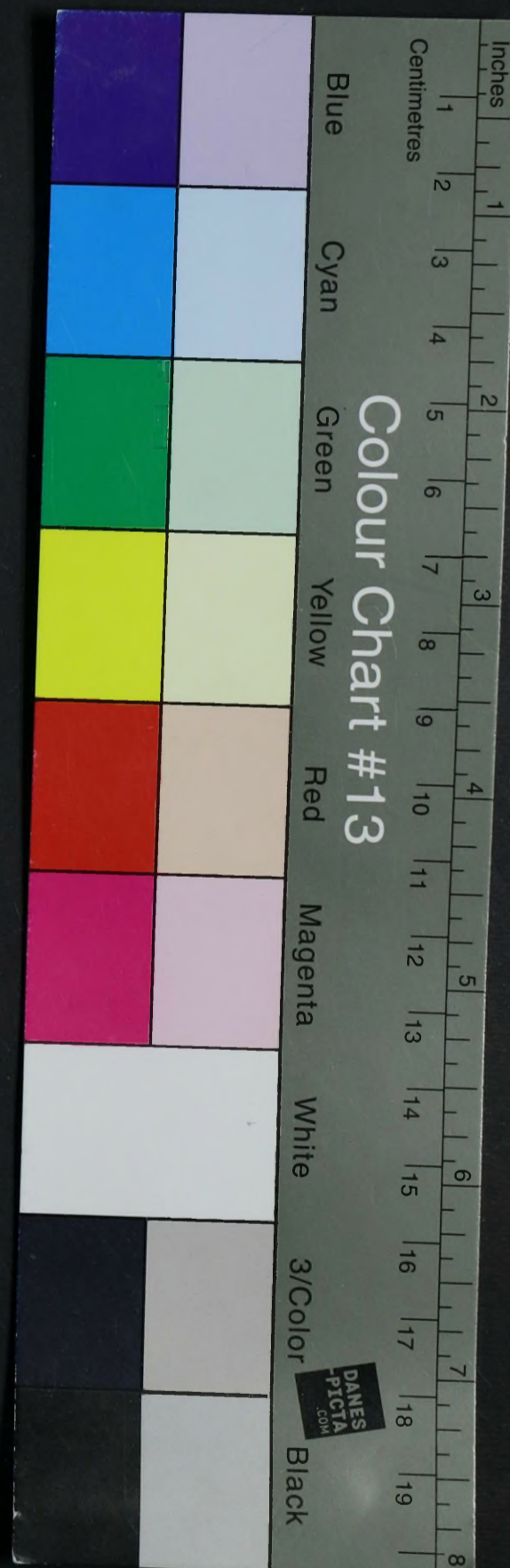
BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM  
Nr ewid. II

60188

~~ZASTRZEŻONE~~

WARSZAWA

1999



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

Inek. na jawne. Podst.  
Pismo z KJADN Nr. 437W z dn. 10.05.2005  
60605 dole Akemi

JAWNE

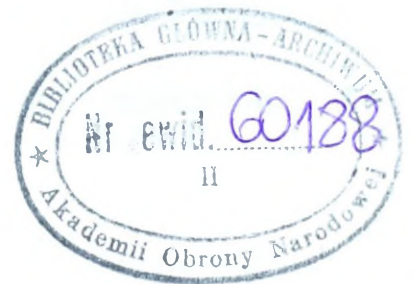
Zastrzeżone

Égz.....1.....



STRUKTURA ORGANIZACYJNA I FUNKCJONALNA SYSTEMU  
DOWODZENIA SIŁAMI POWIETRZNYMI RP

(studium operacyjne)



Z-3 / HE /

Strona 1 z 249

Zastrzeżone

**Zespół autorski**

1. Kierownik - Płk dr inż. Krzysztof KOLIŃSKI –  
( wstęp, rozdział 1, 4, 5, zakończenie)
2. Członkowie: - Płk prof. dr hab. Stefan ANTCZAK –  
(rozdział 2, konsultacja naukowa całości)  
Płk rez. dr inż. Mieczysław ADAMCZYK –  
(rozdział 3, 5 )

WSTĘP .....	5
1. PROBLEMY I METODY BADAWCZE .....	7
1. 1. Cel, uwarunkowania i problemy badawcze .....	7
1. 2. Hipoteza robocza i metody badawcze.....	9
2. WYBRANE ZAGADNIENIA Z TEORII DOWODZENIA .....	12
2. 1. Istota i procesy dowodzenia.....	12
2. 2. Systemy dowodzenia .....	32
3. ANALIZA DOTYCHCZASOWEGO FUNKCJONOWANIA SYSTEMU DOWODZENIA SIŁAMI POWIETRZNYMI RP .....	41
3. 1. Miejsce i rola sił powietrznych w walce zbrojnej.....	42
3. 2. Istota procesu dowodzenia (informacyjno-decyzyjnego) w siłach powietrznych.....	50
3. 3. Analiza dotychczasowej struktury organizacyjno-funkcjonalnej systemu dowodzenia siłami powietrznymi .....	57
3. 3. 1. Struktura organizacyjno-funkcjonalna systemu dowodzenia szczebla operacyjnego i operacyjno-taktycznego.....	61
3. 3. 2. Struktura organizacyjno-funkcjonalna systemu dowodzenia szczebla taktycznego.....	70
3. 3. 3. Analiza funkcjonowania podsystemu wykrywania obiektów powietrznych .....	78
3. 3. 4. Analiza funkcjonowania technicznych podsystemów dowodzenia .....	92
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW DOWODZENIA SP NATO.....	107
4. 1. Charakterystyka struktur organizacyjnych i funkcjonalnych systemów dowodzenia SP .....	108
4. 2. Charakterystyka struktur organizacyjnych i funkcjonalnych systemów dowodzenia OP .....	124
4. 3. Wnioski z analizy zasad funkcjonowania zintegrowanego SP (systemu OP) NATO w odniesieniu do SP (systemu OP) RP .....	139

5. KONCEPCJA SYSTEMU DOWODZENIA SPEŁNIAJĄCEGO POTRZEBY W REALIZACJI INTEGRACJI DOWODZENIA I UŻYCIA SIŁ POWIETRZNYCH RP I NATO .....	147
5. 1. Uwarunkowania budowy (modernizacji) systemu dowodzenia SP RP .....	148
5. 2. Kierunki przebudowy systemu dowodzenia SP (systemu OP) RP .....	164
5. 2. 1. Kierunki doskonalenia i ogólne założenia docelowego systemu dowodzenia SP RP .....	168
5. 3. koncepcja modelu (docelowego i przyszłościowego systemu) dowodzenia SP (OP) RP .....	177
5. 3. 1. koncepcja organizacji i funkcjonowania operacyjnego szczebla dowodzenia .....	178
5. 3. 2. koncepcja organizacji i funkcjonowania taktycznego szczebla dowodzenia .....	190
5. 3. 3. Model docelowego systemu dowodzenia .....	199
5. 3. 4. Zarys przyszłościowego systemu dowodzenia .....	203
ZAKOŃCZENIE .....	212
BIBLIOGRAFIA .....	214
ZAŁĄCZNIKI .....	217

## WSTĘP

Przystąpienie Polski do sojuszu NATO, spowodowało rozpoczęcie decydującej fazy i jej integracji z sojuszem północnoatlantyckim. Siły Zbrojne RP muszą więc spełniać podstawowe warunki interoperacyjności z siłami zbrojnymi tego sojuszu. Wśród wiodących problemów jest integracja SP (OP) RP i NATO oraz zgodność procedur dowodzenia.

Jak wiadomo dla państw NATO, a szczególnie dla nowych członków sojuszu, jest istotna idea wspólnej obrony, w tym - zagwarantowanie bezpieczeństwa narodowego. Dużą rolę odgrywają w niej siły powietrzne. Właśnie idea wspólnej obrony wskazuje na konieczność i możliwość wykorzystania w całości potencjału sił powietrznych w interesie sojuszu. Pełne wykorzystanie potencjału jest możliwe tylko w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych zapewniających ich interoperacyjność.

Zasadniczym elementem w strukturze sił powietrznych jest system dowodzenia. W NATO jest on przygotowany (pod względem terytorialnym, proceduralnym i technicznym) do dowodzenia całością sił powietrznych, a także dowolnymi zgrupowaniami bojowymi o składzie międzynarodowym. Stanowi on, razem z systemami rozpoznania i logistyki, infrastrukturę zapewniającą efektywne funkcjonowanie środków walki (potencjału bojowego).

Dlatego konieczne jest przyjęcie wspólnych dla wszystkich państw członkowskich rozwiązań strukturalnych, technicznych i proceduralnych również w odniesieniu do systemu dowodzenia. Dotyczy to także sił powietrznych RP.

Aby to spełnić, konieczne jest jednak poznanie i zrozumienie podstawowych założeń i zasad użycia sił powietrznych w NATO (także innych rodzajów sił zbrojnych), w tym - systemu dowodzenia.

Wynika stąd potrzeba zintensyfikowania badań dotyczących określenia stanu interoperacyjności systemu dowodzenia SP RP w odniesieniu do systemu dowodzenia SP NATO, a następnie opracowania koncepcji modelu systemu dowodzenia, zintegrowanego z koalicyjnym systemem dowodzenia SP (OP).

Opracowanie jest wynikiem realizacji zadania badawczego nt. „Polskie SP w NATO. Integracja dowodzenia i użycia sił powietrznych RP i NATO” –kryptonim DOWSP-4.1.4.0.

Celem pracy było określenie podstaw teoretycznych determinujących zmiany struktur organizacyjnych i funkcjonalnych w systemie dowodzenia SP w procesie uzyskiwania pełnej interoperacyjności w ramach sojuszu NATO.

Studium operacyjne składa się z pięciu rozdziałów.

Rozdział pierwszy i drugi mają charakter wprowadzenia, w których ujęto podstawowe założenia, problem badawczy, cele badań, hipotezę roboczą, oraz metody badawcze, a także wybrane zagadnienia z teorii dowodzenia.

Rozdział trzeci obejmuje analizę aktualnej struktury organizacyjno-funkcjonalnej, a także ocenę funkcjonowania systemu dowodzenia, z uwzględnieniem podsystemów wykrywania, podsystemów zautomatyzowanego zbierania i opracowywania informacji oraz wspomaganie procesu decyzyjnego. W rozdziale tym, również przedstawiono uwarunkowania przebudowy systemu dowodzenia SP RP.

W rozdziale czwartym scharakteryzowano struktury organizacyjne i funkcjonalne SP NATO, koncentrując się na relacjach między tzw. integrującymi elementami tych struktur. Ponadto przedstawiono wnioski dotyczące zasad funkcjonowania zintegrowanego systemu dowodzenia SP (OP) NATO, pod kątem możliwości integracyjnych systemu dowodzenia SP RP.

Rozdział piąty zawiera kierunki doskonalenia (przebudowy) i ogólne założenia docelowego systemu dowodzenia SP RP (zintegrowanego z systemem dowodzenia SP (OP) NATO) z uwzględnieniem podstawowych założeń zmodyfikowanej strategii i roli sił powietrznych sojuszu północnoatlantyckiego. Przedstawiony został model docelowego i przyszłościowego systemu dowodzenia SP RP, było głównym celem niniejszej pracy badawczej.

## 1. PROBLEMY I METODY BADAWCZE

### 1.1. Cel, uwarunkowania i problemy badawcze

Ze wstępnej analizy funkcjonowania systemu dowodzenia siłami powietrznymi RP, działającymi w układzie narodowym i koalicyjnym (w ramach NATO) wynika następujący cel badań:

- Określenie podstaw teoretycznych determinujących zmiany struktur organizacyjnych i funkcjonalnych w systemie dowodzenia SP w procesie uzyskiwania pełnej interoperacyjności w ramach sojuszu NATO.

Proces dowodzenia SP (związkami taktycznymi oddziałami i pododdziałami wojsk) jest złożony. Wynika to z wielostronnych uwarunkowań natury organizacyjnej i technicznej.

Najważniejszymi wyspecyfikowanymi w prowadzonych badaniach są:

#### 1. W sferze organizacyjnej:

- ustalenia struktury organizacyjnej i funkcjonalnej systemu dowodzenia SP RP w układzie narodowym i koalicyjnym;
- stan integracji systemu dowodzenia i rozpoznania w rejonie OP (szczebel operacyjny) oraz w sektorach (szczebel taktyczny);
- dopasowanie zakresu kompetencyjnego i struktury zadaniowej;
- jakość funkcjonowania stanowisk dowodzenia poszczególnych szczebli w czasie pokoju, kryzysu i wojny;
- jakość obiegu informacji i dokumentów w czasie pokoju, kryzysu i wojny;
- stan zabezpieczenia funkcjonowania stanowisk dowodzenia i ich technicznego wyposażenia;

#### 2. W sferze technicznej:

- poziom automatyzacji procesu dowodzenia SP RP;

- możliwości integracji zautomatyzowanych podsystemów dowodzenia funkcjonujących w SP i systemie OP RP - w zakresie dowodzenia, wymiany informacji i powiadamiania - w układzie narodowym i koalicyjnym;
- jakość środków łączności wykorzystywanych w procesie dowodzenia, współdziałania i powiadamiania.

Dokładne określenie zakresu problemu badawczego wymagało przyjęcia następujących założeń wstępnych:

1. Zakres zainteresowań badawczych obejmuje zagadnienia związane z tworzeniem modelu systemu dowodzenia SP RP, z możliwością jego funkcjonowania w układzie narodowym oraz koalicyjnym, jako zintegrowany z analogicznym systemem dowodzenia SP (systemu OP) w ramach NATO. Zatem badania te obejmują również zagadnienia dotyczące dotychczasowych i przyszłościowych rozwiązań, w aspekcie organizacyjno-funkcyjnym, systemów dowodzenia w NATO oraz polskich - Wojsk Lotniczych i OP, Wojsk OPL i Marynarki Wojennej.

2. Zakres pojęcia „interoperacyjności w ramach sojuszu NATO” obejmuje:

- zmiany struktur organizacyjnych i funkcjonalnych w Siłach Powietrznych RP (dostosowanie struktur organizacyjnych i funkcjonalnych SP RP do rozwiązań stosowanych w państwach NATO);
- zmiany w systemie i procedurach dowodzenia Sił Powietrznych RP (zapewnienie realnej zdolności do wspólnego działania z systemem dowodzenia SP - OP NATO);
- zmiany w doktrynie szkoleniowej Sił Powietrznych RP;
- osiągnięcie kompatybilności sprzętu Sił Powietrznych RP.

3. Zasadniczym obszarem poszukiwań doskonalszych rozwiązań w zakresie przebudowy systemu dowodzenia SP RP jest przede wszystkim sfera organizacyjna, w mniejszym stopniu techniczna.

4. Opracowanie koncepcji integracji (modelu docelowego systemu dowodzenia) systemu SP (OP), w tym osiągnięcie zgodności procedur dowodzenia, wymaga:

- oceny aktualnej struktury organizacyjnej i funkcjonalnej systemu dowodzenia SP RP;
- oceny funkcjonowania systemu dowodzenia SP RP;
- analizy struktur organizacyjnych i funkcjonalnych systemów dowodzenia SP i OP NATO;
- określenia kierunków zmierzających do tworzenia racjonalnych struktur i funkcjonowania systemu dowodzenia SP RP, a tym samym – do opracowania koncepcji docelowego i przyszłościowego systemu;

W myśl przyjętych założeń wstępnych zostały wyodrębnione następujące problemy:

1. Ocena systemu dowodzenia SP RP pod kątem jego interoperacyjności z systemem dowodzenia SP NATO.
2. Określenie kierunków przebudowy (usprawnienia) systemu dowodzenia SP RP – koncepcja modelu docelowego i przyszłościowego.

## 1. 2. Hipoteza robocza i metody badawcze

Obecny kształt SP RP nie odpowiada współczesnym wymaganiom dotyczącym rozwiązań organizacyjno-funkcjonalnych. Siły powietrzne, jako najważniejszy element (integrujący) w systemie OP RP, nie mają warunków do racjonalnego wykorzystania w jednolitym systemie wszystkich sił i środków OP. Widoczna jest niespójność dowodzenia, rozpoznania, zabezpieczenia logistycznego i szkolenia wojsk (SP, WOPL i MW). Oznacza to, że zasady funkcjonowania, a także skład i możliwości bojowe sił i środków SP oraz obecnego systemu OP nie odpowiadają skali i ewentualnym kierunkom zagrożenia z powietrza.

Po wejściu Polski do sojuszu, szczególnie ważnym problemem jest dostosowanie systemu OP, a w tym SP – jako wiodących, do współpracy z zintegrowanym systemem SP (OP) NATO. Zatem zachodzi potrzeba restrukturyzacji SP RP (w tym – systemu dowodzenia) w celu osiągnięcia jego interoperacyjności z NATO. Najważniejszymi

zadaniami (priorytetami) w tym zakresie są: integracja systemu SP (OP) oraz zgodność procedur dowodzenia.

Aktualny system dowodzenia siłami powietrznymi (systemu OP) nie jest kompatybilny z zintegrowanym systemem SP (OP) NATO.

Autorzy uważają, że dzięki odpowiednim przedsięwzięciom natury organizacyjnej i funkcjonalnej można osiągnąć wymagania do zespolenia systemu dowodzenia SP (OP) RP z zintegrowanym systemem NATO.

Obiektem badań jest system dowodzenia SP RP, funkcjonujący w siłach powietrznych oraz w systemie obrony powietrznej RP. Determinuje to konieczność stosowania systemowych metod badawczych.

Podstawową metodą umożliwiającą ocenę działania systemu dowodzenia jest analiza systemowa, w tym analiza systemów informacyjnych kierowania i dowodzenia. Skupia ona również klasyczne metody badawcze.

Zastosowane zostały następujące wybrane metody analizy systemowej:

Metoda *analizy diagnostycznej* (zwana też klasyczną) - stosowana w odniesieniu do systemów istniejących (realnych) i funkcjonujących w celu ich usprawnienia, ulepszenia działania przebiegającego w teraźniejszości - umożliwiła przeprowadzenie analizy, syntezy i oceny (określenie stanu faktycznego) systemu dowodzenia i rozpoznania, co stanowiło podstawę sformułowania wniosków i oceny zasadności proponowanych usprawnień (zmian).

Metoda *analizy prognostycznej* (przeciwieństwo analizy diagnostycznej) - umożliwiła opracowanie prognozy systemu na podstawie tendencji rozwojowych i przyszłych celów SP oraz opracowanie wizji systemu dowodzenia, uwzględniającej nowe warunki działań, poprzez prowadzenie: syntezy, analizy i oceny.

Metoda *analizy strukturalnej* – która zakłada przede wszystkim podział podsystemu na elementy składowe - pozwoliła zbadać strukturę powiązań między elementami systemu (pożądanych elementów).

Metoda *analizy funkcjonalnej* umożliwiła wyodrębnienie poszczególnych funkcji z całokształtu działania podsystemu i zbadanie elementów obsługujących określone

funkcje. Cele i zadania funkcji stanowią postawę wyjściową do przebudowy (modernizacji) systemu, analiza funkcjonalna dotyczyła głównie badania funkcjonowania systemu w świetle realizacji jego kluczowych celów, co wymagało określenia wzajemnych powiązań i oddziaływania system - otoczenie oraz współdziałania jego elementów składowych w realizacji celów i zadań.

Metoda *analizy operacyjnej* - posłużyła zbadaniu funkcjonowania zarówno podsystemów, jak i zrealizować: analizę problemu (co należy rozwiązać i w jakim celu, jak działa obecny system dowodzenia i rozpoznania - ich słabości i ograniczenia); analizę funkcji, a więc operacyjną koncepcję systemu dowodzenia, funkcje nowego systemu i czynniki warunkujące ich spełnianie, zależności między czynnościami i czynnikami; alternatywne rozwiązania systemu (wyodrębnienie podsystemów elementów i ich charakterystyka); identyfikację konkurencyjnych systemów; opracowanie modelu podsystemu.

Kluczowym etapem analizy operacyjnej jest tworzenie logicznych modeli danych do oceny i wyboru alternatywnych rozwiązań systemu dowodzenia (podsystemów dowodzenia).

Uogólniając, zastosowanie metody analizy systemowej pozwoliło:

- ustalić elementy systemu dowodzenia (podsystemów) i istotnych związków między nimi (jako odpowiednich szczebli - ogniw decyzyjnych) realizujących procesy dowodzenia (kierowania) siłami i środkami SP (OP) RP;
- dokonać analizy organizacji struktury oraz funkcjonowania systemów (elementów systemów) SP (systemu OP) i systemów SP (OP) NATO;
- wyciągnąć wnioski dotyczących kierunków zmian i możliwości w zakresie integracji systemu dowodzenia SP (OP) RP i NATO, w odniesieniu do odpowiednich szczebli dowodzenia i rodzajów dowodzonych wojsk;
- określić zadania dowodzenia i dać ocenę ich wykonania przez poszczególne szczeble dowodzenia w odniesieniu do zadań wykonywanych przez SP (system OP);

- przeprowadzić analizę zabezpieczenia informacyjnego procesu dowodzenia poprzez wyodrębnienie (w ujęciu myślowym) procesu informacyjnego z procesu dowodzenia, dla skupienia się na zasadniczym problemie pracy - doskonaleniu obiegu informacji o sytuacji powietrznej i wspomagającej proces decyzyjny;
- wyciągnąć wnioski w zakresie zastosowania aktualnie istniejących i ujętych w prognozie urządzeń zautomatyzowanego systemu dowodzenia;
- określić kierunki przebudowy systemu dowodzenia SP RP – opracowanie koncepcji modelu docelowego i przyszłościowego systemu dowodzenia.

## 2. WYBRANE ZAGADNIENIA Z TEORII DOWODZENIA

Przygotowanie wojsk (w tym sił powietrznych) w zakresie gotowości i sprawności bojowej oraz kierowanie nimi w walce zbrojnej odbywa się poprzez dowodzenie. Przy czym dowodzenie wojskami realizowane jest przez dowódców i wspomagane przez podległe im sztaby. Ma ono na celu przygotowanie, zabezpieczenie i kierowanie siłami w procesie działań bojowych.

### 2. 1. Istota i procesy dowodzenia

Ogólnie można więc powiedzieć, że istotą dowodzenia jest powodowanie, przez wykorzystywanie władzy, takiego działania podwładnych, aby nie dopuścić do osiągnięcia celów przez przeciwnika, a jednocześnie zrealizować własne zamierzenia.

Obecnie proces przygotowywania jednostek wojskowych (pododdziałów, oddziałów, związków taktycznych) do walki obejmuje wiele różnorodnych i skomplikowanych działań, których celem jest osiągnięcie wymaganego poziomu gotowości i sprawności wojsk. Kierowanie zaś współczesną walką zbrojną jest wyjątkowo trudne, skomplikowane i odpowiedzialne. Walka współczesna charakteryzuje się znaczną

dynamicznością, złożonością i dużym rozmachem działań. Na dowódcach i sztabach ciąży obowiązek panowania nad sytuacją bojową. Związane jest to z organizowaniem i kierowaniem walką, a zatem z pozyskiwaniem informacji i zasobów, z pobudzaniem żołnierzy do walki, z ciągłym odtwarzaniem gotowości bojowej, a w konsekwencji mającej na celu zapewnienie przewagi i osiągnięcia zwycięstwa nad przeciwnikiem. *Dowodzenie jest więc złożoną i wielofunkcyjną działalnością dowództw i sztabów jednostek (związków operacyjnych, związków operacyjno-taktycznych, związków taktycznych, oddziałów) różnych szczebli dowodzenia Sił Zbrojnych RP w całości, a także poszczególnych rodzajów sił zbrojnych oraz rodzajów wojsk.* Jego istotą jest ścisły związek z konkretnymi wydarzeniami na polu walki. Natomiast jego rozwój jest zdeterminowany formami i treściami samej walki. Dlatego też dowodzenie jest podporządkowane celom walki zbrojnej, ma ono zapewnić jak najefektywniejsze wykorzystanie sił i środków, czasu, terenu i wszelkich możliwości dla pomyślnego zrealizowania postawionych wojskom zadań. Dowodzenie sprawują dowódcy, a zabezpieczają je podległe im sztaby, stanowiące zasadnicze ogniwa w systemie dowodzenia.

Dowodzenie siłami powietrznymi (SP) w systemie obrony powietrznej realizowane jest w szczególnie złożonej sytuacji, w tym w szczególności powietrznego pola walki. Specyfikę działań bojowych SP można wykazać na przykładzie prowadzenia walki ze środkami napadu powietrznego, a więc w dynamice działań.

Otóż w siłach powietrznych decyzje podejmuje się z wykorzystaniem informacji o środkach napadu powietrznego (ŚNP), wojskach własnych i współdziałających, a także o warunkach w jakich prowadzi się działania. Informacje zwłaszcza o ŚNP i warunkach działania charakteryzują się wysokim stopniem skomplikowania, intensywności i dynamiczności oraz niepewności. Do parametrów nie wymienionych, a których ze względu na ważność omawianej problematyki nie sposób pominąć zalicza się czas i konfliktowość. Dlatego też, bardzo ważna jest znajomość czynników wywierających bezpośredni oraz pośredni wpływ na dowodzenie siłami powietrznymi. Właściwości dowodzenia wojskami sił powietrznych wynikają bezpośrednio z charakteru działania ŚNP, stanu sił i środków OP oraz warunków w jakich prowadzone są działania bojowe.

Podstawowym celem działań bojowych przeciwnika powietrznego będzie wykonanie uderzenia na wybrane obiekty przy zaangażowaniu możliwie najmniejszego własnego potencjału. W związku z tym będzie on dążył też do wyeliminowania tych ogniw systemu obrony powietrznej, które zmniejszają jego efektywność bojową. Natomiast do wykonania tych zadań będą wykorzystywane najczęściej grupy samolotów (lub niekiedy pojedyncze samoloty) odpowiednio urzutowanych wzdłuż frontu, na określonych wysokościach i na odpowiedniej głębokości. Natomiast pokonywanie elementów systemu obrony powietrznej może odbywać się na szerokim froncie (np. jeżeli obrona jest słaba) oraz na wąskim froncie (np. jeżeli obrona jest silna). Przeciwnik, aby wykonać swoje zadanie będzie starał się pokonać system OP w najwrażliwszym miejscu. W związku z tym ŚNP mogą stosować: zmienny profil nalotu (manewr przeciwko systemowi OP); zakłócenia radioelektroniczne; loty na małych wysokościach; omijanie systemu ognia środków walki; niszczenie stanowisk dowodzenia oraz sił i środków OP. Sytuację powietrzną, w zależności od charakteru działania ŚNP, wyróżniają trzy podstawowe parametry: *intensywność*, *dynamiczność* i *złożoność*. Decydują one też głównie o możliwościach zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej na stanowiskach dowodzenia siłami powietrznymi. Poza tym w zależności od ilości i jakości tych informacji, mogą być podejmowane odpowiednie decyzje o zwalczaniu celów powietrznych.

Ogólnie można powiedzieć, że dowodzenie stanowi szczególny przypadek kierowania.

Rozróżnia się dwa rodzaje kierowania: zasileniowe (energetyczne, mechaniczne) oraz informacyjne. Przytoczone warunki istnienia i rodzaje kierowania mają uniwersalne zastosowanie. Dowodzenie natomiast wiąże się z kierowaniem ludźmi. Toteż dalsze rozważania zostaną ograniczone do zagadnienia kierowania ludźmi.

Ogólnie można więc powiedzieć, że kierowanie jest procesem, na który składa się kierowanie programowe (opracowanie programu, czy planu działania) oraz kierowanie bieżące w toku realizacji programu (np. w czasie trwania walki). Potwierdza to więc tezę, że dowodzenie jest szczególnym rodzajem kierowania. Wynika z niej, że każde dowodzenie jest kierowaniem, choć nie każde kierowanie jest dowodzeniem. Dowodzenie jest pojęciem zakresowo węższym od kierowania. Dowodzenie jest

szczególnym rodzajem kierowania dlatego, że dotyczy ono sił zbrojnych. Proces kierowania odbywa się w specyficznych warunkach pola walki. Wojskami dowodzi się zarówno w czasie przygotowania, jak i prowadzenia walki. Dowodzenie tym jeszcze różni się od kierowania, że zasadniczym celem kierowania jest realizacja zadań społecznie użytecznych, a więc konstruktywnych. Natomiast w przypadku dowodzenia, oprócz szeregu cech tożsamyh, mamy do czynienia najczęściej z realizacją zadań niszczących, a więc destruktywnych. Poza tym decyzje w procesie dowodzenia w zasadzie są niepowtarzalne. Często wyklucza to możliwość stosowania schematów. Szczególną właściwością dowodzenia jest również wyjątkowa odpowiedzialność dowódców za pozytywny wynik walki, w tym życie podległych im żołnierzy. Już zasygnalizowane czynniki sprawiają, że dowodzenie wojskami jest jednym z najtrudniejszych rodzajów kierowania.

Najistotniejszymi jednak czynnikami, wyróżniającymi dowodzenie od kierowania są czynniki determinujące samą walkę. Jest to mianowicie istnienie dwóch przeciwstawnych stron o sprzecznych celach działania oraz to, że te cele realizuje się za pomocą środków walki.

Podstawowymi funkcjami tego procesu dowodzenia są: *planowanie, organizowanie, przewodzenie i kontrolowanie*. Dowodzenie zatem jest to proces planowania, organizowania, przewodzenia i kontrolowania działania wojsk oraz wykorzystania przydzielonych im zasobów dla osiągnięcia określonych celów, związanych w czasie pokoju z przygotowaniem, a w czasie wojny z bezpośrednim prowadzeniem walki. Jeżeli zatem, przez proces rozumie się systematyczny sposób robienia czegoś i po coś - to dowodzenie określa się, jako proces dlatego, że wszyscy dowódcy bez względu na osobiste uzdolnienia i umiejętności, podejmują określone dla każdego, wzajemnie powiązane działania (planują, organizują, przewodzą i kontrolują) dla osiągnięcia określonego celu.

**Planowanie** wskazuje, że dowódcy zawsze obmyślają swoje cele i działania. Czynności decydowania zawsze powinny uwzględniać zasady logiki, metody, procedury, a nie sprowadzać się tylko do intuicji, przeczucia czy wyczucia.

**Organizowanie** oznacza, że dowódcy koordynują użycie ludzkich i materialnych zasobów. Tworzą określone celami systemy działania. Świadomi są, że tylko

zintegrowane i skoordynowane działania zapewnić mogą odpowiednie efekty w osiągnięciu zakładanych celów.

**Przewodzenie** określa w jaki sposób dowódcy dowodzą wojskami (podległymi jednostkami) i wpływają na nich, zapewniając wykonanie postawionych zadań. Przez wytworzenie odpowiedniej sytuacji pola walki oraz właściwej atmosfery tej walki stymulują racjonalne wykorzystanie ich możliwości bojowych.

**Kontrolowanie** oznacza, że dowódcy starają się zapewnić właściwą realizację celów. Wychwytyją błędne (na przykład niezgodne z planem) działania, ustalają przyczyny ich powstania oraz korygują te działania.

Ogólnie więc można stwierdzić, że dowodzenie wiąże się z osiągnięciem ustalonych celów i jest procesem, za pomocą którego osiągane są cele realizowane zarówno w czasie pokoju, jak i w czasie wojny. Stąd też przyjmuje się, że każdy dowódca dowodzi najpierw w czasie pokoju przygotowaniem swoich podwładnych do prowadzenia walki, a potem w czasie wojny dowodzi podległymi sobie wojskami (pododdziałami, oddziałami, związkami) w czasie walki (operacji) - rys.1, zał. 1 ).

W ramach przygotowania sił powietrznych do prowadzenia walki wypracowuje się i wdraża zasady oraz sposoby dowodzenia związane z użyciem sił i środków OP, współdziałaniem, informacyjno-energetycznym zasilaniem wojsk, tworzeniem struktur organizacyjnych itp.

Zatem celem badań naukowych jest uporządkowanie i poznanie tej części walki zbrojnej, która prowadzona jest przez siły powietrzne w systemie obrony powietrznej w wymiarze ziemia-powietrze i powietrze-ziemia ze ŚNP. Działalność poznawcza zaś określana jest głównie charakterem doktryny wojennej. Skierowana jest na przygotowanie i prowadzenie przez wojska obrony terytorium i granic państwa w zakresie OP. Doświadczenia drugiej wojny światowej oraz powojennych konfliktów zbrojnych uczą, że działania wojenne rozpoczynały się z reguły operacją powietrzną (przeciwpowietrzną), której celem było stworzenie dogodnych warunków do prowadzenia lądowych operacji zaczepnych. Wynika stąd potrzeba odpowiednich badań dotyczących przebudowy i aktualizacji systemu OP w obszarze wymaganych specjalności.

Na dowodzenie wojskami sił powietrznych w czasie prowadzenia walki składa się dowodzenie operacyjno-taktyczne i dowodzenie taktyczno-ogniowe.

**Dowodzenie operacyjno-taktyczne** wojskami sił powietrznych jest częścią dowodzenia siłami zbrojnymi i zdeterminowane jest udziałem tych wojsk w operacji przeciwpowietrznej (powietrznej) lub jest samodzielnią realizacją zadań w osłonie wojsk, obiektów i rejonów (rubieży) obszaru kraju. Obejmuje ono zbieranie i opracowywanie danych o sytuacji polityczno-militarnej, podejmowanie decyzji o użyciu wojsk, planowanie i organizowanie działań bojowych, w tym stawianie zadań, rozwinięcie ugrupowania operacyjnego wojsk, organizację i kierowanie walką, współdziałanie z sąsiadami, a także materiałowo-techniczne zasilanie wojsk. Specyfiką działania wojsk w systemie obrony powietrznej jest fakt ich pełnej gotowości bojowej już w czasie pokoju. Dlatego też już w czasie pokoju (przed rozpoczęciem działań) wojska te dokonują operacyjnego rozwinięcia i są gotowe do podjęcia walki z przeciwnikiem powietrznym. Natomiast decyzje operacyjno-taktyczne po rozpoczęciu działań sprowadzać się będą tylko do niezbędnych korekt dotyczących uaktualnienia: ugrupowania, składu bojowego ŚNP, prawdopodobnego zamiaru i charakteru operacji powietrznej, w tym pokonywania naszego systemu OP i wykonywania uderzeń na bronione obiekty; ważności i rozmieszczenia bronionych obiektów; możliwości wojsk OP w zakresie wykrywania i rozpoznawania oraz niszczenia ŚNP na różnych wysokościach, kierunkach i rubieżach; planów współdziałania z wojskami OP sąsiadów oraz bronionymi obiektami. Mówiąc natomiast o przegrupowaniu wojsk po rozpoczęciu działań bojowych ma się na względzie przede wszystkim manewr (niektórych ZT, oddziałów, pododdziałów) w celu poprawy ugrupowania i maskowania operacyjnego wojsk obrony powietrznej.

**Dowodzenie taktyczno-ogniowe** natomiast związane jest z bezpośrednią walką powietrzną (w wymiarze ziemia-powietrze i powietrze-powietrze) w ramach operacji przeciwpowietrznej (powietrznej), prowadzoną przez rodzaje wojsk OP (WRiA, LM, WRE) w celu zniszczenia, rozgromienia lub odparcia (zmasowanych, ześrodkowanych) uderzeń ŚNP. Obejmuje ono analizę sytuacji powietrznej, podejmowanie decyzji i przekazywanie zadań dotyczących kolejności i sposobów niszczenia (zwalczania) ŚNP przez ZT, oddziały i pododdziały rodzajów wojsk, naprowadzanie LM, kierowanie

ogniem WRiA oraz zakłócanie radioelektroniczne. W zakres tego dowodzenia wchodzi też współdziałanie wewnątrz systemu OP oraz ogólnie pojęte zasilanie wojsk.

Przedstawiony powyżej podział treści dowodzenia stanowi jedynie czysto metodyczny zabieg, mający na celu lepsze zrozumienie rozpatrywanych problemów. W praktyce dowodzenia bowiem wymienione przedsięwzięcia (również funkcje) najczęściej przebiegać będą równoległe, będą wzajemnie się przenikać i uzupełniać. Na przykład prowadzenie walki z przygotowaniem do wykonania kolejnego zadania, realizacja zadań taktyczno-ogniowych równoległe z zadaniem operacyjno-taktycznym. Poza tym funkcje przewodzenia i kontroli przejawiają się w czasie planowania i organizowania, natomiast z planowaniem mamy też do czynienia w czasie organizowania.

Można jednoznacznie stwierdzić, że istotą dowodzenia jest decydowanie. Dowodzenie bowiem zarówno w czasie przygotowania, jak i prowadzenia walki stanowi (w ramach spełnianych funkcji) ciągłą realizację procesów informacyjno-decyzyjnych, jest permanentnym procesem decydowania (rozwiązywaniem problemów decyzyjnych). Jeżeli bowiem na dowodzenie składają się: planowanie, organizowanie, rozkazywanie i kontrola - to niezależnie od realizowanego w danej chwili etapu przygotowanie czy prowadzenie walki, ma miejsce podejmowanie decyzji cząstkowych, etapowych.

Łatwo ponadto zauważyć, że w ramach realizacji poszczególnych funkcji dowodzenia, w mniejszej lub większej skali powtarza się pełny cykl funkcji kierowania. I tak na przykład w planowaniu - ustala się cel planowania, planuje się planowanie, organizuje się planowanie, pobudza się do wykonania planowania, kontroluje się planowanie. Podobny pełny cykl zorganizowanego działania może się powtórzyć przy realizacji w każdej dowolnej funkcji (rozkazowaniu, kontrolowaniu). Praktycznie więc, w procesie dowodzenia mamy do czynienia z nieskończonym ciągiem decydowania. *To ciągłe, permanentne podejmowanie decyzji w procesie dowodzenia wojskami stanowi zasadniczą istotę i treść dowodzenia.* Jeśli natomiast istotą dowodzenia jest przygotowanie i prowadzenie operacji przeciwpowietrznej, a o jego treści stanowi użycie określonych rodzajów wojsk do odparcia uderzenia środków napadu powietrznego przeciwnika, to ogólnie mówiąc, mamy do czynienia z procesem dowodzenia wojskami w systemie obrony powietrznej.

Podstawę planowania działań stanowi zadanie wyższego przełożonego oraz aktualna i bieżąca informacja o sytuacji przeciwnika i wojsk własnych, a także o warunkach ich działań. Niezbędną informację, potrzebną dowódcy do podjęcia decyzji zapewniają właściwe organa dowodzenia (sztab, szefostwa RW i służb). Zasadniczą trudność w działaniu sił powietrznych stanowi zdobywanie (pozyskiwanie) zawsze aktualnej i wiarygodnej informacji o ŚNP. Szybkie i nieoczekiwane zmiany w ugrupowaniu ŚNP, a zatem i w sytuacji powietrznej będą wymagały ciągłej, aktualnej i skrupulatnej oceny informacji, a także wniosków dotyczących przewidywanego charakteru działania przeciwnika.

Końcowym efektem planowania będzie formalizacja decyzji oraz opracowanie dokumentów. I tak na przykład na szczeblu dowódcy sił powietrznych systemu OP będą opracowane: mapa decyzji, plan działań bojowych, plany użycia rodzajów wojsk, plany współdziałania i zabezpieczenia działań, a także rozkaz bojowy dowódcy. Decyzje podjęte w czasie planowania determinują realizację pozostałych funkcji dowodzenia.

→ Jednym ze sposobów planowania, zwłaszcza w skomplikowanej sytuacji pola walki, wydaje się być, sposób dowodzenia przez cele. Właśnie w złożonej, dynamicznej i niepewnej sytuacji pola walki, w sytuacji kiedy trudne lub wręcz niemożliwe będzie systematyczne podejmowanie decyzji i planowanie użycia wojsk w działaniach, a także każdorazowe doprowadzanie zadań do wojsk, jednym, może jedynym w danych warunkach, ze sposobów będzie realizacja zawczasu ustalonego celu działania systemu OP. Istotą tego sposobu dowodzenia jest wyznaczenie przez dowódcę wyższego szczebla dowódcom bezpośrednio podległym - wspólnych celów działania. Wyznaczone cele wykorzystywane są przez wszystkich dowódców do planowania własnych działań, do śledzenia stopnia ich osiagania, a także do okresowej, w miarę możliwości wspólnej oceny ich skuteczności i efektywności. Skuteczne planowanie polega na tym, że każdy dowódca realizujący zadanie ma ściśle określone cele swoich działań, które z kolei przyczyniają się do pomyślnego wykonania celu głównego. Dowodzenie takie odnosi się więc do całkowicie lub względnie sformalizowanego zbioru procedur, rozpoczynających się od ustalenia celów i kończących się na analizie osiągniętych wyników. Jest to proces, w którym uczestniczą dowódcy i sztaby wszystkich szczebli organizacyjnych i realizujących określony cel (zadanie) główny.

Proces organizowania odnosi się do sposobu sprecyzowania, usystematyzowania i przydziału zadań poszczególnym związkom (oddziałom, pododdziałom) dla sprawnego osiągnięcia wyznaczonych celów w określonym czasie i przestrzeni. W procesie tym można wyróżnić kilka etapów. Do najistotniejszych z nich zalicza się szczegółowe określenie zadań i ich podział między wykonawców. Połączenie w logiczny i spójny sposób przydzielonych zadań oraz utworzenie odpowiadających im struktur (podsystemu rozpoznania, ognia itp.), a także określenie mechanizmów współdziałania (między RW) i sprawdzenia efektywności funkcjonowania całości organizacyjnej (na przykład w czasie treningu sztabowego, czy ćwiczenia dowódczo-sztabowego z wykorzystaniem programów symulacyjnych). Organizowanie działań rozpoczyna się od przekazania zadań, wytycznych do organizacji dowodzenia i współdziałania oraz zabezpieczenia działań bojowych bezpośrednio podległym jednostkom. Przekazanie zadań rozpoczyna ciąg czynności planistyczno-organizacyjnych we wszystkich związkach, oddziałach i pododdziałach. Dowódcy podległych jednostek, po otrzymaniu i przeanalizowaniu zadań wydają zarządzenia (wytyczne) wstępne i przystępują do planowania w sposób wyżej opisany, właściwy jednak dla danego szczebla dowodzenia. W ślad za postawieniem zadań przez dowódcę, sztab po sformalizowaniu dokumentów bojowych (zwłaszcza rozkazu i zarządzeń) przesyła je do wykonawców.

Siły powietrzne już w czasie pokoju (przed rozpoczęciem działań) przyjmują stosowanie do podjętej decyzji operacyjnej odpowiednie ugrupowanie bojowe. Dlatego też po rozpoczęciu działań wojennych, po ewentualnym uaktualnieniu wniosków z analizy i oceny przeciwnika, zwłaszcza informacji o aktualnym stanie ŚNP, wojsk własnych i współdziałających w tym sojuszniczych, obiektów osłony oraz warunków działania może być podjęta nowa decyzja (korygująca poprzednią). Po jej akceptacji wojska mogą dokonać poprawy ugrupowania operacyjnego oraz systemu dowodzenia. Aktualizuje się też plany współdziałania i informuje o nich zainteresowane dowództwa i sztaby.

Dowodzenie operacyjno-taktyczne sprowadza się w zasadzie do przekazania decyzji oraz kontroli jej wykonania związanych z korektą ugrupowania operacyjnego. Korekta ta wynikać może na przykład ze zmiany zadania dla związku (oddziałów), zniszczeń w ugrupowaniu wojsk; zniszczeń lub zmiany priorytetu bronionych obiektów. W siłach

powietrznych wyraźnie widoczny jest etap kierowania siłami i środkami w odpieraniu nalotu ŚNP nazywany dowodzeniem taktyczno-ogniowym (w odróżnieniu od dowodzenia operacyjno-taktycznego). Dowodzenie taktyczno-ogniowe jako zasadnicze dla wojsk w systemie OP, sprowadza się do podejmowania decyzji związanych z prowadzeniem bezpośredniej walki ze ŚNP w wymiarze ziemia-powietrze i powietrze-powietrze przez wszystkie rodzaje wojsk działających w tym systemie. Obejmuje ono również współdziałanie wewnątrz systemu OP, z sąsiadami własnymi i wojskami sojuszniczymi oraz szeroko pojętą logistyką.

Pomimo różnych niekiedy sprzecznych poglądów na sposób dowodzenia, większość jest zgodna, że dobre dowodzenie wymaga skutecznej kontroli. Z definicji kontroli wynika bowiem, że jest to proces dzięki któremu zapewnia się zgodność działań rzeczywistych z planowanymi. Stąd też kontrola jest często kluczem do osiągnięcia wymaganej efektywności działań. Często dobrze sformułowane zadania, sprawna organizacja i umiejętne kierowanie ich realizacją mogą mieć niewielką szansę powodzenia, jeżeli zabraknie sprzężenia zwrotnego w procesie decyzyjnym. Taka rola w tym cybernetycznym modelu przypada właśnie kontroli.

W planowaniu poprzez kontrolę sprawdza się przede wszystkim zgodność (adekwatność) podjętych decyzji z otrzymanym zadaniem. Natomiast w organizowaniu kontroluje się poprawność przyjętego (uaktualnionego) podsystemu SP określonego szczebla, jako części systemu wyższego szczebla. Sprawdza się również spójność stworzonych (skorygowanych) struktur z przydzielonymi zadaniami i zasobami.

Kontrola rezultatów działania w czasie odpierania nalotów jak i nadzorowanie zwalczania poszczególnych celów (samolotów) sprowadza się do porównania skutków (efektów) zwalczania z zakładanym celem (stosunkiem ilości celów zniszczonych do wskazanych) oraz do wprowadzanych koniecznych korekt w podejmowanych decyzjach związanych z prowadzeniem walki. Celem nadrzędnym kontroli jest ocena efektywności wykorzystania zaangażowanych w walce sił i środków oraz zdolności wojsk systemu OP do prowadzenia dalszych działań.

Dowodzenie, zarówno w czasie przygotowania, jak i prowadzenia walki to permanentna realizacja procesów informacyjno-decyzyjnych, to ciągły proces

rozwiązywania zadań (problemów) badawczych, szkoleniowych oraz operacyjno-taktycznych i taktyczno-ogniowych.

W systemie dowodzenia można wyróżnić takie elementy jak: podsystem informacyjny, podsystem decyzyjny, w którym tworzy się model decydenta - model procesu decyzyjnego oraz model metod (procedur) decyzyjnych (rys.2, zał. 1).

Podsystemem informacyjnym nazywa się taki system działania, który tworzy zbiór elementów informacyjnych oraz zbiór relacji między tymi elementami. Podsystem ten składa się z: elementu pozyskiwania (zbioru) z wszystkich dostępnych źródeł informacji (systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej); elementu przetwarzania informacji, którego zadaniem jest wypracowanie informacji sytuacyjnej użytkownikom, (np.: SD dowództw SP, WOPL, WRe oraz SD aktywnych sił i środków); elementu przechowywania informacji (banku danych), który przechowuje i udostępnia niezbędne zbiory informacji użytkownikom; elementu przesyłania informacji, który zapewnia wybór sposobu sterowania przepływem informacji od nadawcy do odbiorcy w założonym przedziale czasu.

Zasadniczym zadaniem podsystemu informacyjnego jest wypracowanie decyzji informacyjnej, która z pośród ogółu ma określić te informacje, które w rozpatrywanej sytuacji uważa się za prawdziwe, odzwierciedlające rzeczywisty model sytuacji powietrznej.

Za podstawę wyodrębnienia decyzji informacyjnych spośród innych przyjęto klasyfikację, w której proces podejmowania decyzji dzieli się na dwa etapy - ocenę jakościową informacji, czyli podjęcie decyzji o tym "co jest prawdą" (decyzje informacyjne) oraz decyzje operacyjne, które mają określić "jak działać", aby postawione zadanie wykonać.

W powyższym kontekście decyzja informacyjna powinna więc przede wszystkim określić te dane, które w rozpatrywanej sytuacji uważa się za prawdziwe. Jej istota sprowadza się zatem do tego, aby wśród wielu niejednoznacznych oznak (parametrów) określonej sytuacji ustalić, które z nich są prawdziwe. Stanowi ona model tego, co zachodzi, co istnieje w rzeczywistości. I tak np. w zależności od ilości informacji oraz potrzeb odnośnych szczebli SD, model ten dotychczas zawierał więcej lub mniej szczegółów, czyli był bardziej lub mniej ogólny. Nigdy jednak nie był on pełnym,

kompletnym odzwierciedleniem rzeczywistej sytuacji. Decyzja informacyjna zakłada więc uogólnienie i przekształcenie informacji oraz nadanie jej takiej postaci, która mogła najbardziej odpowiadać realizacji konkretnego zadania na określonym szczeblu dowodzenia.

W przygotowaniu decyzji informacyjnej w siłach powietrznych główna rola przypadała funkcyjnym grup dowodzenia SD. Ich zadaniem było systematyczne zbieranie niezbędnych danych o sytuacji powietrznej, poddawanie ich analizie i ocenie, odrzucanie fałszywych i niewiarygodnych, sprawdzanie wątpliwych, selekcjonowanie najważniejszych, konfrontowanie aktualnych z poprzednimi. Dopiero na takiej podstawie mogli oni przygotować odpowiednio do szczebla dowodzenia całość danych do powzięcia decyzji informacyjnej. Przecież na SD SP mogły jednocześnie napływać informacje o sytuacji powietrznej z różnych źródeł. Na ich podstawie dowódcy, poszczególnych szczebli dowodzenia w siłach powietrznych, oceniali przeciwnika i określali odpowiedni model sytuacji powietrznej. Ustalali informację konieczną do wypracowania i podjęcia decyzji operacyjnych dotyczących zwalczania celów powietrznych. Tym samym decyzja informacyjna była niejako pierwszym etapem w ogólnym modelu przygotowania decyzji. Powodowała więc ona nie tylko oddzielenie informacji prawdziwej od fałszywej, ale także nadanie tej informacji określonego stopnia szczegółowości, odpowiednio do potrzeb szczebla dowodzenia, dla którego była przeznaczona. Taki model decyzyjny funkcjonuje nadal w systemie narodowym dowodzenia siłami powietrznymi.

Każda decyzja uogólnia i wykorzystuje dotychczas znane informacje. Jednakże oceniając sytuację powietrzną uwzględnia się nie tylko (nie tyle) informacje aprioryczną, lecz przede wszystkim każdą nową informację operacyjną. Na przykład do informacji o sytuacji powietrznej, które są niezbędne dla większości szczebli dowodzenia w siłach powietrznych w procesie dowodzenia wojskami w działaniach bojowych zalicza się: współrzędne bieżące każdego celu powietrznego; przynależność obiektu powietrznego (swój-cudzy); skład bojowy każdego celu (typ i ugrupowanie bojowe samolotów w składzie celu); działania bojowe celu (manewr, zmiana ugrupowania, charakter ogniowego oddziaływania); a ponadto informację o prędkości lotu oraz innych charakterystykach celu.

Podjęcie decyzji informacyjnej zakładało też ocenę jakości decyzji oraz stopnia jej wiarygodności. Podczas analizy dowolnego meldunku trzeba było zdawać sobie sprawę, w jakim stopniu jest on prawdziwy, jakie błędy wnoszą źródła oraz środki przekazywania i zobrazowania informacji na poszczególnych SD. W zasadzie w każdym źródle informacji powinno podejmować się decyzje o tym, co przekazywać. Dlatego do podjęcia kolejnej decyzji informacyjnej przez wyższy szczebel dowodzenia potrzebna jest znajomość prawdopodobieństwa błędu wnoszonego przez szczebel niższy.

Teoria decyzji racjonalnej próbuje odpowiedzieć na zasadnicze pytania: **Jak racjonalnie podejmować decyzje? Jakie spośród wypracowanych wariantów są optymalne?** Teoria ta, opierając się na pewnych kryteriach (postulatach), formułuje racjonalne metody rozwiązywania zadań decyzyjnych i wyboru wariantu decyzji najlepszej (racjonalnej). Jedno z kryteriów np. mówi, że warunkiem koniecznym podejmowania racjonalnej decyzji jest stosowanie przez decydenta kryterium maksymalizacji, czyli wybierania tego działania, które maksymalizuje funkcję celu. Wykorzystując kryteria racjonalności, próbuje się sformułować racjonalne metody rozwiązywania zadań decyzyjnych. Aby jednak działania te lepiej scharakteryzować, niezbędnym wydaje się dokładniejsze sprecyzowanie samego pojęcia racjonalności. Racjonalność bowiem rozpatruje się tutaj w trzech podstawowych płaszczyznach.

Pierwsza z nich jest stosunkiem konkretnego działania czy wyboru do rzeczywistości, czyli do obiektywnie istniejących rzeczy, procesów, wartości itp. W tym przypadku można wyróżnić dwa rodzaje stanowisk<sup>1</sup>, a mianowicie - *racjonalność rzeczową i racjonalność metodologiczną*.

**Racjonalność rzeczowa** występuje wówczas, gdy dobór środków odpowiada prawdziwej, obiektywnie istniejącej sytuacji, na przykład operacyjno-taktycznej. Rzeczowa racjonalność działania jest więc równoznaczna z jej skutecznością.

**Racjonalność metodologiczna** oznacza, że działanie jest racjonalne z punktu widzenia wiedzy posiadanej przez działającego, czyli że wnioskowanie logiczne decydujące o wyborze środków jest poprawne w ramach posiadanej wiedzy. Pomijany jest fakt czy wiedza ta jest zgodna z obiektywnym stanem rzeczy.

<sup>1</sup> Lange O. *Ekonomia polityczna*. Warszawa 1959.

Działanie będzie bardziej racjonalne w rozumieniu rzeczowym<sup>2</sup> jeżeli lepiej jest ono przystosowane do okoliczności i w ogóle do wszystkiego, cokolwiek w sądzie prawdziwym stwierdzić można. Z kolei można wyraźnie powiedzieć, że ten działa racjonalnie, w sensie metodologicznym, kto postępuje zgodnie ze wskazaniem posiadanej wiedzy. Natomiast przez posiadaną wiedzę należy rozumieć ogół tych niezbędnych informacji dzięki którym zważywszy na sposób ich uzasadnienia, można im przypisać prawdopodobieństwo dostateczne do tego, by postępować tak, jak gdyby postępowanie to było prawdziwe. Można także wyróżnić subiektywną i obiektywną racjonalność decyzji<sup>3</sup>. Przy czym decyzję można nazwać obiektywnie racjonalną, jeżeli w rzeczywistości jest to właściwe zachowanie skierowane na maksymalizację danych wartości w określonej, konkretnej sytuacji. Natomiast z subiektywną racjonalnością mamy do czynienia wtedy, jeśli maksymalizuje się cele relatywnie do aktualnej wiedzy podmiotu podejmującego decyzję.

Dla potrzeb praktyki wojskowej wyróżniono decyzje racjonalne rzeczowo i metodologicznie. I tak przez decyzję racjonalną rzeczowo rozumie się tę, która przeistoczona w działania w pełni odpowiada rzeczywistości i rzeczywistość tę przekształca, zgodnie z jej istotą i prawami nią rządzącymi. Racjonalność rzeczowa decyzji wyraża się więc pełnym dostosowaniem dokonanego wyboru działania do przewidywanego układu celu, środków i warunków działania. Natomiast decyzja racjonalna metodologicznie, to taki wybór działania, którego podstawą działania są wszystkie dostępne dla układu decydującego informacje i reguły "sztuki" podejmowania decyzji. Tak rozumiana racjonalność decyzji to nic innego, jak dostosowanie aktu wyboru do posiadanych informacji, tak dobranych i przetworzonych, aby spełniony został wymóg poprawnej metodologii procesu rozwiązywania i wyboru.

Teoria racjonalnych decyzji wojskowych, zdeterminowana specyficznymi warunkami działania, zajmuje się przede wszystkim racjonalnością metodologiczną. Formułuje ona przepisy postępowania, które w danym przypadku, w świetle tych informacji jakimi dysponuje dany decydent (na przykład dowódca), uznać można za

<sup>2</sup> Kotarbiński T. Traktat o dobrej robocie. Wyd. III. Wrocław - Warszawa - Kraków 1965.

<sup>3</sup> Simon H.A. Działanie administracji. Proces podejmowania decyzji w organizacjach administracyjnych. Warszawa, 1976.

najlepsze, a w niektórych przypadkach optymalne. Metodologiczna racjonalność podejmowania decyzji zależy od trzech grup czynników takich jak:

- 1) posiadanie przez system podejmujący decyzję, informacji o stanie systemu i jego otoczenia;
- 2) umiejętności systemu w zakresie rozwiązywania problemów decyzyjnych;
- 3) dążenie do jak najlepszego rozwiązywania problemów decyzyjnych.

W celu zwiększenia tej racjonalności należy więc wprowadzić takie zmiany, które zapewnią systemowi podejmowania decyzji takie informacje, które umożliwią mu najlepsze rozwiązanie danego problemu. Poza tym rozszerzą jego umiejętności w zakresie sposobów rozwiązywania problemów oraz spowodują pozytywną motywację systemu do podejmowania decyzji. Trzeba się jednak zastrzec, że ponieważ informacje te (na przykład w przypadku pola walki) mogą być zarówno niepełne, niepewne, jak i fałszywe, stąd i rozwiązania proponowane przez teorię mogą w praktyce okazać się w skutkach wyborami fatalnymi.

Drugą płaszczyzną, w której analizuje się kwestię racjonalności jest rodzaj teorii formułowanej w wyniku analizy problemu. Podobnie jak w przypadku pierwszej płaszczyzny, tutaj również wymienia się dwie podstawowe grupy stanowisk. Pierwsze z pojęć jest charakterystyczne dla sformalizowanych - w oparciu o język matematyki, statystyki czy logiki formalnej - koncepcji podejmowania decyzji. Tworzy się je głównie w ramach teorii wyboru, gdzie uwagę skupia się na akcie wyboru rozwiązania, a więc rezultacie określonego ciągu zdarzeń lub czynności doprowadzających do wybrania i podjęcia przyszłego działania. Drugie natomiast jest podstawą głównie opisowych koncepcji podejmowania decyzji składających się na teorię procesów, a w jej ramach koncentruje się uwagę na czynnościach składających się na szczególnego rodzaju aktywności ludzi. *Aktywność tę nazywa się podejmowaniem decyzji lub rozwiązywaniem problemów.*

Należy wnioskować, że istnieją pewne granice racjonalności podejmowania decyzji w ogóle, a decyzji o charakterze wojskowym w szczególności. Takie fakty, jak niemożność dysponowania przez decydenta (dowódcę) wszystkimi istotnymi informacjami dotyczącymi alternatyw rozwiązywanego problemu, a w konsekwencji dokonywania wyboru wariantu decyzji w warunkach znacznego ryzyka (niepewności), a

także trudności w określaniu użyteczności poszczególnych wariantów wskazują, że takie granice istnieją w rzeczywistości i muszą być uwzględniane przy rozwiązywaniu konkretnych problemów decyzyjnych. Źródła ograniczeń mogą być różne. Do najważniejszych z nich zalicza się otoczenie, a także sam system. Przyczynami ograniczeń w systemie to wielkość i złożoność często konkurencyjnych, a niekiedy sprzecznych względem siebie celów (między szczeblami dowodzenia, RSZ, RW i służb), ich wielowymiarowość oraz różne kryteria oceny. Poza tym dochodzi złożoność samych systemów. Często pojawiają się problemy decyzyjne w poszczególnych jego częściach (podsystemach - oddziałach, ZT), częściej niż na szczeblu systemu (sił zbrojnych), jako całości. Rozwiązywanie problemów częściowych wpływa na funkcjonowanie innych podsystemów i na system jako całość.

W systemie (siłach zbrojnych) mogą i występują też sprzeczności między jego częściami (podsystemami - ZT, RW i RSZ). Tak bardzo ważnym czynnikiem ograniczeń zwłaszcza podczas zwalczania celów powietrznych w systemie OP jest deficyt czasu. Decyzje mogą szybko się dezaktualizować (po kilku - kilkunastu sekundach) stają się nieracjonalne. System działa także w warunkach niedoboru jak również nadmiaru informacji oraz niekontrolowanym otoczeniu, które utrudnia lub wręcz uniemożliwia podejmowanie racjonalnych decyzji.

Ogólnie więc można stwierdzić, że sprzeczne lub konkurencyjne cele, brak (nadmiar) informacji, brak czasu, złożoność i niemożliwość kontrolowania otoczenia - wyznaczają granice racjonalności podejmowania decyzji, co zawsze kiedy to tylko jest możliwe należy uwzględniać w praktyce, a przynajmniej trzeba z tego zdawać sobie sprawę (być tego świadomym). Zatem w świetle powyższych stwierdzeń w ogóle, a w wojsku w szczególności nie można stać na stanowisku "racjonalności doskonałej", a dla dobra sprawy należy przyjąć *pewnik zasady ograniczonej racjonalności podejmowania wszelkich decyzji*.

Trudność polega jednak na tym, jak te granice racjonalności w systemie na przykład sił zbrojnych (w systemie OP) wyznaczyć. Jest to zadanie szalenie trudne, w większości przypadków wręcz niemożliwe. Chodziłoby więc raczej o wskazanie, w odniesieniu do określonych rodzajów zadań, przybliżonych granic racjonalności podejmowania decyzji w ogóle, a decyzji wojskowych w szczególności. Jedną z efektywniejszych dróg może

być tutaj analizowanie uwarunkowań podejmowania decyzji czyli czynników, które wpływają na racjonalność (czy ograniczenie racjonalności) decyzji. Do czynników tych należą między innymi: czas i informacja.

Przed wyróżnieniem i sklasyfikowaniem tych czynników należy wrócić do koncepcji decyzji racjonalnych rzeczowo i racjonalnych metodologicznie.

*Racjonalność metodologiczna decyzji* jest wyznaczana przez ilość i jakość informacji, którymi dysponuje system, a które dotyczą stanu jego otoczenia podczas podejmowania decyzji, to znaczy od momentu pojawienia się problemu decyzyjnego do dokonania ostatecznego wyboru rozwiązania (na przykład podczas dynamiki działań bojowych w systemie obrony powietrznej od pojawienia się celu powietrznego, do postawienia zadania siłom powietrznym na jego zwalczanie), a także zależy od stanu systemu w tym czasie (okresie). Informacje o stanie otoczenia określają potencjalne możliwości i ograniczenia systemu w podejmowaniu decyzji. Im bardziej rzetelne będą informacje, im szybszy do nich dostęp, im mniej rozwlekłe, im bardziej wyselekcjonowane (dostosowane do określonego szczebla), tym większe będzie potencjalne prawdopodobieństwo podjęcia decyzji racjonalnej metodologicznie. Wewnętrzny stan systemu określają dwie grupy czynników, a mianowicie wewnętrzne możliwości rozwiązania problemu oraz motywacje systemu do podjęcia "dobrej decyzji".

Do czynników pierwszej grupy w systemie zalicza się na przykład: podział obszarów decyzyjnych między podejmujących decyzję na danym szczeblu organizacyjnym (na przykład o użyciu LM, WR, WRe); lokalizację uprawnień do decydowania (na CSD, SD korpusu, PISD, SD ZT, oddziału); cechy wewnętrznego systemu informacyjnego; przygotowanie metodyczne i merytoryczne decydentów (w tym też personelu pomocniczego i sztabowego).

Spośród czynników określających motywację systemu do podejmowania poprawnych metodologicznie decyzji (druga grupa czynników) należy wymienić tzw. "chęci" jednostek do podejmowania metodologicznie poprawnych decyzji oraz zespół podmiotów organizacyjnych skłaniających do zachowań preferujących metodologicznie racjonalne wybory. Czynniki wyznaczające metodologiczną racjonalność decyzji jest wiele. Mogą one występować w różnych kombinacjach i w różnym stopniu

nasilenia. Stąd też wynikają praktyczne trudności, występujące przy określaniu granic racjonalności oraz zasady ograniczonej racjonalności, jako determinanty poczynań praktycznych, mających zwiększyć racjonalność podejmowania decyzji.

Natomiast *rzeczową racjonalność podejmowania decyzji* wyznaczają dwie grupy czynników. A więc wyżej opisana metodologiczna racjonalność podejmowania decyzji oraz stan otoczenia systemu od momentu przekazania zadania do realizacji, aż po ocenę jej skutków. Właśnie czynniki charakteryzujące stan otoczenia będą głównie określać rzeczową racjonalność podejmowania decyzji (jej ograniczenia). Każdy przedmiotowy podział czynników otoczenia systemu zdany jest jednak na niepowodzenie. Po pierwsze dlatego, że stan otoczenia systemu (w naszym przypadku powietrznego pola walki) jest "czarną skrzynką" w niewielkim tylko stopniu rozpoznawalną. Sprawia to, że każda próba uszczegółowienia elementów i zależności między nimi, natrafia na barierę poznania (zbyt wiele jest elementów i ich wzajemnych zależności). Po drugie stan otoczenia jest dynamiczny i może zmieniać się w czasie, na przykład w kolejnych przedziałach czasu mogą występować różne elementy a zależności między nimi nie zawsze będą podlegać prawom zdeterminowanym, ale będą mieć charakter probabilistyczny. Stąd też wydaje się, że możliwości opisu czynników charakteryzujących stan otoczenia systemu kryją się w opisie cech stanu otoczenia. Cechy te obejmują właściwości jego elementów i zależności między nimi.

W militarnych systemach decyzyjnych zmiany zachodzą nie tylko na skutek oddziaływania specyficznych właściwości otoczenia, ale także wywoływane są przez procesy zachodzące w samym systemie oraz w aktywnie przeciwdziałającym systemem decyzyjnym przeciwnika. W takich też sytuacjach znajduje pełne zastosowanie zasada ograniczonej racjonalności podejmowania decyzji.

Natomiast z istotniejszych właściwości systemu sił zbrojnych (w tym sił powietrznych) należy wymienić: znaczne rozmiary otoczenia (powietrznego pola walki), duża liczba elementów (obiektów powietrznych), a zatem i duża liczba powiązań między nimi; różnorodność otoczenia - zróżnicowanie między elementami (cele realne i pozorowane oraz samoloty własne) oraz łączącymi je związkami; słabe zestrukturalizowanie stąd i słaba znajomość elementów otoczenia oraz występujących między nimi zależności; przypadkowa liczba elementów i powiązań między nimi;

nieokreśloność otoczenia, trudności w poznaniu elementów (w tym między innymi obiektów powietrznych) otoczenia oraz powiązań między nimi; niepewność otoczenia, w tym trudności w przewidywaniu stanu elementów i zmian powiązań między nimi; konfliktowość między systemem podejmującym decyzję, a otoczeniem (przeciwnikiem) oraz trudności we współdziałaniu między elementami systemu; niekontrolowalność otoczenia, a także niemożliwość wpływu na jego zachowanie; niepowtarzalność zachowania się elementów otoczenia oraz powiązań między nimi; niestabilność otoczenia w czasie, stąd też i częste zmiany jego elementów oraz powiązań między nimi.

*Powyższe właściwości otoczenia militarnego systemu decyzyjnego oraz występujące między nimi zależności, przedstawiono oddzielnie z punktu widzenia każdej cechy. W rzeczywistości jednak rzeczowa racjonalność podejmowania decyzji, jest wyznaczana permanentnie przez wszystkie właściwości jednocześnie, jest ciągle zmieniającą się ich wielowymiarową i wieloaspektową wypadkową.*

Od konfiguracji właściwości otoczenia, w przypadku rozwiązywania konkretnego problemu decyzyjnego zależy czy podjęta nawet najbardziej poprawnie metodologicznie decyzja, może być lub nie być racjonalna rzeczowo.

W systemie sił zbrojnych (podobnie też w siłach powietrznych), mając na względzie wyżej przedstawione właściwości, rzeczowo racjonalna decyzja będzie raczej mocno ograniczona. W ogóle jej ocena jest bardzo trudna i można ją przeprowadzać dopiero po zrealizowaniu decyzji, po porównaniu jej skutków z zakładanym celem systemu, bądź celami elementów składających się na jego otoczenie.

Oprócz wyżej wymienionych zasadniczych czynników ograniczających rzeczową racjonalność decyzji, należy ponadto wymienić ograniczenia związane z: nie kontrolowanymi przez system warunkami decydowania tj. tymi stanami otoczenia podsystemu decyzyjnego, na które nie ma on wpływu lub też wpływ ten jest dalece ograniczony; częściowo kontrolowanymi przez system warunkami decydowania tj. tymi stanami otoczenia, na które system ma mniejszy lub większy wpływ; ograniczeniami, które w pełni pozostają pod kontrolą podsystemu decyzyjnego.

Kryterium podziału stanowi stopień kontrolowania, przez decydenta stanów otoczenia i relacji między jego elementami, a systemem oraz stopień wszelkich zmian zachodzących w tym zakresie. W grupie pierwszej wyróżnia się dwie tzw. bariery:

strukturalną i kulturową. Z istotniejszych cech, w omawianym kontekście, formalnych struktur organizacyjnych można wymienić: formalną rozpiętość kierowania, stopień sformalizowania oraz lokalizację uprawnień do decydowania.

*Wieloszczeblowa struktura organizacyjna oraz mała formalna rozpiętość kierowania powoduje między innymi wydłużenie drogi i czasu przepływu informacji. Powoduje to, że decydenci otrzymują informację spóźnioną i nieaktualną. Wieloszczeblowość struktur oznacza ponadto dodatkową liczbę miejsc zatrzymania (przetwarzania) informacji, a zatem i jej zniekształcania. Ze względu zaś na małą formalną rozpiętość kierowania w strukturach smukłych, występuje duża liczba stanowisk kierowniczych. W procesie podejmowania decyzji stwarza to sytuacje, w których mogą być podejmowane różne, niekiedy sprzeczne decyzje, dotyczące tego samego problemu. Daleko posunięta formalizacja zachowań zaś utrudnia podejmowanie decyzji niestandardowych (nietypowych). Stwarza warunki do uchylania się od podejmowania decyzji trudnych i ryzykownych. Dopuszcza także ostrożność i asekurantwo. Według Simona<sup>4</sup> "... decyzje należy podejmować tam, gdzie mogą one być podjęte z największym znanstwem". W praktyce wskutek niejasnego określenia sfer kompetencji, a zatem i niewłaściwej lokalizacji uprawnień do decydowania, podejmowane decyzje są niespójne, sprzeczne, prowadzą do konfliktów na tle odpowiedzialności za ich podjęcie, a nawet nie są w ogóle podejmowane. W rezultacie tego podjęte decyzje mogą być zarówno metodologicznie, jak i rzeczowo nieracjonalne.*

Analiza czynników ograniczających racjonalność podejmowania decyzji powinna umożliwić określanie tych elementów systemów wojskowych, które należy doskonalić (zmieniać), aby usprawnić działanie systemu, w tym systemu dowodzenia siłami powietrznymi RP.

<sup>4</sup> Simon H.A. Administrative Behavior. A Study of Decision Making in Administrative Organization. The Free Press. London 1965.

## 2.2. Systemy dowodzenia

Próba analizy modelu systemu kierowania umożliwia dokonanie pewnych uogólnień. Przede wszystkim każdy system działania tworzą dwa podsystemy, a mianowicie podsystem kierowania oraz podsystem wykonawczy. Poza tym w systemie kierowania realizowane są procesy kierowania, informacyjno-decyzyjne oraz procesy organizujące działanie (przebieg procesów wykonawczych). W aspekcie informacyjnym (w podsystemie informacyjnym) realizowane są procesy zbierania, przesyłania, przetwarzania, przechowywania i udostępniania informacji zgodnie z potrzebami systemu decyzyjnego. Natomiast w aspekcie decyzyjnym (w systemie decyzyjnym) realizowane są procesy podejmowania decyzji niezbędnych dla racjonalnego (efektywnego) działania. W podsystemie wykonawczym realizowane są procesy związane z działaniem systemu kierowania. Także każdy system jest podporządkowany nadrzędnemu systemowi kierowania.

Zgodnie z przyjętą koncepcją metodologiczną **systemem kierowania** jest *ustrukturalizowana całość, utworzona z określonych elementów informacyjnych i decyzyjnych umiejscowionych w złożonym, dynamicznym i niepewnym środowisku (np. polu walki).*

Natomiast **systemem dowodzenia** nazywać będziemy taki *podsystem organizacji militarnej (sił zbrojnych jako całości, rodzaju sił zbrojnych, rodzaju wojsk, związków i oddziałów taktycznych itp.), który tworzy zbiór elementów decyzyjnych (decydentów) i zbiór elementów informacyjnych (informatorów) oraz relacji między nimi (także między ich właściwościami), a elementami otoczenia niezbędnymi do osiągnięcia zamierzonych celów walki (operacji).*

Precyzując powyższą definicję można wyróżnić struktury (zbiory) pewnych szczególnych relacji. I tak mamy strukturę: informacyjną (relacje między informatorami), decyzyjną (relacje między decydentami), informacyjno-decyzyjną (relacje między informatorami, a decydentami), wykonawczo-informacyjną (relację między realizatorami, a informatorami) i decyzyjno-wykonawczą (relację między decydentami, a realizatorami).

Ponadto wyróżnia się relacje zewnętrzne między decydentami i informatorami niższego i wyższego szczebla, a także relacje poziome między elementami systemów kierowania, a odpowiednimi elementami systemów współdziałania.

W systemach dowodzenia najistotniejszymi elementami są wyjścia systemu, czyli informacje o decyzjach przekazywane realizatorom (podległym jednostkom) i informacje przekazywane do nadrzędnego systemu informacyjnego (szczebla dowodzenia). Decyzje stanowią podstawę realizacji procesów wykonawczych (prowadzonej walki). Informacje natomiast dostarczone przez system informacyjny decydentom (w poziomie) i nadrzędnemu systemowi informacyjnemu są podstawą podejmowania decyzji zarówno lokalnych, jak i nadrzędnych.

Aby system dowodzenia był efektywny, musi charakteryzować się pewnymi ogólnymi właściwościami, takimi jak: *adaptacyjność* (parametryczna, strukturalna, funkcjonalna), czyli zdolność przystosowania się do zmian otoczenia; *stabilność*, czyli zdolność utrzymywania stanu równowagi dynamicznej w systemie działania (gdy wszystkie elementy są w równowadze ze względu na oddziaływanie innych elementów); *spójność* (koherentność), zdolność utrzymywania niezbędnych powiązań (sprzężeń, relacji) między elementami (podsystemami); *niezawodność*, czyli zdolność do sprawnego funkcjonowania, w danym zakresie; *gotowość*, czyli zdolność do podejmowania nowych zadań wynikających ze zmienności potrzeb otoczenia; *reaktywność* (szczególnie w siłach powietrznych), czyli zdolność do szybkiego reagowania na krytyczne sytuacje systemowe (zakłócenia, zagrożenia).

Ogólnie przyjmuje się, że efektywność dowodzenia to ogół zdolności danego systemu do zapewnienia wykonania zadań bojowych w nakazanych terminach oraz przy najmniejszym nakładzie sił i środków. Powszechnie uważa się, że efektywność funkcjonowania systemu dowodzenia jest wysoka wówczas, gdy np. wojska wykonały postawione im zadania w nakazanym czasie, zachowały zdolność bojową i mogą z powodzeniem kontynuować działania bojowe.

Można uważać, że *system dowodzenia* stanowi uporządkowaną, zgodnie z zasadami nauki wojennej, całość złożoną z organów oraz technicznych i metodologicznych środków dowodzenia, rozmieszczonych na SD wszystkich szczebli organizacyjnych SZ i

realizujących procesy informacyjno-decyzyjne, niezbędne dla osiągnięcia celów walki (operacji).

Struktury organizacyjne systemu dowodzenia można podzielić na: liniowe, funkcjonalne i sztabowe. Mogą wystąpić również inne struktury np. techniczne. Podstawą tego wyróżnienia jest przewaga typu więzi organizacyjnych tworzących strukturę dowodzenia. *Struktura liniowa*, to struktura, w której istnieją kanały dowodzenia i przekazywania informacji, a więzi funkcjonalne pokrywają się z więziami służbowymi.

W *strukturach funkcjonalnych* podwładni oprócz przełożonych służbowych mają przełożonych funkcjonalnych (specjalistycznych na przykład lotników, raketowców itp). *Struktura sztabowa* różni się od funkcjonalnej tym, że organa funkcjonalne (sztaby) podlegają służbowo organom kierowniczym swoich szczebli, a od liniowej tym, że kierowanie specjalistyczne wykonywane jest bezpośrednio. Pamiętać jednak należy, że więź służbowa jest podstawową, uzależniającą podwładnego od przełożonego. Wynika ona z uprawnienia przełożonego do decydowania i stawiania zadań podwładnym. Więż funkcjonalna natomiast polega na powiązaniu między organami (osobami) specjalistycznymi (lotnictwa, wojsk raketowych, wojsk radiotechnicznych i innymi).

Organa dowodzenia, jako dowództwa i sztaby za pomocą środków rozmieszczonych na SD podejmują decyzję przygotowania walki oraz kierują wojskami w czasie jej trwania. Struktura organów dowodzenia powinna być możliwie prosta, adekwatna do specyfiki prowadzonych działań przez wojska, a jednocześnie powinna zapewnić ciągłe, sprawne i kompetentne dowodzenie nimi w każdej sytuacji bojowej.

Na czele organów dowodzenia, wszystkich hierarchicznych struktur znajduje się dowódca, jako jednoosobowy decydent i on właśnie osobiście podejmuje decyzje i ponosi pełną odpowiedzialność za ich realizację, w tym również za realizację zadań przez podległe mu wojska. Dowódca dysponuje wszelkimi niezbędnymi uprawnieniami, zapewniającymi mu utrzymanie wysokiej zdolności i gotowości bojowej wojsk w czasie pokoju oraz sprawne i skuteczne dowodzenie wojskami w czasie prowadzenia walki (operacji).

Z definicji dowodzenia wynika, że dowódcę określa się jako planistę, organizatora, przywódcę i kontrolera, a przede wszystkim jako jednoosobowego decydenta. Inaczej

dowódca jest realizatorem procesu dowodzenia, funkcjonującego we wszystkich systemach dowodzenia, przy pomocy sztabu oraz z wykorzystaniem technicznych i metodologicznych środków dowodzenia. Dowódca realizuje nakazane mu zadania z żołnierzami i przez żołnierzy, również z innymi dowódcami, jemu podległymi, a także z nim współdziałającymi.

Dowódca ma prawo i obowiązek dopilnowania (przez motywację, rozkazywanie i kontrolę), aby powierzone mu (jego jednostce) zadania, z wykorzystaniem przydzielonych zasobów, zostały skutecznie wykonane. Dowódcy w ramach określonego systemu (RSZ, RW, związku, oddziału) współdziałają (współpracują) ze sobą, z każdym i na każdym szczeblu, wewnątrz i na zewnątrz systemu, dla ustalenia celów i zaplanowania środków i sposobów ich realizacji, a także dla wymiany informacji. Dowódcy współpracują z każdym, kto może współprzyczynić się do realizacji ustalonych celów. W swojej działalności dowódcy wykorzystują sztaby i inne podległe im organa dowodzenia.

Sztab, jako zasadniczy organ dowodzenia wojskami (rys.3, zał.1) zgodnie z wolą dowódcy planuje sposób wykonania zadania przełożonego. Wykonuje podstawowe dokumenty bojowe oraz planistyczne. Odpowiedzialny jest za ich doprowadzenie do wykonawców i adresatów. Zajmuje się organizacją zbierania, przetwarzania i dystrybucji informacji. Organizuje współdziałania wewnętrzne i zewnętrzne. Przyjmuje informacje o realizacji zadań oraz zajmuje się organizacją pomocy w ich realizacji.

Do szczególnego rodzaju zadań sztabów w siłach powietrznych należy np. permanentne prowadzenie rozpoznania powietrznego, wykrywanie celów powietrznych oraz przekazywanie, w tym w sieciach powiadamiania, informacji o aktualnej sytuacji powietrznej do wszystkich stanowisk dowodzenia wojsk działających w systemie obrony powietrznej, a także z nimi współdziałających. W czasie odpierania nalotów przeciwnika powietrznego, oficerowie sztabu wykonują odpowiednie obowiązki funkcyjne na właściwych stanowiskach dowodzenia. Sztab, jako zasadniczy organ dowodzenia odpowiada również za spójność (synchronizację) pracy wszystkich podległych sobie organów dowodzenia, kierując ich wysiłki na wykonanie zadań postawionych przez dowódcę.

Sprawność dowodzenia wojskami w znacznym stopniu zależy od stanu i poziomu rozwoju technicznych środków dowodzenia. Istniejące środki dowodzenia można podzielić na trzy grupy: środki zdobywania informacji (stacje radiolokacyjne, środki rozpoznania radioelektronicznego, aparatura telewizyjna, technika podczerwieni, przyrządy optyczne, przyrządy rozpoznania skażeń i zakażeń, środki meteorologiczne, aparatura nawigacyjna itp.); środki przekazywania informacji (środki radiowe i radioliniowe, środki przewodowe); środki przetwarzania, przechowywania i zobrazowywania informacji (komputery, magnetowidy, magnetofony, urządzenia zobrazowania wieloformatowego, drukarki itp.).

Środki zdobywania informacji wykorzystuje się do zdobywania i uzyskiwania danych o przeciwniku powietrznym i naziemnym, o wojskach własnych, sytuacji skażeń i zakażeń, stanie pogody itp. Środki radiolokacyjne umożliwiają wykrywanie i identyfikację, określanie współrzędnych oraz śledzenie wykrytych i rozpoznanych obiektów powietrznych. Środki rozpoznania radioelektronicznego natomiast umożliwiają wyznaczenie kierunku emisji fal radiowych, a także określenie podstawowych charakterystyk rozpoznanego obiektu. Odległość wykrycia celu powietrznego zależy od długości fali i mocy namierzonego źródła oraz od czułości odbiornika, a także od wysokości lotu celu. Natomiast określenie jego charakterystyk zależy od czasokresu emisji oraz możliwości technicznych środków rozpoznania. Aparatura telewizyjna, jako środek zdobywania informacji znajduje coraz szersze zastosowanie do obserwacji przeciwnika. Aparatura najczęściej jest instalowana na pokładach śmigłowców lub samolotów, zwłaszcza bezpilotowych, a także przystosowana do przenoszenia przez pojedynczych żołnierzy. Technika podczerwieni umożliwia prowadzenie obserwacji w nocy, w warunkach zamglenia, kurzu i opadów atmosferycznych, zarówno przedmiotów poruszających się, jak i nieruchomych. Wymaga ona jednak opromieniowania celu światłem podczerwonym, co demaskuje urządzenie opromieniowujące. W celu wyeliminowania demaskatorskich cech, rozwój tych środków zmierza w kierunku tworzenia przyrządów umożliwiających wykrywanie obiektów promieniujących ciepło. Urządzenia takie umożliwiają wykrywanie celów zamaskowanych oraz uzyskiwanie np. zobrazowania terenu już na podstawie kontrastowości cieplnej roślinności i znajdujących się wśród niej obiektów promieniujących ciepło. Przyrządy obserwacyjne służące do

wzrokowego wykrywania i identyfikacji obiektów powietrznych, a często również do określania ich współrzędnych, w dalszym ciągu spełniają istotną rolę. Lornety przeciwlotnicze i dalmierze stereoskopowe ze względu na swą prostotę i niewrażliwość na zakłócenia, stanowią wciąż niezawodnie uzupełniające środki zdobywania informacji o obiektach powietrznych. Natomiast urządzenia i systemy meteorologiczne dostarczają informacji niezbędnych wojskom do określenia warunków i możliwości wykorzystania lotnictwa, a także wojsk raketowych i artylerii.

Środki przekazywania informacji to środki łączności klasycznej i urządzenia transmisji danych. Od ich stanu zależy głównie trwałość dowodzenia. W wojskach wykorzystuje się: środki radiowe, radioliniowe i środki przewodowe, a także środki utajniania przekazu.

Środki radiowe umożliwiają szybkie uzyskiwanie dowolnych relacji łączności, a także utrzymywanie jej praktycznie w dowolnych warunkach, na dowolną odległość i w każdym terenie. Z informacji tej może korzystać prawie nieograniczona liczba korespondentów jednocześnie. Nie zapewniają one jednak skrytości przekazywania informacji. Poza tym są podatne na zakłócenia oraz umożliwiają przeciwnikowi ich rozpoznawanie i rozszyfrowanie przekazywanych treści korespondencji. Części wymienionych wad pozbawione są środki radioliniowe. Umożliwiają one pracę dwukanałową i wielokanałową. Zapewnia to przekazywanie wszystkich rodzajów informacji, a jednocześnie utrudnia przeciwnikowi wykrycie treści prowadzonych rozmów, pelengację miejsc rozmieszczenia stacji i zakłócenia ich pracy. Istnieje jednak ograniczona możliwość utrzymania stałej łączności w ruchu. Natomiast na postoju utrudnione jest również maskowanie anten. Odległość między sąsiednimi stacjami zależy od rzeźby terenu, długości fali, parametrów odbiornika i nadajnika oraz warunków meteorologicznych. Względnie niezawodną łączność zapewniają środki przewodowe. Jednakże ze względu na ich stały charakter budowanie łączności w te środki jest pracochłonne. Poza tym łączność tego typu jest wrażliwa na zniszczenie (w tym też działania sabotażowe). Środki łączności przewodowej wykorzystuje się też głównie wewnątrz stanowisk dowodzenia.

Środki przetwarzania, przechowywania i zobrazowywania informacji. W procesie dowodzenia przetwarza się duże ilości informacji. W procesie tym wykorzystuje się

różne środki techniczne (zwane też często środkami informatycznymi), w tym między innymi: urządzenia do magnetycznego utrwalania informacji, urządzenia do odtwarzania i powielania informacji, urządzenia zobrazowania informacji i elektroniczną technikę obliczeniową (komputery). Urządzenia do magnetycznego utrwalania informacji to magnetofony, dyktafony służące do nagrywania wydawanych rozkazów, zarządzeń, komend, meldunków, poleceń. Informacje te następnie mogą być wykorzystane do opracowania dokumentów pisemnych. Natomiast magnetowidy wykorzystuje się najczęściej do utrwalania i odtwarzania informacji wizualno-akustycznych. Urządzenia do odtwarzania i powielania informacji mają zastosowanie do reprodukcji dokumentów z informacją tekstową lub graficzną. Urządzenia zobrazowania informacji, przeznaczone są do odtwarzania informacji tekstowej lub graficznej zarejestrowanej na odpowiednim nośniku technicznym np. zdjęcia, filmy, taśmy magnetyczne, dyskietki, kasety, dyski. Urządzenia tego typu mogą być wykorzystywane do jednoczesnego zapoznawania zespołów funkcyjnych SD z posiadanymi lub przekazywanymi danymi. Elektroniczna technika obliczeniowa (komputery) to przede wszystkim wszelkiego rodzaju specjalizowane środki elektroniczne wspomagające człowieka w procesie dowodzenia, a także umożliwiające, w okresie przygotowania do prowadzenia działań bojowych, wypracowanie wariantów ugrupowania bojowego oraz prognozowana skuteczności prowadzenia obrony powietrznej w różnych warunkach sytuacji bojowej.

Aspekty metodologiczne dowodzenia przedstawiono przy omawianiu problemów podejmowania decyzji.

Stanowiska dowodzenia przeznaczone są do kierowania podległymi związkami i oddziałami w walce (operacji). Tworzą one określony system dowodzenia obroną powietrzną. Na SD rozmieszczone są właściwe organa dowodzenia, niezbędne techniczne środki dowodzenia i transportu oraz pododdziały łączności, obsługi i ochrony. Rozmieszczenie i wyposażenie stanowisk dowodzenia sił powietrznych powinno zapewniać zbiór, opracowanie i zobrazowanie informacji o sytuacji powietrznej oraz zebranie w odpowiednim czasie, danych o położeniu, stanie i możliwościach bojowych sił i środków wojsk własnych i współdziałających oraz przeciwnika. Musi również umożliwiać przyjmowanie komend i zarządzeń nadrzędnego SD oraz ocenę aktualnej i prognozowanie przyszłej sytuacji, głównie, powietrznej. Zapewniają one również

podejmowanie decyzji i stawianie zadań podwładnym oraz realizowanie współdziałania, tak w czasie przygotowania, jak i prowadzenia walki. Realizację powyższych zadań umożliwia niezawodna łączność z podwładnymi i współdziałającymi związkami (oddziałami) systemu obrony powietrznej i osłanianymi obiektami, a także łączność z nadrzędnym SD oraz wewnątrz własnych stanowisk dowodzenia. Ze względu na charakter i czas wykonywanych zadań system stanowisk dowodzenia musi zapewnić dogodne warunki pracy wszystkim osobom funkcyjnym.

Postęp naukowo-techniczny, wprowadzenie na wyposażenie nowego doskonalszego sprzętu i uzbrojenia stwarza konieczność nieustannego uaktualniania i rozwijania poglądów na charakter przyszłej wojny, na sposoby jej prowadzenia oraz doskonalenia dowodzenia wojskami. Rozwój techniki, należy wyraźnie podkreślić, wymusza zmiany w nauce wojennej, a w szczególności w teorii dowodzenia. Wszelkie jakościowe zmiany w tym systemie możliwe są do zrealizowania tylko przez uprzednie wprowadzenie nowszych, doskonalszych środków technicznych. Spośród różnorodnego sprzętu technicznego, stosowanego w systemie dowodzenia, wyodrębnić można grupy środków: rozpoznania, łączności, przetwarzania i zobrazowania informacji, rozmieszczenia stanu osobowego i transportu. W systemach tradycyjnych (informację zdobywaną za pomocą różnych środków rozpoznania) przetwarzał i wykorzystywał osobiście człowiek. W początkowym okresie stosowania informatyki, uzyskane dane z rozpoznania wprowadzane były do pamięci urządzeń elektronicznych po ich wstępnej analizie. Znacznie to wydłużało czas obiegu informacji. W najnowszych systemach pozyskane informacje trafiają bezpośrednio do pamięci urządzeń elektronicznych, a po ich przetworzeniu wypracowywane były propozycje decyzji. Następnie były one zobrazowywane na urządzeniach wyjściowych, a po ich zatwierdzeniu przekazywane są do wykonawców. W celu zmniejszenia bezwładności systemu i skrócenia czasu reakcji, szczególne znaczenie ma tworzenie zautomatyzowanych systemów dowodzenia pracujących w czasie rzeczywistym. Coraz częściej do tego celu wykorzystuje się osiągnięcia teorii sieci neuronowych.

O ile uprzednio zasadniczym zadaniem środków łączności było przekazywanie informacji między ludźmi, to obecnie informacja przekazywana jest również w relacjach: człowiek-komputer i odwrotnie; urządzenie techniczne-komputer i odwrotnie; komputer-

komputer. Dla tych sposobów przekazywania informacji w zautomatyzowanych systemach dowodzenia szerokie zastosowanie znalazła transmisja danych. Zapewnia ona przekazywanie informacji z dużą szybkością, bezbłędnie, skrycie oraz niezawodnie.

Środki przetwarzania informacji obejmują urządzenia usprawniające prace związane z opracowaniem danych w sztabach. Do tej grupy należą wszelkiego rodzaju środki informatyczne, w tym głównie komputery. Stąd też każda komórka organizacyjna sztabu powinna mieć dostęp do nich w celu realizacji swoich specjalistycznych zadań. Techniczne środki informatyki zastosowane w systemie dowodzenia umożliwiają gromadzenie, przechowywanie, aktualizowanie i wydawanie odpowiednio wyselekcjonowanej informacji. Za ich pomocą realizuje się przetwarzanie informacji dla potrzeb komórek organizacyjnych stanowisk dowodzenia. Przygotowuje się przesyłanie informacji do wskazanych adresatów, w szczególności bezpośrednich wykonawców zadań wynikających z decyzji. Ta ostatnia możliwość jest bardzo ważna w systemach kierowania środkami walki, dla których czas na wypracowanie decyzji i jej przekazanie ma decydujące znaczenie na efektywność i skuteczność działania systemu OP. W zautomatyzowanym systemie dowodzenia podstawowa informacja o sytuacji operacyjno-taktycznej przechowywana jest w pamięci komputera. Informację tę, wykorzystując środki techniczne, można zobrazować w formie: tabel i wykresów, głównie informację alfanumeryczną, obejmującą np. stany wojsk własnych i przeciwnika, a także wszelką informację liczbową stanowiącą wynik przetwarzania danych: schematów obrazujących bądź położenie określonych elementów ugrupowania bojowego (obiektów), bądź też schematu, jako wyniku przetwarzania, stanowiącego np. określony element planu użycia danego rodzaju wojsk; map, które mogą być wykonane za pomocą automatycznych pisaków przenoszących informacje z komputera na papier lub obrazów wyświetlonych na ekranie i przedstawienie na nich informacji o położeniu wojsk własnych i przeciwnika.

Rozwój techniki bojowej oraz taktyki walki wymusza także konieczność doskonalenia sposobów dowodzenia oraz środków technicznych w nim wykorzystywanych. Z reguły wprowadzenie doskonalszego środka technicznego w jednej grupie pociąga za sobą konieczność zmian w innej grupie. I tak np. komputery zastosowane do rozwiązywania zadań operacyjno-taktycznych wymagają dostosowania do ich potrzeb środków transmisji czy też środków rozpoznania.

Rozwój zastosowań środków i metod informatycznych w systemie dowodzenia wojskami związany jest w istotny sposób z ogólnym rozwojem informatyki. Choć podobieństwo to dotyczy tylko samego przebiegu procesów informacyjno-decyzyjnych, to jednak różne są warunki w jakich eksploatuje się te systemy. Dlatego też przy ich projektowaniu oraz doskonaleniu uwzględniane są realne, mogące mieć miejsce w przyszłości, warunki pola walki. Działania te mają więc na celu uzbrojenie sztabu i dowódców w dodatkowe narzędzia usprawniające lub wręcz umożliwiające podejmowanie decyzji oraz ich doprowadzenie do wykonawców.

Ponieważ decyzje dotyczące wykonania poszczególnych zadań muszą być podporządkowane ogólnemu zamiarowi prowadzenia działań, stąd duże znaczenie ma synchronizacja ich realizacji. Konieczna jest więc integracja systemu dowodzenia wojskami i systemu kierowania środkami walki w jeden zautomatyzowany system dowodzenia. Dlatego też projektowanie i wdrażanie do praktyki zautomatyzowanego systemu dowodzenia musi więc być podporządkowane realizacji nadrzędnego celu systemu, jakim jest poprawa skuteczności jego działania i możliwości realizacji celu zasadniczego. Wprowadzenie nowych technicznych środków dowodzenia oraz nowej techniki bojowej wymaga również unowocześnienia tak metod i sposobów dowodzenia, jak również organizacji i struktur systemu dowodzenia.

### **3. ANALIZA DOTYCHCZASOWEGO FUNKCJONOWANIA SYSTEMU DOWODZENIA SIŁAMI POWIETRZNYMI RP**

Siły powietrzne RP (WLOP) są zasadniczym trzonem systemu OP państwa. Jak wiadomo system OP również, jak inne dziedziny systemu obronnego państwa, podlega zmianom (doskonaleniu) w ramach restrukturyzacji sił zbrojnych. Restrukturyzacja ta obejmuje przede wszystkim reorganizację i przebudowę ogniw sił zbrojnych w celu stworzenia warunków do realizacji nowych zadań i funkcji stosownie do założeń nowej polskiej doktryny obronnej (w tym - uwzględnienie możliwości integracji z państwami

NATO). Jest to proces złożony i kosztowny wymagający jednoznacznego sformułowania koncepcji polityki bezpieczeństwa państwa i strategii militarnej Polski. Toteż wszelkie działania zmierzające do usprawnienia sił powietrznych (systemu OP) RP powinny być zorientowane na docelowy model tych sił (systemu OP).

Jednym z pierwszych kroków związanych restrukturyzacją jest określenie stanu wyjściowego SP RP (systemu OP) – poprzez analizę ich stanu aktualnego i roli w SZ RP oraz uwarunkowań budowy (modernizacji) nowego modelu sił powietrznych (systemu OP). Ważne miejsce w restrukturyzacji zajmuje system dowodzenia siłami powietrznymi.

### 3. 1. Miejsce i rola sił powietrznych w walce zbrojnej

Siły powietrzne, jako podstawowy składnik systemu OP RP, stanowią ważny element systemu obronnego państwa. Doświadczenia ubiegłych wojen i konfliktów zbrojnych jednoznacznie określają jej miejsce i rolę w wypadku agresji militarnej również na nasze terytorium. Należy podkreślić, że na obecny stan obrony powietrznej (sił powietrznych) w naszym państwie ma wpływ spuścizna po Układzie Warszawskim. Szczególnie ostre sprzeczności występujące w strukturze dawnego systemu obrony powietrznej kraju (OPK) sprawiały, że nie odpowiadał on celom i interesom narodowego systemu obronnego. Oznaczało to konieczność przebudowy i dostosowania do nowych warunków i wymagań doktryny obronnej Rzeczypospolitej Polskiej.

W ostatnich latach<sup>5</sup> zasadniczo zweryfikowano dotychczasowe poglądy i zasady organizacji oraz funkcjonowania systemu obrony powietrznej spowodowane uwarunkowaniami nowej doktryny obronnej RP oraz istotnymi zmianami w dziedzinie strategii. Duży wpływ na te prace miał proces restrukturyzacji sił zbrojnych.

Obrona powietrzna stała się jednym z głównych czynników determinujących charakter współczesnej wojny<sup>6</sup>. Jest ona nieodłącznym elementem działań bojowych wszystkich rodzajów wojsk i sił zbrojnych zarówno w skali strategicznej, operacyjnej, jak i taktycznej. Główne jej cele i zadania przypisuje się jednak siłom powietrznym.

<sup>5</sup> W 1995r. został powołany *Zespół Restrukturyzacyjny Systemu OP RP* przez Szefa Sztabu Generalnego.

<sup>6</sup> E. Zabłocki, *Siły powietrzne NATO*, Warszawa 1998 – AON, s. 12 i nast.

Obecnie obrona powietrzna (OP) jest ujmowana najczęściej jako część systemu obronnego państwa – w zakresie szerszym, oraz węższym - jako część walki zbrojnej.

Obrona powietrzna, jako część systemu obronnego państwa, ma zapewnić jego bezpieczeństwo w obszarze powietrznym. Bezpieczeństwo powietrzne zapewnia się poprzez zniwelowanie zagrożeń niesionych przez środki napadu powietrznego (ŚNP) do poziomu gwarantującego funkcjonowanie niepodległego państwa, w tym jego sił zbrojnych - w lądowym, morskim i powietrznym wymiarze w stanie pokoju, zagrożenia i wojny.

W strukturze systemu obronnego państwa (rys.1, zał. 2) wyróżnia się trzy elementy składowe: układ militarny, który stanowią siły zbrojne; układ niemilitarny, który tworzą ogniwa, ochrony państwa, gospodarczo-ochronne i ochrony ludności; system kierowania obronnością, który obejmuje wszystkie ogniwa władzy i administracji państwowej, samorządowej oraz dowództwa wojskowe.

Układ militarny jest podstawowym elementem systemu obronnego państwa, a siły zbrojne tworzące ten układ najbardziej wymiernym i wyspecjalizowanym środkiem obrony państwa<sup>7</sup>.

Siły Zbrojne RP dzielą się na trzy rodzaje (rys.2, zał.2): Wojska Lądowe, Siły Powietrzne (Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej - WLOP) i Marynarkę Wojenną.

Siły powietrzne (SP) - jeden z rodzajów SZ, przeznaczone są do odpierania agresji powietrznej przeciwnika, osłabienia jego potencjału bojowego oraz tworzenia warunków do prowadzenia skutecznej operacji obronnej na terytorium kraju przez wojska lądowe i marynarkę wojenną<sup>8</sup>.

Operację powietrzną (jako formę działań OP) realizują SP wraz z innymi RSZ (rys. 3, zał.2)<sup>9</sup>.

W literaturze wojskowej spotyka się różne interpretacje pojęcia „siły powietrzne”. Umownie można wyróżnić interpretacje „strukturalne” i „funkcjonalne”<sup>10</sup>.

W ujęciu *strukturalnym* siły powietrzne traktuje się jako rodzaj sił zbrojnych o określonej strukturze organizacyjnej, składzie bojowym i uzbrojeniu. Z reguły w ich

<sup>7</sup> Balcerowicz B., Obrona państwa średniego. Bellona 1997, s.126.

<sup>8</sup> Zabłocki E., Siły powietrzne w systemie obronnym państwa. AON 1996, s.37

<sup>9</sup> B. Zdrodowski, *Podstawy obrony powietrznej*, AON 1997, s.45

<sup>10</sup> Jak wyżej, s. 13.

skład bojowy wchodzi lotnictwo i naziemne środki obrony powietrznej (OP). Środki te (lotnictwo i środki OP) występują także w strukturach innych rodzajów sił zbrojnych - lądowych i morskich. Pod tym względem istnieją dość duże różnice w odniesieniu do poszczególnych państw, w zależności od przyjętych założeń doktrynalnych i strategicznych oraz możliwości ekonomicznych.

Z operacyjnego punktu widzenia bardziej istotna wydaje się interpretacja *funkcjonalna*, w której przez pojęcie „siły powietrzne” należy rozumieć całość sił lotnictwa i OP, bez względu na ich formalny podział organizacyjny. W tym wypadku za podstawę analiz merytorycznych bierze się przeznaczenie i zadania operacyjne tych sił. Natomiast wnioski mogą służyć do wypracowania racjonalnych struktur organizacyjnych.

Z punktu widzenia polskiego nazewnictwa, w strukturze organizacyjnej sił powietrznych wyróżnia się następujące rodzaje wojsk (rys.4, zał.2): wojska lotnicze (WL), w skrócie nazywane lotnictwem; wojska raketowe (WR); wojska radiotechniczne (WRt); jednostki rozpoznania radioelektronicznego (RRe) i walki radioelektronicznej (WRe). Ponadto są jednostki logistyczne oraz szkoły i specjalistyczne ośrodki szkoleniowe.

Struktury organizacyjne sił powietrznych ulegają ciągłym zmianom. Aktualnie w strukturze organizacyjnej SP można wyróżnić następujące główne elementy (rys. 5, zał.2): dwa związki operacyjno-taktyczne – KOP; szkoły, ośrodki szkolenia i jednostki zabezpieczenia; jednostki logistyczne.

Zadania główne Sił Powietrznych zawierają: obronę powietrzną<sup>11</sup>, będącą elementem walki o przewagę w powietrzu, prowadzoną zarówno nad terenem własnym, jak i przeciwnika i polegającą głównie na niszczeniu ŚNP w powietrzu i na ziemi; wsparcie lotnicze wojsk lądowych i marynarki wojennej rozumiane jako ich ogniwowe wsparcie, izolowanie rejonu działań bojowych, prowadzenie rozpoznania i transportu powietrznego oraz wykonywanie zadań pomocniczych, specjalnych i innych.

<sup>11</sup> Obrona powietrzna to jedno z głównych zadań Sił Powietrznych. Realizowana jest we współdziałaniu z innymi RSZ, przy czym w ogromnej większości państw zasadniczym filarem OP są siły powietrzne, a dowódca SP jest odpowiedzialny za jej organizację, przygotowanie i funkcjonowanie.

Ponadto SP realizują: ostrzeganie i powiadamianie o zagrożeniach i uderzeniach z powietrza wojsk i ośrodków administracji terenowej; nadzór i kontrolę ruchu lotniczego oraz ratownictwo lotnicze.

Znaczenie sił powietrznych w systemie obrony powietrznej wynika z zakresu zadań jakie planowane są do realizacji przez nie – najważniejsze z nich: zwalczanie (obezwładnianie) ŚNP nad terytorium kraju w ramach osłony przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza zgrupowań WLąd. i MW, dowództw operacyjnych, stanowisk dowodzenia, lotnisk, baz i portów morskich, węzłów komunikacyjnych, przepraw wodnych oraz najważniejszych ośrodków administracyjnych i obiektów gospodarki narodowej; zwalczanie lotnictwa na lotniskach, dalekonośnych systemów broni precyzyjnego rażenia, systemów OP, WRe i dowodzenia wojskami oraz innych najistotniejszych obiektów przeciwnika rozmieszczonych w głębi jego terytorium (ugrupowania operacyjnego).

Zakłada się, że w obronnej operacji powietrznej będą realizowane równocześnie i przemiennie dwa rodzaje działań bojowych: defensywne (obronne)- zasadnicze w tej sytuacji, polegające na niszczeniu sił ŚNP w powietrzu siłami SP, WLąd. i MW; ofensywne (zaczepne), w których będą niszczone wybrane najistotniejsze obiekty przeciwnika rozmieszczone w głębi jego ugrupowania bojowego.

Obecnie coraz częściej przyjmuje się<sup>12</sup>, że klasycznym początkiem współczesnej wojny jest walka o przewagę w powietrzu. Zdobyć przewagi w powietrzu traktuje się jako warunek skutecznego prowadzenia operacji na lądzie i morzu - zarówno obronnych jak i zaczepnych.

Można stwierdzić, że następuje coraz większe powiązanie między działaniami wojsk lądowych, marynarki wojennej i sił powietrznych. Tym samym, rośnie zależność sukcesu na lądzie od przewagi w powietrzu, szczególnie w początkowym okresie wojny.

Wzrastające powiązania operacyjne między rodzajami sił zbrojnych powodują, że zwiększa się ich specjalizacja. Dotyczy to również sił powietrznych. Jest to związane z ich nasyceniem wyspecjalizowaną techniką, specyficznymi zasadami prowadzenia walk, bitew i operacji w przestrzeni powietrznej, a także złożonymi technicznie i

<sup>12</sup> Znajduje to potwierdzenie w założeniach doktrynalnych (strategicznych) większości państw i w opiniach teoretyków wojskowych oraz w doświadczeniach z konfliktów zbrojnych.

organizacyjnie systemami rozpoznania i dowodzenia. Wymaga to przygotowania wysoko kwalifikowanych kadr.

W założeniach teoretycznych i zasadach dotyczących użycia rodzajów sił zbrojnych w walce i operacji siłom powietrznym przypisuje się z reguły dwa główne zadania: **walkę o przewagę w powietrzu oraz wsparcie lotnicze wojsk.**

Ze względu na operacyjne znaczenie i charakter tych zadań, siły powietrzne w zdecydowanej większości państw (w zasadzie we wszystkich europejskich) stanowią wyodrębniony organizacyjnie rodzaj sił zbrojnych, obok sił (wojsk) lądowych i morskich - te ostatnie w zależności od położenia geograficznego. W ich skład bojowy wchodzi z reguły lotnictwo (uderzeniowe, myśliwskie, wielozadaniowe) oraz rakiety przeciwlotnicze. Siły powietrzne tworzą także podsystemy rozpoznania i dowodzenia integrujące działania wszystkich sił lotnictwa i OP na terytorium danego kraju. Podsystemy te stanowią podstawę ostrzegania (informowania) wojsk oraz władz wojskowych i cywilnych o zagrożeniach, a także uderzeniach z powietrza oraz organizacji ruchu lotniczego.

Należy stwierdzić, że w większości państw europejskich<sup>13</sup>, w tym we wszystkich państwach NATO, przez pojęcie „siły powietrzne” rozumie się rodzaj sił zbrojnych, który z punktu widzenia jego przeznaczenia i zakresu zadań charakteryzuje się następującymi podstawowymi cechami: **siły powietrzne są przeznaczone do prowadzenia walk, bitew i operacji w przestrzeni powietrznej, w tym w znacznym stopniu operacji samodzielnych - dotyczy to zwłaszcza powietrznych operacji obronnych lub zaczepnych w początkowym okresie wojny, których głównym celem jest zdobycie przewagi w powietrzu; istotną cechą operacji sił powietrznych jest integrowanie (koordynacja) działań obrony powietrznej (niszczenie przeciwnika w powietrzu) i lotnictwa (niszczenie przeciwnika na ziemi i morzu), natomiast współdziałanie lotnictwa z naziemnymi środkami obrony powietrznej uznaje się jako jeden z najtrudniejszych problemów i zadań przypisywanych dowódcom sił powietrznych; w skład bojowy sił powietrznych wchodzi trzy główne elementy: lotnictwo (różnych rodzajów), rakiety przeciwlotnicze oraz podsystemy rozpoznania i dowodzenia; podsystemy rozpoznania i**

<sup>13</sup> E. Zabłocki, *Siły powietrzne NATO*, Warszawa 1998 – AON, s. 16.

dowodzenia tworzą rozwiniętą infrastrukturę dowodzenia dla wszystkich sił lotnictwa i OP na terytorium danego kraju.

Ponadto, jako prawidłowość w nowoczesnych siłach zbrojnych (w państwach bogatych), należy uznać występowanie w strukturach organizacyjnych i w składzie bojowym MW i wojsk lądowych wyspecjalizowanych sił lotnictwa oraz obrony przeciwlotniczej. Według polskiej terminologii jest to Lotnictwo Wojsk Lądowych (LWL) i Wojska Obrony Przeciwlotniczej (OPL).

Należy zadać pytanie – jakie jest (będzie) miejsce i rola Sił Powietrznych (WLOP) RP w systemie obrony powietrznej NATO? Otóż realizowane są przedsięwzięcia restrukturyzacyjne, ujęte w „*Koncepcji systemu obrony powietrznej RP - MODEL-2012*” oraz rządowym „*Programie integracji z Organizacją Traktatu Północnoatlantyckiego i modernizacji sił zbrojnych RP na lata 1998-2012*”. To spowodowało, że obecne SP (WLOP), jako jeden rodzaj sił zbrojnych, zajmują to samo miejsce i spełniają tę samą rolę co siły powietrzne innych państw sojuszu. Oznacza to, że są częścią potencjału państwa, za pomocą którego można sprawować zwierzchnictwo nad własną przestrzenią powietrzną, a w okresie wojny – w strefie działań bojowych. Umożliwia to osiągnięcie niezbędnej dominacji w powietrzu, a także wsparcie działań bojowych innych rodzajów sił zbrojnych.

Po uzyskaniu członkostwa w NATO, polskie terytorium zostało objęte gwarancjami sojuszu, również gwarancjami obrony powietrznej. Powstał problem zintegrowanego systemu obrony powietrznej. Polska, jak każdy kraj członkowski, ma obowiązek zapewnić ośrodkom dowodzenia NATO zbieranie i przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej, stanie i gotowości bojowej wojsk oraz zapewnić kierowanie ich systemami uzbrojenia, a także wydzielić siły i środki do udziału w połączonych operacjach powietrznych NATO.

Na początku członkostwa strona polska zobowiązała się do: zapewnienia zbioru i przekazywania danych o sytuacji powietrznej (poprzez ASOC) oraz identyfikacji statków powietrznych (poprzez SUPRAŚL); wydzielenia sześciu wyszkolonych pilotów oraz czterech zmodernizowanych samolotów MiG-29 i sześciu zmodernizowanych samolotów Su-22. W następnej kolejności zobowiązała się – w *I etapie*: do końca roku 1999 – do wydzielenia sześciu pilotów i dwanaście zmodernizowanych samolotów MiG-29,

osiemnastu pilotów i dwanaście zmodernizowanych samolotów Su-22 oraz personelu i sprzętu LPGR; do końca roku 2000 – do wydzielenia osiemnastu pilotów i dwanaście zmodernizowanych samolotów MiG-29 oraz osiemnastu pilotów i dwanaście zmodernizowanych samolotów Su-22; do końca roku 2001 – do posiadania osiemnastu pilotów i dwanaście zmodernizowanych samolotów MiG-29 oraz trzydziestu sześciu pilotów i dwadzieścia cztery zmodernizowane samoloty Su-22; - w *II etapie*: do roku 2004 – do zapewnienia dowodzenia i kierowania systemami uzbrojenia (S-125 NEWA, S-200 WEGA, lotnictwo taktyczne) na bazie struktury systemu dowodzenia (COD OP – spełniającego funkcję CAOC) oraz czterech ODN (spełniających funkcje CRC), z wykorzystaniem kompatybilnych z NATO, zautomatyzowanych podsystemów dowodzenia (Dunaj, Bodzisek. Do roku 2012 mają być wykonane przedsięwzięcia zapewniające osiągnięcie pełnej zdolności Sił Powietrznych RP w ramach systemu obrony powietrznej NATO i innych misji sojuszu.

Do roku 2003 (I etap) ma nastąpić: dostosowanie systemu gotowości bojowej do standardów obowiązujących w NATO; dokonanie zmian organizacyjnych i strukturalnych, w celu dostosowania struktur do obowiązujących w NATO; przygotowanie jednostek sił reagowania do działań, zgodnie z koncepcją i standardami NATO; zapewnienie możliwości przyjęcia sił wzmocnienia sojuszu; opracowanie wdrożenia programów kształcenia i szkolenia w myśl doktryny i procedur NATO; wyposażenie statków powietrznych i baz lotniczych w systemy nawigacji i łączności stosowanymi w cywilno-wojskowym systemie ruchu lotniczego NATO; wprowadzenie w siłach zbrojnych RP systemu identyfikacji „swój-obcy”, kompatybilnego z obowiązującym w NATO; zakupienie samolotów transportowych.

Do roku 2012 (II Etap) zamierza się osiągnąć: zakończenie restrukturyzacji i przejście na nowy system zarządzania przestrzenią powietrzną RP; wyposażenie w samoloty wielozadaniowe, broń precyzyjnego rażenia typu powietrze-ziemia, lotnicze środki przeciwdziałania oraz wielokanałowe przeciwlotnicze zestawy raketowe; zakończenie wyposażania głównych sił obrony w uzbrojenie, sprzęt wojskowy i środki łączności, interoperacyjne z NATO; pełną interoperacyjność systemu dowodzenia i włączenie go do zintegrowanego systemu obrony powietrznej NATO.

### Wnioski:

1. Można uważać, że następuje coraz większe powiązanie między działaniami wojsk lądowych, marynarki wojennej i sił powietrznych. Zdobyć przewagi w powietrzu traktuje się jako warunek skutecznego prowadzenia operacji na lądzie i morzu - zarówno obronnych, jak i zaczepnych. Tym samym, rośnie zależność sukcesu na lądzie od przewagi w powietrzu, szczególnie w początkowym okresie wojny.

Wykonanie zadań przez wojska lądowe (zatrzymanie przeciwnika na granicy państwa) jest zależne w sposób bezpośredni od skuteczności działań sił powietrznych już w pierwszej fazie wojny, często krótkotrwałej i rozstrzygającej. Uderzenie przeciwnika może się jednak rozpocząć, kiedy wojska te będą w trakcie operacyjnego rozwinięcia. Wówczas rola sił powietrznych staje się niejako bardziej znacząca. Muszą one zapewnić możliwości natychmiastowej reakcji na agresję przeciwnika, wsparcie i osłonę sił szybkiego reagowania, a jednocześnie osłonę rozwinięcia głównych zgrupowań obronnych wojsk lądowych. Najważniejsze będzie więc wypełnienie swoistej luki operacyjnej między rozpoczęciem agresji a czasem pełnego rozwinięcia wojsk<sup>14</sup>. Można przyjąć, że w strategii obronno-zaczepnej główna rola sił powietrznych obejmuje odparcie agresji powietrznej (element obronny) oraz wykonanie lotniczo - raketowych uderzeń odwetowych (element zaczepny).

2. W oparciu o dotychczasowe materiały, opracowane w AON i WLOP, można zdefiniować główne przeznaczenie i zadania sił powietrznych jako rodzaj sił zbrojnych, *przeznaczone* są one głównie do odparcia agresji powietrznej przeciwnika, osłabienia jego potencjału bojowego oraz tworzenia warunków do prowadzenia skutecznej operacji obronnej na terytorium kraju przez wojska lądowe i marynarkę wojenną; *zadania główne* to - a) obrona powietrzna, rozumiana szerzej jako walka o przewagę w powietrzu; b) wsparcie lotnicze wojsk, c) - w skali sił zbrojnych i państwa - ostrzeżenie i powiadamianie wojsk oraz władz wojskowych i cywilnych o zagrożeniach i uderzeniach z powietrza, kontrola ruchu lotniczego oraz ratownictwo lotnicze.

<sup>14</sup> E. Zabłocki, *Sily powietrzne NATO*, Warszawa 1998 – AON, s. 28 i następne.

Zatem w celach (w przeznaczeniu) działań sił powietrznych za najważniejsze uznaje się odparcie agresji powietrznej oraz zapewnienie warunków prowadzenia operacji obronnej przez wojska lądowe i marynarkę wojenną.

3. Konieczne jest wykonanie wielu przedsięwzięć zapewniających osiągnięcie pełnej zdolności SP RP do wykonywania zadań w ramach systemu obrony powietrznej NATO. W pierwszej kolejności należy dokonać przebudowy systemu dowodzenia w celu włączenia go do zintegrowanego systemu dowodzenia obroną powietrzną NATO.

### **3. 2. Istota procesu dowodzenia (informacyjno-decyzyjnego) w siłach zbrojnych**

Skuteczne funkcjonowanie sił powietrznych (systemu obrony powietrznej) jest związane ze sprawnym i efektywnym dowodzeniem. Sprawna koordynacja działań bojowych wszystkich rodzajów wojsk wchodzących w skład sił powietrznych, począwszy od szczebla taktycznego a kończąc na szczeblu operacyjnym (strategicznym), stanowi istotne uwarunkowanie wysokiej efektywności zwalczania środków napadu przeciwnika. W siłach tych (w systemie OP) szczególnie ważną rolę przypisuje się stanowiskom dowodzenia szczebla taktycznego, przeznaczonym do bezpośredniego kierowania siłami i środkami walki.

Skuteczność dowodzenia zależy między innymi od trafnej decyzji, zorganizowanego systemu dowodzenia, stopnia jego automatyzacji i czasu reakcji. Decyzje dowódcy sił powietrznych (w systemie obrony powietrznej), dotyczące prowadzenia działań bojowych, stanowią podstawę do planowania i realizacji wszystkich przedsięwzięć mających na celu wykonanie zadania. Bardzo często pisze się i mówi, że decyzja powinna być podjęta we właściwym czasie, zgodnie z przewidywanym rozwojem sytuacji i wszechstronnie uzasadniona. Osiągnięcie tego jest związane z wykonaniem wielu zadań składających się na treść dowodzenia. Jednym z nich jest nieprzerwane zdobywanie, opracowywanie, zobrazowywanie i realizowanie danych o sytuacji powietrznej. Zadanie to zaliczane jest do najbardziej złożonych i trudnych. Polega ono

na ciągłym, we właściwym czasie i wymaganym zakresie, dostarczaniu do stanowiska dowodzenia wiarygodnej informacji o położeniu i stanie przeciwnika, wojsk własnych, a także o warunkach prowadzenia działań bojowych (operacji). Od realizacji tego zależy: trafność wniosków z oceny sytuacji, aktualność i zasadność podjętych decyzji, jakość planowania działań bojowych (operacji) oraz efektywność użycia sił i środków. Do wykonania każdego zadania dowodzenia jest potrzebna określona ilość i zakres informacji o wymaganej wartości.

W odniesieniu do danego systemu dowodzenia, korzystając z zależności matematycznych<sup>15</sup>, na drodze eksperymentów i obliczeń można wyznaczyć zakres informacji, konieczny do efektywnego rozwiązania każdego zadania dowodzenia w wymaganym czasie. Ponadto zależności powyższe mogą być wykorzystane do: organizacji i budowy systemów informacyjnych; uzasadnienia struktury informacyjnej w zautomatyzowanych systemach dowodzenia wojskami i innych zadań informacyjnego zabezpieczenia procesu dowodzenia; przy planowaniu przedsięwzięć w zakresie zwiększenia żywotności, niezawodności i odporności na zakłócenia pracy środków zbierania, opracowywania, przekazywania i zobrazowania informacji.

Niedociągnięcia w pracy tych środków prowadzą do utraty bądź opóźnienia części informacji, a w następstwie - do obniżenia efektywności dowodzenia.

W Siłach Powietrznych, jako systemie działania, można wyodrębnić następujące podsystemy: podsystem dowodzenia, podsystem rozpoznania przestrzeni powietrznej i podsystem wykonawczy (środków walki) - rys. 6, zał.2.

Podsystem rozpoznania przestrzeni powietrznej, obejmujący siły i środki wojsk radiotechnicznych (w tym – WRe) w SP (systemie OP), wykonuje podstawowe zadania - zdobywania, opracowywania i dostarczania podsystemowi dowodzenia i środkom walki informacji o sytuacji w obszarze obserwacji przestrzeni powietrznej<sup>16</sup> (nad terytorium kraju i w pobliżu jego granic). Tym samym podsystem rozpoznania przestrzeni

<sup>15</sup> Szerzej na ten temat por. Z. Groszek i M. Adamczyk, *Rozpoznanie radiolokacyjne dla potrzeb dowodzenia wojskami w systemie OP - obecnie i w przyszłości - cz. I*, AON 1995, s. 54 i nast.

<sup>16</sup> Obszar obserwacji przestrzeni powietrznej może stanowić miejsce znajdowania się środków napadu powietrznego przeciwnika oraz własnych środków walki.

powietrznej, jako informacyjny i podsystem dowodzenia - stanowią podsystem informacyjno decyzyjny.

Podsystem logistyczny ma zapewnić dostawy zaopatrzenia i usługi logistyczne w jak najkrótszym czasie.

Efektywność użycia wojsk raketowych (WR) i lotnictwa myśliwskiego (LM) w systemie obrony powietrznej w działaniach zależy od wielu czynników. Jedne z nich bezpośrednio wpływają na rezultaty działań bojowych uwarunkowane ilościowym posiadaniem sił i środków oraz ich możliwościami. Drugie dotyczą przygotowania do działań i dowodzenia wojskami - mają one znaczący wpływ na stopień realizacji ich możliwości bojowych. W drugiej grupie czynników ważne miejsce zajmuje zabezpieczenie ciągłego i operatywnego dowodzenia wojskami obrony powietrznej podczas wykonywania zadań w warunkach działań bojowych. Między innymi dotyczy to: postawienia w jak najkrótszym czasie sił i środków wojsk raketowych i lotnictwa myśliwskiego w odpowiedni stopień gotowości bojowej celem wykonania postawionych zadań bojowych, wskazania i przydzielenia celów powietrznych dywizjom raketowym oraz naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne. Powyższe zadania realizowane są na podstawie informacji o sytuacji powietrznej z podsystemu rozpoznania przestrzeni powietrznej oraz informacji (danych) bazowych, gromadzonej w zestawach zautomatyzowanego dowodzenia, dotyczącej taktyki działania i potencjału przeciwnika oraz wojsk własnych.

W związku z tym jakość dowodzenia i oczekiwane rezultaty działań bojowych między innymi zależą, obok możliwości bojowych środków walki, od stopnia zaspokojenia wymagań dotyczących ilości i wartości informacji, co z kolei zależy w dużej mierze od struktury organizacyjnej i przyjętego wariantu ugrupowania bojowego wojsk sił powietrznych ( w tym - wojsk radiotechnicznych).

Podsystem dowodzenia zajmuje się opracowywaniem wariantów użycia sił powietrznych w działaniach i określenie kryterium podejmowania decyzji. Na trafność podejmowanych decyzji poważny wpływ ma podsystem informacyjny (rozpoznania przestrzeni powietrznej). Właśnie treścią podsystemu rozpoznania są wycinkowe informacje i dotyczące sytuacji powietrznej. Dlatego też system ten musi zapewnić sprawny ich obieg, począwszy od pozyskania i przetwarzania danych, a kończąc na

wykorzystaniu informacji dla podejmowania decyzji w procesie dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki. Stąd też kryteria klasyfikacji, forma i zakres podsystemu informacyjno-decyzyjnego, determinowane są wymaganiami w procesie dowodzenia oraz przez potrzeby użytkowników informacji, a także właściwości i powiązania istniejące pomiędzy elementami (podsystemów) systemu dowodzenia.

Biorąc pod uwagę zasadę, że dobra informacja prowadzi do trafnej decyzji, do jej przygotowania są konieczne informacje o odpowiedniej wartości. Dlatego przed podjęciem jakiegokolwiek decyzji jest wymagane ustalenie, jakie informacje (dane) będą potrzebne, czy w ogóle istnieją, gdzie je można zdobyć, kto je opracowuje oraz na ile są one kompletne, aktualne i wiarygodne, a więc użyteczne dla określonej decyzji. Takie dane może zapewnić na bieżąco tylko dobrze zorganizowany system informacyjny, rozumiany jako komputerowa metoda zbierania, opracowywania, przechowywania (kodowania), aktualizacji, odtwarzania i przetwarzania danych potrzebnych kadrze dowódczej (kierowniczej) do podejmowania decyzji. Należy stwierdzić, że podsystem informacyjny powinien stanowić najważniejsze narzędzie wspomaganie decyzji. Uproszczony model obiegu informacji w podsystemie informacyjno-decyzyjnym przedstawiono na rys. 7 w załączniku 2.

Na uwagę zasługuje także ujęcie dynamiczne podsystemu informacyjno-decyzyjnego (rys.8, zał.2), traktowane jako zbiór procesów (faz) - niezależnie od specyficznych warunków działania i potrzeb informacyjnych stanowisk dowodzenia (innych ośrodków kierowania). Wyszczególnić można takie procesy, jak: zbieranie, selekcja i gromadzenie danych źródłowych; przetwarzania, analizy i syntezy informacji; formułowania wniosków i przesyłania informacji użytkownikom (prezentowania i wykorzystania informacji) oraz opracowania prognoz i wariantów (scenariuszy); podjęcia (opracowania) decyzji; zasilenia w informację systemu wykonawczego (w ramach kierowania środkami walki).

Wyróżnione na rysunku elementy (układy, podsystemy) w podsystemie rozpoznania z punktu widzenia dynamicznego, zawierają obraz wzajemnego ustosunkowania się do siebie czynności składających się na pełny proces przetwarzania danych w podsystemie.

*Zbieranie, opracowanie i gromadzenie danych źródłowych* - w odniesieniu do systemu dowodzenia, stanowi proces zbierania i gromadzenia na stanowiskach

dowodzenia danych, które umożliwiają śledzenie obiektów powietrznych, określenie ich charakterystyk i działalności. Czynności te dotyczą również wyboru właściwego źródła informacji oraz sposobu jej przekazywania i zobrazowania. Opracowywanie informacji realizowane jest w etapie pierwotnym i wtórnym.

Opracowanie pierwotne umożliwia otrzymanie informacji tzw. pierwotnej, otrzymywanej ze strefy rozpoznania radiolokacyjnego posterunku (posterunków) radiolokacyjnego (radiolokacyjnych). Obejmuje ono: odczytywanie (zdejmowanie) współrzędnych, kodowanie sygnałów, określanie przynależności i składu obiektów powietrznych oraz innych wielkości w zależności od sytuacji powietrznej potrzeb. W literaturze technicznej często występuje jako informacja analogowa lub analogowo-syntetyczna.

Opracowanie wtórne obejmuje inicjowanie i przedstawianie tras lotu obiektów powietrznych na podstawie kolejnych informacji z opracowania pierwotnego oraz utożsamianie tras i określanie charakterystyk obiektów powietrznych, o których dane napływają z różnych źródeł. Często występuje jako informacja syntetyczna.

*Gromadzenie danych* powinno ograniczać się do minimum, ponieważ mają one obrazować najważniejsze zjawiska działań bojowych, techniczne i inne, mające decydujący wpływ na efektywność dowodzenia. Zarówno nadmiar jak i niedobór gromadzonych danych mogą wydłużać cykl podejmowania decyzji. Dlatego ważnym jest, żeby był taki dobór (redukcja), aby nie utrudniać w prowadzeniu analizy sytuacji powietrznej, tym samym w podejmowaniu decyzji przez dowódcę.

W zakresie zbierania i opracowania informacji uwidaczniają się takie ważniejsze problemy jak: zorganizowanie strefy rozpoznania radiolokacyjnego o takich parametrach dotyczących jej wymiarów przestrzennych, żeby zapewnić wykrywanie obiektów na wymaganych odległościach i w zakresie wysokości - od małej do stratosferycznej przy zapewnieniu ciągłego śledzenia celów powietrznych; optymalizacja ugrupowania bojowego wojsk radiotechnicznych pod kątem: kształtowania strefy rozpoznania radiolokacyjnego, zwiększenia żywotności, dużej mobilności środków radiolokacyjnych; zautomatyzowanie wszystkich źródeł informacji; integracja zautomatyzowanych źródeł informacji; doskonalenie obiegu informacji w celu zwiększenia jakości informacji,

zwiększenia czasu jej opóźnienia i dokładności oraz usprawnienia dystrybucji wydawanej informacji.

W odniesieniu do podsystemu rozpoznania sytuacji powietrznej (radiolokacyjnego) w wyniku opracowania i analizy możliwe stają się: ustalenie faktu rozpoczęcia przez przeciwnika działań bojowych lub nowego ich etapu; ujawnienie operacyjnego (taktycznego) zamiaru przeciwnika; prognozowanie jego dalszych działań; zwiększenie wiarygodności posiadanych informacji.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można wnioskować, że dobrze zorganizowany system radiolokacyjny (jako informacyjny) powinien spełniać między innymi warunki: być dostosowany do potrzeb i obejmować cały zakres działalności wojsk w systemie obrony powietrznej, wszystkie szczeble dowodzenia i poziomy decyzyjne; dostarczać informacji kompleksowych i aktualnych, aby reakcja systemu obrony powietrznej na działania przeciwnika powietrznego była szybka i skuteczna; powinien dostarczać informacji tym, którzy ich rzeczywiście potrzebują - i to informacji w formie nadającej się bezpośrednio (bez przetwarzania) do użytku i najdogodniejszej dla podjęcia decyzji; zapewniać efektywne wykorzystanie informacji, które jest uwarunkowane szybkością i częstotliwością ich obiegu, co oznacza, że dane powinny być aktualne, kompletne i odpowiednio posegregowane, gdyż to ułatwia ich obieg; droga przepływu informacji powinna być możliwie najkrótsza i zgodna ze strukturą organizacyjną; algorytmy opracowywania informacji powinny zapewnić śledzenie przebiegu procesów oddziaływania podsystemu wykonawczego (środków walki) na środki napadu powietrznego przeciwnika.

Należy stwierdzić, iż powyższe warunki są problemami, ciągle aktualnymi ze względu na ciągle zmiany sprzętowe i technologii przetwarzania danych oraz zmiany w taktyce działania wojsk własnych i przeciwnika.

Efektywne dowodzenie siłami i środkami w walce (w określonej strefie - sektorze) jest możliwe tylko wówczas, gdy:

$$T_{DOL} \geq T_{DOW} \quad (2.1)$$

gdzie:

$T_{DOL}$  - czas dolotu ŚNP (od momentu wykrycia do rubieży wykonania zadania);

$T_{DOW}$  - czas trwania cyklu dowodzenia siłami i środkami ze stanowiska dowodzenia aż do zniszczenia ŚNP na nakazanej rubieży.

Aby spełnić powyższą nierówność, wymagane jest działanie w dwóch zasadniczych kierunkach. Pierwszy to minimalizacja czasu trwania cyklu informacyjno-decyzyjnego (skrócenie czasu obiegu informacji, udoskonalenie osiągania wyższych stopni gotowości bojowej oraz usprawnienie podejmowania - opracowywania wariantów - decyzji. Drugi to wydłużenie czasu dolotu (dysponowanego) poprzez zwiększenie strefy rozpoznania radiolokacyjnego na kierunkach spodziewanego nalotu (zwiększenie zasięgu wykrywania celów powietrznych), skrócenie czasu (tzw. czasu gotowości bojowej) na doprowadzenie informacji do stanowisk dowodzenia oraz ustalenie dopasowanej dyskretności przekazywania informacji radiolokacyjnej.

Na podstawie dostępnej literatury i doświadczeń można sądzić, że dowodzenie wojskami sił powietrznych (w systemie obrony powietrznej), w toku działań bojowych może być realizowane w warunkach niepełnej informacji o zamiarze i stanie sił przeciwnika i własnych. Stąd też jednym z celów dowodzenia będzie zapewnienie ciągłej gotowości bojowej wojsk, maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych sił i środków w systemie obrony powietrznej w bitwach i walkach z przeciwnikiem.

Problem skutecznego dowodzenia jest tym bardziej złożony i trudny, iż SP mają prowadzić działania bojowe nie tylko w systemie obrony powietrznej, ale również – ofensywne (do niszczenia celów naziemnych) oraz na rzecz wojsk lądowych i marynarki wojennej.

Wymusza to konieczność skonfigurowania podsystemu informacyjno-decyzyjnego tak, żeby wydawać informacje o wymaganych postaciach i wartościach, umożliwiające podejmowanie trafnych decyzji w najbardziej złożonych sytuacjach a następnie zapewniać efektywne dowodzenie wojskami oraz skuteczne kierowanie środkami walki, a także zapewniać dużą sprawność sieci współdziałania, powiadamiania i ostrzegania.

#### **Wnioski:**

1. Proces dowodzenia wojskami SP jest złożony i trudny, między innymi, ze względu na specyfikę wykorzystania i działań bojowych tych wojsk (w ramach OP RP, działań ofensywnych, na rzecz Wład., MW oraz innych - w ramach sojuszu). Wymaga to

dużej elastyczności i uniwersalności technicznej podsystemu informacyjno-decyzyjnego zabezpieczającego realizację bardzo zróżnicowanych cząstkowych celów działań.

2. Organa dowodzenia wszystkich szczebli realizują równoległe szeroką gamę zadań z zakresu dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki, organizacji i realizacji współdziałania oraz powiadamiania i ostrzegania. Powoduje to duże zróżnicowanie w zakresie wymagań informacyjnych oraz w zakresie postaci (konfiguracji, formy) wydawanej użytkownikom informacji.
3. Doskonaleniu i standaryzacji z godnie z dokumentami NATO powinny, przede wszystkim, podlegać: proces obiegu informacji o sytuacji powietrznej (od momentu wykrycia do podjęcia decyzji), proces planowania działań bojowych a w tym opracowanie wariantów i podejmowanie decyzji, proces osiągnięcia gotowości bojowej przez siły i środki SP.

### **3.3. Analiza dotychczasowej struktury organizacyjno-funkcjonalnej systemu dowodzenia siłami powietrznymi**

Dotychczasowa struktura organizacyjna i funkcjonalna systemu dowodzenia była związana z ustalonym normatywnie przeznaczeniem i zadaniami WLOP.

Obecnie siły powietrzne posiadają w swym składzie dwa korpusy OP i jednostki bezpośrednio podległe dowódcy SP.

Nadal jednostki SP utrzymywane są w wysokim stopniu gotowości bojowej, aby zapewnić, w czasie pokoju nienaruszalność przestrzeni powietrznej RP oraz sprawne przejście ze stanu pokojowego szkolenia do działań bojowych i rozpoczęcia powietrznej operacji obronnej od początku wojny. W okresie pokoju wydzielone siły i środki SP wraz z elementami systemu dowodzenia pełnią dyżur bojowy.

Rozwinięty częściowo już w czasie pokoju system dowodzenia SP oparty jest na stacjonarnych, stanowiskach dowodzenia od szczebla operacyjnego do taktycznego (CSD, SD KOP, PISD, plmb, prrel, pzrel).

W celu zapewnienia wysokiej żywotności oraz ciągłości dowodzenia na każdym szczeblu przewiduje się rozwinięcie zapasowych stanowisk dowodzenia, z celem przejścia przez nie zadań realizowanych przez organa zasadniczych SD w sytuacji, gdy te stanowiska utracą zdolność ich realizacji (zniszczone lub znacznie uszkodzone albo zerwana łączność).

Pomimo faktu, iż od chwili wstąpienia Polski do NATO formalnie za naszą przestrzeń powietrzną ponosi odpowiedzialność dowódca Północnych Sił Europy Centralnej (CINCENT)) to jednak w narodowym systemie bezpieczeństwa na dowódcy SP RP ciąży odpowiedzialność za organizację obrony powietrznej kraju. W sytuacji kryzysowej lub w ewentualnym konflikcie zbrojnym będzie on – z wykorzystaniem organów i środków dowodzenia CSD – dowodził siłami OP organicznymi i operacyjnie podporządkowanymi oraz jednostkami lotniczymi realizującymi zadania ofensywne.

Należy podkreślić, że także w sytuacji działań koalicyjnych, zgodnie z regulaminem NATO (AJP – 1A), to jemu będzie przysługiwał największy zakres kompetencji dowódczych w odniesieniu do jednostek polskich SP tzn. – ful command (pełne zabezpieczenie).

Do czasu likwidacji operacyjno-taktycznego szczebla dowodzenia, nadal dowódca korpusu OP w razie potrzeby organizuje obronę powietrzną w swoim rejonie obrony oraz planuje i organizuje, działania bojowe podległego mu lotnictwa uderzeniowego zgodnie z zamiarem dowódcy SP. W tym zakresie realizuje współdziałanie z okręgami wojskowymi (OW) lub korpusami (KZ) oraz z marynarką wojenną (w 2 KOP). W ramach obrony powietrznej dowodzi z SD KOP organicznymi i operacyjnie podporządkowanymi siłami OP.

Podstawowym ogniwem wykonawczym systemu dowodzenia obroną powietrzną są połączone stanowiska dowodzenia (PISD). Koordynują one działalność ogniową wszystkich ZT i oddziałów rakiet i artylerii przeciwlotniczej - głównie poprzez przekazywanie zezwolenia czy zakazu na prowadzenie ognia. Realizują również dowodzenie i naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego oraz koordynują, nadzorują i zabezpieczają działania bojowe lotnictwa uderzeniowego, rozpoznawczego i śmigłowcowego.

Połączone stanowisko dowodzenia jest zorganizowane na bazie SD batalionu radiotechnicznego oraz jego umocnionego obiektu technicznego. W zależności od zadań i aktualnej dyslokacji sił i środków OP w ramach PŁSD mogą być rozwinięte (rys.9, zał.2): stanowisko dowodzenia BR (pr) oraz miejsca pracy GO OPL - koordynujące działalność ogniową wszystkich przeciwlotniczych środków raketowych i artyleryjskich rozwiniętych w strefie odpowiedzialności; stanowisko dowodzenia plm (wraz z głównym punktem naprowadzania i miejscami pracy dla zespołu dowodzenia z ODL) - kierujące i koordynujące działania wszystkich rodzajów lotnictwa; stanowisko dowodzenia pododdziałami rozpoznania i WRe.

Należy zaznaczyć, że wraz z reorganizacją struktur WRt ilość brt, a w związku z tym i PŁSD, systematycznie maleje – obecnie jest ich dziesięć.

Ważnym przedsięwzięciem jest organizacja i zapewnienie obiegu informacji w relacjach: do nadrzędnego stanowiska dowodzenia; do zapasowego stanowiska dowodzenia; do podległych lub współdziałających stanowisk dowodzenia; pomiędzy organami dowodzenia rozmieszczonymi na danym SD.

Z analizy wynika, że w praktyce jest duża różnorodność metod przekazywania informacji. Najważniejsze z nich - to: bezpośredni kontakt zainteresowanych; z wykorzystaniem całego spektrum technicznych środków łączności (telefony, dalekopisy, faxy itp.); z wykorzystaniem możliwości zautomatyzowanych systemów (zestawów) dowodzenia i informatycznego wspomaganie dowodzenia; w sytuacjach koniecznych – z wykorzystaniem usług wojskowej poczty polowej.

Z uwagi, na dużą różnorodność informacji przekazywanych w obiegu zewnętrznym i wewnętrznym każdego stanowiska dowodzenia (rys.10, zał.2), wszystkie informacje można podzielić na następujące główne strumienie informacyjne:

- informacje dowodzenia (decyzyjne - rozkazy, zarządzenia, sygnały, polecenia) przekazywane od przełożonego do podwładnych - jako informacje związane z dowodzeniem wojskami w toku działań bojowych- mogące być przekazywane wszystkim dostępnymi środkami łączności (przede wszystkim poprzez bezpośrednie kierunki łączności utajnionej, przewodowej i radiowej) oraz za pomocą ZtSD;

- informacje o sytuacji powietrznej ( zbierane, opracowane i zobrazowane się z wykorzystaniem ZtSD oraz planszeto-ręcznego – w razie konieczności, jako

rezerwowego) przekazywane są, z SD pododdziałów i oddziałów oraz ZT WRt, kolejno na nadrzędne SD - po uprzedniej wstępnej identyfikacji i analizie;

- Informacje współdziałania są przekazywane i przyjmowane przez stanowiska dowodzenia SP do (i od) SD wojsk współdziałających (OPL wojsk lądowych i MW) oraz między stanowiskami dowodzenia WLOP;

- meldunki o gotowości bojowej, możliwościach i działaniach bojowych oraz ich rezultatach przekazywane są z podległego na nadrzędne SD za pomocą technicznych środków łączności ZtSD;

- informacje w systemie naprowadzania - są szczególnym rodzajem informacji dowodzenia. W relacji CSD – SD KOP (KPN) – PłSD (GPN) są one jedynie informacjami koordynującymi proces naprowadzania LM (zabezpieczenia innych rodzajów lotnictwa) przez poszczególne punkty naprowadzania - w szczególnych przypadkach, gdy w toku działań bojowych zaistnieje taka konieczność, informacje (komendy) z tych SD mogą być przekazywane bezpośrednio na pokład samolotu.

- informacje o ruchu lotniczym (zawierające zamówienia na loty planowe oraz meldunki o startach, odwrotnie - zawierające zatwierdzone plany oraz zezwolenia na loty) są przekazywane z poszczególnych lotnisk do ROKRL i COKRL;

- informacje meteorologiczne (zawierające prognozy krótkoterminowe oraz aktualne dane o stanie warunków atmosferycznych -WA- na obszarze zainteresowania) przekazywane są z CSD (CBH) na nadrzędne, współdziałające i podległe SD, ponadto - CBH przyjmuje aktualne dane o stanie WA z IMGW oraz Lotniskowych Stacji Meteorologicznych (LSM);

- dane o sytuacji skażeń przekazywane są w „dół” i „górę” na wszystkich szczeblach dowodzenia SP oraz wymieniane z stanowiskami dowodzenia współdziałających wojsk.

Podstawą przepływu informacji – zwłaszcza w obiegu zewnętrznym jest system łączności. System łączności jest ściśle związany z systemem dowodzenia wojskami SP i utrzymany w ciągłej gotowości bojowej. Stan ten wynika z charakteru wykonywanych zadań w okresie pokojowym i wojennym przez SP. Łączność SP jest jednocześnie integralną częścią ogólnego systemu łączności Sił Zbrojnych RP. Żywotność systemu łączności jest zapewniona przez wcześniej zbudowane, ukryte i umocnione stacjonarne węzły łączności, rozbudowę łączy bezpośrednich i obejściowych, maskowanie

operacyjne, bezpośrednio i radioelektroniczne oraz przygotowanie sił i środków do odtworzenia łączności na zasadniczych lub zapasowych SD.

### 3.3.1. Struktura organizacyjno-funkcjonalna systemu dowodzenia szczebla operacyjnego i operacyjno-taktycznego

Na szczeblu operacyjnym funkcjonuje **Centralne Stanowisko Dowodzenia (CSD)** SP. Jest ono zasadniczym miejscem pracy dowództwa i sztabu SP w procesie planowania oraz kierowania przygotowaniem i działaniami bojowymi. Spełnia ono dwie zasadnicze funkcje: jako organ zabezpieczenia dowodzenia SP w okresie pokoju oraz dowodzenia SP w okresie wojny.

W okresie pokoju CSD realizuje zadania związane z kierowaniem siłami wyznaczonymi do pełnienia dyżurów w systemie OP. Zadania związane są z działaniem dyżurnej służby operacyjnej oraz z utrzymaniem stanowiska dowodzenia w gotowości eksploatacyjnej.

CSD umożliwia dowódcy SP, w procesie dowodzenia, wykonywanie podstawowych zadań, takich jak: kierowanie siłami i środkami wyznaczonymi do pełnienia dyżurów bojowych w systemie OP RP; nadzorowanie procesu pokojowego szkolenia i utrzymywania stałej gotowości bojowej (StGB) w jednostkach SP; zapoczątkowanie i nadzorowanie procesu osiągnięcia WSGB oraz rozwijania wysuniętych stanowisk dowodzenia (WSD) SP; zapewnienie dowódcy i sztabowi SP warunków realizacji planowania i dowodzenia operacyjnego wojskami w ramach powietrznej operacji obronnej.

W stanie *stałej gotowości bojowej* na CSD dowódcy SP pełnione są całodobowe dyżury bojowe przez etatowe zmiany dyżurne w składzie: Grupa Bojowa; Centrum Informacyjno-Rozpoznawcze (CIR); Centralny Ośrodek Kierowania Ruchem Lotniczym (COKRL); Centralne Biuro Hydrometeorologiczne; Węzeł Łączności (WŁ); Grupa zabezpieczenia CSD.

Działaniem zmian dyżurnych kierują dyżurni operacyjni CSD (DO CSD) etatowo podlegający dowódcy CSD. Natomiast w czasie pełnienia dyżuru podlegają oni szefowi

sztabu SP. Przyjęcie takiego modelu funkcjonalnego powoduje potrzebę określenia zależności między dyżurnymi operacyjnymi pełniącymi dyżur bojowy a dowódcą CSD.

W stanie stałej gotowości bojowej, CSD – jako organ dowodzenia, wykonuje wiele ważnych i trudnych zadań - przedstawionych poniżej.

**Nadzór nad utrzymaniem wydzielonych sił i środków systemu SP RP** w nakazanych stopniach gotowości bojowej – tak w ramach NATO jak i w systemie narodowym. Obejmuje to: nadzór nad stanem i gotowością dyżurnych sił i środków systemu OP RP; wykrywanie nieprawidłowości w zakresie odtwarzania gotowości bojowej, podejmowanie decyzji w celu odtworzenia stanu przewidzianego w dokumentach normatywnych lub obowiązujących ustaleniach; nadzór nad odtwarzaniem gotowości bojowe sił i środków; podejmowanie decyzji na wzmacnianie dyżurnych sił i środków przez zapewnienie ciągłej łączności między ICAOC KALKAR wyznaczonymi do dyżuru siłami szybkiego reagowania i natychmiastowego reagowania.

**Śledzenie i ocena sytuacji powietrznej** poprzez: ciągle obserwowanie sytuacji powietrznej odwzorowanej na środkach zobrazowania; ustalanie rodzaju pracy środków zobrazowania dużego formatu; przydzielanie i zdejmowanie cechy „Ważny” obiektom powietrznym; opracowywanie informacji o sytuacji powietrznej na indywidualnych środkach zobrazowania. Od dnia wstąpienia do NATO ta grupa zadań została poszerzona o wymianę informacji o sytuacji powietrznej z ICAOC KALKAR (za pomocą systemu ASOC)

**Przeciwdziałanie naruszeniom granicy powietrznej państwa przez obce statki powietrzne** wykonując zadania: określanie sytuacji wymagających wzmocnienia sił dyżurnych i środków WRt systemu OP RP w celu śledzenia statków powietrznych naruszających powietrzną granicę państwa lub będącymi potencjalnymi naruszcicielami – niezidentyfikowanymi obiektami powietrznymi – na podejściach do obszaru powietrznego RP i podejmowanie stosownych decyzji; ocenianie sytuacji w rejonie faktycznego lub potencjalnego naruszenia granicy państwa w celu wypracowania decyzji na użycie dyżurnych sił i środków LM (sytuacja ruchu lotniczego i nawigacyjna, szkoleniowa działalność lotnictwa własnego, typ, gotowość i dyslokacja dyżurnych sił i środków lotnictwa, sytuacja meteorologiczna, stan lotnisk zapasowych); Podejmowanie i przekazywanie decyzji na użycie dyżurnych sił i środków LM oraz udzielenie

wytycznych dotyczących sposobu ich działania; podejmowanie decyzji na użycie samolotów wykonujących zadania szkoleniowe w rejonie naruszenia; podejmowanie i przekazywanie decyzji o ograniczeniach w ruchu lotniczym w przestrzeni powietrznej; podejmowanie decyzji na odtworzenie gotowości bojowej użytych dyżurnych sił i środków.

**Dowodzenie akcją udzielania pomocy załogom statków powietrznych** znajdujących się w niebezpieczeństwie - uruchamianie akcji poszukiwawczo-ratowniczych i nadzorowanie ich przebiegu poprzez: ocenę sytuacji w rejonie zdarzenia (sytuacja ruchu lotniczego i sytuacja nawigacyjna, działalność lotnictwa własnego, typ, gotowość bojowa i dyslokacja dyżurnych sił i środków lotnictwa, a szczególnie ratownictwa lotniczego, sytuacja meteorologiczna, stan lotnisk zapasowych); podejmowanie i przekazywanie decyzji na użycie dyżurnych sił i środków LM oraz udzielenie wytycznych dotyczących sposobu ich działania; podejmowanie decyzji o zakończeniu akcji, analizowanie jej przebiegu i rezultatów oraz meldowanie przełożonym; nadzorowanie przebiegu akcji i podejmowanie decyzji na wzmocnienie dyżurnych sił i środków.

**Nadzór nad przestrzeganiem zasad wykonywania lotów i przelotów w przestrzeni powietrznej państwa** poprzez: śledzenie i ocenianie sytuacji powietrznej w celu niedopuszczenia do naruszeń przepisów i zasad wykonywania lotów i przelotów obowiązujących w polskiej przestrzeni powietrznej; przeciwdziałanie zaistniałym naruszeniom zasad wykonywania lotów przez wojskowe i cywilne statki powietrzne; podejmowanie decyzji na wzmocnienie dyżurnych sił i środków WRt systemu OP RP w celu dostosowania parametrów dyżurnej strefy rozpoznania radiolokacyjnego do zadań w zakresie nadzoru nad realizacją lotów i przelotów planowych; nadzorowanie zabezpieczenia przelotów.

**Niedopuszczanie do rozpoznania obszaru państwa** za pomocą lotniczych i morskich środków rozpoznania radioelektronicznego państw obcych. Realizuje to poprzez: ocenianie sytuacji powietrznej na podejściach do obszaru państwa w celu wykrycia przelotów lotnictwa państw obcych; analizowanie meldunków z rozpoznania radioelektronicznego, uprzedzających rozpoczęcie działalności rozpoznawczej przez lotnictwo i marynarkę państw obcych; ocenianie sytuacji w ruchu lotniczym w celu

wykrycia przelotów lotnictwa wojskowego w drogach lotniczych na d obszarem kraju; ocenianie możliwości rozpoznawania przez lotnicze i morskie środki rozpoznania radioelektronicznego państw obcych oraz odpowiednio do sytuacji podejmowanie i przekazywanie decyzji w zakresie ograniczenia źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

**Kierowanie pracą systemu rozpoznania radioelektronicznego i nadzorowanie realizacji działań własnego lotnictwa rozpoznawczego**, które obejmuje: stawianie zadań na radioelektroniczne rozpoznanie działalności lotnictwa państw obcych na podejściach do granic powietrznych państwa; nadzorowanie przestrzegania ustalonych zasad prowadzenia rutynowych działań własnego lotnictwa rozpoznawczego; śledzenie działalności szkoleniowo-bojowej i rozpoznawczej oraz zmian w stanach gotowości bojowej sił powietrznych państw sąsiednich w obszarach operacyjnego zainteresowania.

**Nadzorowanie gotowości systemu alarmowania do uruchomienia procesu osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej i mobilizacyjnego rozwijania wojsk** poprzez organizowanie i realizowanie własnych treningów systemu alarmowania, a w tym przygotowanie treści sygnałów, kodowanie i przesyłanie do jednostek podległych.

**Nadzorowanie stanu stałej gotowości bojowej wojsk** - realizacji głównych przedsięwzięć szkoleniowych i działalności bieżącej oraz kontrolno-nadzorczej organów dowodzenia szczebla operacyjnego i operacyjno-taktycznego poprzez: analizowanie meldunków otrzymywanych z jednostek podległych w zakresie stanów gotowości bojowej oddziałów, związków taktycznych i związków operacyjno-taktycznych oraz przygotowanie na ich podstawie dokumentów sprawozdawczych; analizowanie napływających danych w zakresie realizacji planowych przedsięwzięć szkoleniowych, sprawdzanie ich zgodności z planami i obowiązującymi zasadami szkolenia; analizowanie danych o realizacji planowej działalności wojsk, zmianach dyslokacji itp. oraz udzielanie wytycznych odnośnie ich uogólniania dla potrzeb sprawozdawczości; analizowanie informacji o wypadkach, zdarzeniach nadzwyczajnych, katastrofach i wypadkach lotniczych (w tym zaistniałych przesłankach do wypadków).

**Uogólnianie danych i przygotowanie sformalizowanych meldunków i sprawozdań** poprzez: kierowanie uogólnianiem i weryfikowaniem danych do dobowego sprawozdania operacyjnego, ostateczne ustalenie jego treści i podjęcie decyzji na

wprowadzenie go do systemu SI MIKOŁAJEK; kierowanie sporządzaniem tygodniowego sprawozdania operacyjnego, weryfikowanie zasadniczych danych i podejmowanie decyzji na przekazanie go do SI MIKOŁAJEK oraz przesłanie do DSO SZ RP; kierowanie weryfikowaniem meldunków uzupełniających, uzgadnianie ich treści i podejmowanie decyzji na przekazanie lub osobiste meldowanie przełożonym.

W czasie przejścia z okresu pokojowego do okresu wojny, na CSD SP rozwija się zmiana bojowa (w ramach osiągnięcia WSGB) która tworzą oficerowie dowództwa i sztabu SP oraz etatowe służby dyżurne poszczególnych elementów stanowiska dowodzenia.

Centralne Stanowisko Dowodzenia realizuje następujące najważniejsze zadania w zakresie osiągnięcia WSGB: przyjmowanie, rozkodowywanie i przekazywanie treści zadań (sygnałów alarmowych, poleceń) na wprowadzanie w wojskach wyższych stanów gotowości bojowej; nadzorowanie procesu osiągnięcia przez wojska wyższych stanów i stopni gotowości bojowej oraz ich mobilizacyjnego i operacyjnego rozwijania; kierowanie przygotowaniem do rozwinięcia na stanowisku dowodzenia grupy operacyjnej SP oraz zabezpieczenie rozwinięcia zmiany dowodzenia;

Do głównych zadań zmiany bojowej w okresie wojny jest: planowanie strategicznej powietrznej operacji obronnej; nadzorowanie i kierowanie rozwijaniem systemu OP RP, a w tym WSD; organizacja i nadzór nad funkcjonowaniem systemu OP; dowodzenie obroną powietrzną RP – dowodzenie systemem rozpoznawania przestrzeni powietrznej oraz prowadzenie ciągłej sytuacji powietrznej, prowadzenie ciągłej oceny działań przeciwnika (w powietrzu i na lądzie) oraz możliwości sił i środków w systemie OP RP, dowodzenie aktywnymi środkami zwalczania ŚNP; planowanie wykonywania manewru sił i środków obrony powietrznej oraz użycia odwodów w toku walki; prowadzenie analizy skażeń na obszarze kraju oraz powiadamianie o niej wojsk własnych i współdziałających; kierowanie wsparciem logistycznym działań bojowych; gromadzenie, aktualizowanie, przetwarzanie i przekazywanie informacji dotyczących sytuacji hydrometeorologicznej wszystkim współdziałającym SD.

Z analizy przyjętej struktury organizacyjno-funkcjonalnej CSD SP (operacyjnego szczebla dowodzenia) okresu pokoju wynika, że zmiany dyżurne są w stanie wykonać postawione im zadania. Natomiast w okresie wojny lub w czasie kryzysu nie są w stanie

samodzielnie wykonać zadań związanych z organizacją i kierowaniem działaniami bojowymi. Dopiero po rozwinięciu zmiany bojowej SP w ramach osiągnięcia WSGB, CSD SP staje się organem zdolnym do prowadzenia procesu planowania, kierowania przygotowaniem i działaniami bojowymi.

Wymusza to prowadzenie skomplikowanego i kosztownego procesu szkolenia i zgrzywania organów dowodzenia w okresie pokoju.

Także, obsadzenie wszystkich stanowisk zmiany dowodzenia na zasadniczym i zapasowym stanowisku dowodzenia w okresie wojny powoduje konieczność utrzymywania odpowiednich stanów osobowych dowództw i sztabów w okresie pokoju.

Jest to jedna z różnic między polskim a przyjętym w NATO systemem dowodzenia OP, gdzie w zakresie organizacyjnym rozdzielono proces planowania i kierowania działaniami w dynamice.

Na szczeblu operacyjno-taktycznym funkcjonują stanowiska dowodzenia dwóch korpusów OP.

Stanowisko dowodzenia korpusu OP jest zasadniczym elementem systemu dowodzenia wojskami korpusu oraz miejscem działalności jego organów wykonawczych. Z niego odbywa się operacyjno-taktyczne dowodzenie podległymi i podporządkowanymi operacyjnie siłami i środkami obrony powietrznej innych rodzajów wojsk.

Umożliwia ono wykonywanie podstawowych zadań dowodzenia w czasie działań bojowych. Do tych zadań należą: kierowanie procesem osiągnięcia wyższych stanów i stopni gotowości bojowej podległych jednostek; kierowanie działalnością dyżurnych sił; ciągłe prowadzenie obserwacji radiolokacyjnej i analizy sytuacji powietrznej na podejściach oraz rejonie działań bojowych korpusu; umożliwienie dowódcy korpusu bezpośredniego i ciągłego dowodzenia jednostkami podległymi i operacyjnie podporządkowanymi; kierowanie radiolokacyjnym zabezpieczeniem działań lotnictwa i wojsk raketowych; prowadzenie powiadamiania o sytuacji powietrznej wojsk korpusu, jednostek organizacyjnie podporządkowanych i sąsiadów oraz meldowanie tej sytuacji do CSD SP; Ostrzeganie wojsk i organów terenowych o niebezpieczeństwie napadu z powietrza; zabezpieczenie ciągłego i sprawnego współdziałania wojsk wewnątrz korpusu i sąsiednim korpusem; ubezpieczenie, nadzór i kontrola nad wykonywaniem wszystkich lotów w przestrzeni powietrznej korpusu; utrzymywanie ciągłej łączności radiowej i

przewodowej z SD poległych, operacyjnie podporządkowanych i współdziałających ZT i oddziałów; prowadzenie pomiarów źródeł zakłóceń radioelektronicznych przeciwnika; prowadzenie ewidencji i analizy rezultatów działań bojowych i meldowanie ich do CSD SP.

Stanowisko dowodzenia KOP obejmuje następujące komórki organizacyjne: Centrum Dowodzenia (CD), Centrum Informacyjno-Rozpoznawcze (CIR), Zespół Kierowania Mobilizacyjnym Rozwinięciem Jednostek KOP (ZKMRJ), Zespół Planowania Działań Bojowych (ZPDB), Grupa Szefa Wydziału KW, Rejonowy Ośrodek Koordynacji Ruchu lotniczego (ROKRL), Grupa Ostrzegania, Grupa Kierowania Systemem Naprowadzania (GKSN) KOP, Podośrodek Koordynacji Systemu Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego (PKSP i RL), Zespół Kierowania Zabezpieczeniem Logistycznym (ZKZL), Ośrodek Analizy Skażeń (OAS), Zespół Wojsk Łączności, Grupa zabezpieczenia Funkcjonowania SD.

Stanowisko dowodzenia korpusu jest głównym miejscem pracy z którego dowódca korpusu dowodzi podległymi siłami i środkami oraz jednostkami operacyjnie podporządkowanymi w czasie działań bojowych. Ma ono umożliwić: dowodzenie wojskami w systemie zautomatyzowanym i nie zautomatyzowanym; zbieranie, przetwarzanie i zobrazowanie informacji o sytuacji powietrznej, stanie gotowości bojowej oraz rezultatach działań bojowej podległych wojsk, skażeniach a także o sytuacji radiologicznej oraz jej prognozach; terminowe przekazywanie do CSD SP (za pomocą zestawu CYBER-WA) informacji o sytuacji powietrznej, gotowości bojowej, działaniach i rezultatach działań bojowych; terminowe przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej do podległych PISD i współdziałających SD; wypracowanie decyzji do działań bojowych i przekazywanie jej do podwładnych; sprawne przekazywanie rozkazów, zarządzeń oraz niezbędnych danych do wojsk.

Dowodzenie wojskami korpusu realizowane jest w oparciu o napływającą do SD informację o sytuacji powietrznej, stanie i działaniach przeciwnika oraz wojsk własnych. Opracowana informacja, niezbędna dowódcy korpusu do oceny sytuacji i podjęcia decyzji, jest zobrazowywana na ekranach (planszetach) oraz tablicach ogólnego przeznaczenia znajdujących się w sali bojowej oraz w CIR.

Stan gotowości bojowej sił i środków korpusu OP zależy od stopnia zagrożenia.

W okresie pokoju, część sił i środków korpusu pełni dyżur bojowy, zaś pozostała część prowadzi codzienną planową działalność szkoleniową, zachowując zdolność do przejścia w wyższe stany gotowości bojowej w ustalonych normach czasowych.

Dla sprawnego kierowania siłami dyżurnymi na SD korpusu oraz wszystkich PłSD, pełnione są całodobowe dyżury bojowe przez zmiany bojowe. Dyżur bojowy pełnią wydzielone siły i środki zgodnie z planem dyżurów bojowych.

Podstawowym zadaniem zmiany dyżurnej SD korpusu w stanie stałej gotowości bojowej jest kierowanie siłami dyżurnymi podległych PłSD.

W sytuacjach szczególnych dyżurny operacyjny SD KOP, zgodnie ze swoim zakresem kompetencji i obowiązkami zawartymi w „Instrukcji pełnienia dyżurów bojowych oraz użycia sił i środków dyżurnych w systemie obrony powietrznej kraju”, sygn. Szt. Gen. 1352/89, podejmuje decyzje na zwalczanie naruszciciela powietrznego przez dyżurne siły i środki WR lub LM.

W przypadku wprowadzenia wyższego stanu gotowości bojowej zmiana dyżurna SD stanowi podstawowe ogniwo alarmowania wojsk korpusu. Po wprowadzeniu gotowości bojowej zagrożenia wojennego lub pełnej gotowości bojowej, skład zmiany dyżurnej uzupełnia się do pełnego, a całością sił korpusu dowodzi dowódca.

Dowodzenie podczas zwalczania ŚNP (działań bojowych) realizowane jest ze stanowiska dowodzenia korpusu sposobem scentralizowanym – jako zasadniczym sposobem dowodzenia. Wówczas dowódca korpusu rozdziela siły i środki KOP na kierunki, rubieże i cele, stawia zadania, steruje dowodzeniem na PłSD, określa zasady współdziałania między PłSD i z sąsiadami, sprawuje kontrolę wykonania zadań.

W złożonej sytuacji działań bojowych przewidziane jest dowodzenie zdecentralizowane, przede wszystkim przy braku łączności pomiędzy SD KOP a połączonymi stanowiskami dowodzenia. Wówczas PłSD, pod dowództwem starszych dowódców, wykonują w całości zadania wynikające z „Planu działania bojowego KOP”, wzajemnie współdziałając w zwalczaniu przeciwnika powietrznego oraz zabezpieczenia działań bojowych wojsk własnych.

Dowodzenie zdecentralizowane może mieć miejsce w przypadku niszczenia celów działających na bardzo małych wysokościach, odpierania zmasowanego nalotu dużych grup samolotów i stosowania przez przeciwnika zakłóceń radioelektronicznych o dużej

intensywności oraz w przypadku awarii zautomatyzowanego systemu dowodzenia lub utraty łączności.

W celu zachowania ciągłości dowodzenia utrzymywane są w sprawności eksploatacyjnej zapasowe stanowiska dowodzenia. W okresie stanu wzmożonej lub pełnej gotowości bojowej wysyłane są na nie zmiany dowodzenia, które po uruchomieniu ZSD śledzą na bieżąco sytuację powietrzną oraz są w gotowości do przejęcia dowodzenia w ramach istniejącego systemu łączności.

Przejęcie dowodzenia przez ZSD KOP zachodzi w jednym z następujących przypadków: po otrzymaniu ustalonego sygnału podanego z zasadniczego SD; utraty łączności zasadniczego SD ze stanowiskami dowodzenia niższych szczebli; utraty łączności ZSD z zasadniczymi przy jednoczesnej utracie łączności z tym stanowiskiem przez inne podległe SD i jednostki.

Za sprawną i terminową organizację przejęcia dowodzenia przez ZSD KOP jest odpowiedzialny jego dowódca.

W podsumowaniu należy zaznaczyć, że stanowiska dowodzenia szczebli: operacyjnego oraz operacyjno-taktycznego nie zapewniają szybkiego i sprawnego przejścia z okresu pokoju do okresu wojny - jest to organizacyjne niedopracowane i nie zgodne z rozwiązaniami dotyczącymi odpowiednich stanowisk dowodzenia w NATO.

W czasie działań bojowych (wojennych) w zbyt dużym zakresie komplikuje się dowodzenie siłami i środkami OP ze szczebla operacyjno-taktycznego (KOP). Biorąc pod uwagę, że dowodzenie lotnictwem i wojskami raketowymi wykonywane jest ze szczebla taktycznego (w tym przypadku - z PISD), rola SD KOP jest mała. Między innymi z tego powodu, że jako duże ogniwo w obiegu informacji o sytuacji powietrznej powoduje jej znaczne opóźnienie, a tym samym wydłużenie czasu reakcji systemu obrony powietrznej na cele powietrzne.

### 3.3.2. Struktura organizacyjno-funkcjonalna systemu dowodzenia szczebla taktycznego

Połączone stanowisko dowodzenia (PłSD) spełnia (wykonuje) zasadnicze funkcje (zadania dowodzenia) na szczeblu taktycznym. Przede wszystkim umożliwia ono realizację i zabezpieczenie bezpośredniego dowodzenia taktycznego (kierowania walką) oddziałami (pododdziałami) różnych rodzajów sił i środków biorącymi udział w walce ze środkami napadu powietrznego (SNP) w przydzielonej strefie odpowiedzialności, z uwzględnieniem ścisłego współdziałania pomiędzy oddziałami (pododdziałami) różnych rodzajów wojsk poprzez osobisty kontakt dowódców jednostek mających swoje SD na PłSD. Ponadto umożliwia w czasie pokoju, poprzez ciągłe dyżury bojowe, bezpośrednie dowodzenie dyżurnymi siłami i środkami oraz zabezpieczanie przejścia pozostałych sił i środków OP w wyższe stopnie i stany gotowości bojowej.

Zadania PłSD są bardzo złożone i trudne. Jakość ich wykonywania ma decydujący wpływ na skuteczność obrony powietrznej. Podstawowe zadania to<sup>17</sup>: utrzymanie w odpowiednich stanach i stopniach gotowości bojowej pododdziałów, oddziałów i ZT WLOP rozlokowanych w strefie odpowiedzialności PłSD oraz sprawne alarmowanie i kierowanie osiaganiem przez nie WSGB; prowadzenie ciągłej radiolokacyjnej obserwacji przestrzeni powietrznej w swojej strefie odpowiedzialności oraz przekazywanie tej informacji do nadrzędnego SD i sąsiadów, także prowadzenie nasłuchu sieci powiadamiania KOP o sytuacji powietrznej; zwalczanie SNP posiadanyimi siłami zgodnie z planem obrony KOP (np. w przypadku utraty łączności z KOP); naprowadzanie lotnictwa cele powietrzne, (nawodne); realizowanie (korelowanie) ścisłego współdziałania LM z WR i innymi siłami prowadzącymi działania bojowe w strefie odpowiedzialności PłSD; kontrolowanie i ubezpieczenie pod względem nawigatorskim lotów wszystkich rodzajów lotnictwa, a w razie potrzeby organizowanie i udzielanie pomocy załogom statków powietrznych; zabezpieczenie szkolenia lotniczego; zbieranie, analizowanie i opracowywanie danych dotyczących sytuacji meteorologicznej i skażeń; prowadzenie ewidencji i analizowanie rezultatów działań bojowych,

podejmowanie decyzji co do prowadzenia dalszych działań oraz składanie odpowiednich meldunków do SD KOP.

Należy podkreślić, iż miejsce i rola PłSD w systemie dowodzenia SP (OP) są bardzo ważne. Połączone stanowisko dowodzenia (PłSD), jako stanowisko dowodzenia szczebla taktycznego, obejmuje zespół sił i środków stanowisk dowodzenia wspólnie rozmieszczonych jednostek a mianowicie: stanowisko dowodzenia związku taktycznego (oddziału) wojsk raketowych (SD ZT WR), stanowisko dowodzenia i główny punkt naprowadzania (lub wysunięty PN) oddziału lotnictwa myśliwskiego (SD i GPN plm) oraz stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego (SD brt), a także SD WRe - jeżeli w granicach strefy odpowiedzialności PłSD rozwinięte są pododdziały rozpoznania radioelektronicznego lub przeciwdziałania radioelektronicznego (WRe).

Należy zaznaczyć, że połączone stanowiska dowodzenia organizowane są w obiektach umocnionych na bazie sił i środków batalionu radiotechnicznego. Każdy z obiektów PłSD zapewnia możliwość wspólnego rozmieszczenia stanowisk dowodzenia: brygady raketowej (pułku raketowego), pułku lotnictwa myśliwskiego, batalionu radiotechnicznego, kompanii zakłóceń radioelektronicznych.

W strukturze organizacyjnej systemu dowodzenia OP SP występują następujące warianty połączonych stanowisk dowodzenia: - wariant I - SD BR(pr) SP; SD plm, SD brt, SD WRe; - wariant II - SD plm, SD brt, SD WRe; - wariant III - SD brt, PN LM, SD WRe; - wariant IV - SD BR, SD brt, SD WRe.

Na wszystkich wymienionych PłSD zorganizowane są punkty naprowadzania LM.

Bez względu na aktualny stan sił dyslokowanych w danej strefie odpowiedzialności i ich ugrupowania bojowego, połączone stanowiska dowodzenia są z zasady urządzone standardowo, to znaczy, że jest ono przystosowane do przyjęcia i rozwinięcia na nim SD różnych rodzajów jednostek SP.

Z przedstawionych zadań i miejsca w strukturze dowodzenia SP wynika, że PłSD będąc podstawowym ogniwem wykonawczym, pełnią ważną rolę w systemie dowodzenia wojskami OP. Za takim stwierdzeniem przemawia głównie zdolność do samodzielnego i bezpośredniego kierowania walką różnych rodzajów sił i środków OP ze ŚNP w przydzielonej strefie działań - strefie odpowiedzialności PłSD. Stanowiska te

<sup>17</sup> Patrz, Połączone stanowisko dowodzenia szczebla taktycznego Wojsk OPK, sygn. OPK/78

muszą koordynować działalność ogniową wszystkich ZT i oddziałów rakiet i artylerii przeciwlotniczej - głównie poprzez przekazywanie zezwolenia czy zakazu na prowadzenie ognia, realizować również dowodzenie i naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego oraz nadzorować i zabezpieczać działania bojowe lotnictwa uderzeniowego, transportowego i śmigłowcowego.

Dowodzenie ZT, oddziałami podległymi i podporządkowanymi przez starszego dowódcy na PłSD obejmuje: rozdział celów do zwalczenia przez poszczególne ZT; przydzielanie sektorów odpowiedzialności; przekazywanie ustaleń dotyczących sposobów współdziałania z LM; - wskazywanie celów powietrznych i stawianie zadań na ich zniszczenie; przekazywanie sygnałów dotyczących działalności ogniowej (zakaz prowadzenia ognia, zezwolenie na prowadzenie ognia); uprzedzenie o przelotach własnych samolotów; informowanie o sytuacji skażeń i zakażeń w strefie odpowiedzialności PłSD; zarządzanie utrzymywania określonych stopni gotowości bojowej.

Do zapewnienia realizacji ww. zadań starszy dowódca na PłSD ma do dyspozycji: system planszetoowo-tablicowy w zakresie zobrazowania sytuacji powietrznej, gotowości i możliwości bojowych oraz dyslokacji podległych i podporządkowanych ZT; system fonicznego zbioru informacji o gotowości i działalności bojowej; system fonicznego przekazywania informacji do podporządkowanych i współdziałających ZT; informacje powiadamiania o sytuacji powietrznej w strefie odpowiedzialności PłSD; informacje współdziałania o działaniach innych rodzajów wojsk, lotnictwa, o przelotach własnego lotnictwa. itd.

Starszy dowódca na PłSD, który jest wyznaczany rozkazem dowódcy KOP spośród dowódców oddziałów (ZT) mających SD na PłSD, odpowiada za organizację pracy, zgrywanie i doskonalenie zmian bojowych, a także za realizację współdziałania między jednostkami. W przypadku przekazania dowodzenia z SD KOP, on kieruje działaniami bojowymi jednostek, bezpośrednio przez ich dowódców. Stąd wynika znacząca rola starszego dowódcy na PłSD.

Najbardziej istotną rolę w funkcjonowaniu PłSD spełnia sala dowodzenia, w której urządzone są miejsca pracy dla osób funkcyjnych wchodzących w skład zespołów dowodzenia i grupy opracowania informacji radiolokacyjnej. Na tej sali dokonuje się

ocenę sytuacji, podejmuje się decyzje do walki realizacji współdziałania, stawia się zadania wykonawcom i sprawuje się kontrolę realizacji zadań.

Zgodnie z nadal obowiązującymi regulaminami oraz wieloletnią praktyką szkoleniową, dowodzenie wojskami korpusu, a w tym ugrupowanymi w strefie odpowiedzialności PłSD, może być realizowane sposobem scentralizowanym lub zdecentralizowanym. Sposób scentralizowany obejmuje dwa warianty działań: dowódca KOP stawia zadania bojowe poszczególnym dowódcom jednostek na PłSD; dowódca KOP stawia zadania bojowe tylko starszemu dowódcy na PłSD.

Dowodzenie zdecentralizowane może mieć charakter zamierzony - kiedy dowódca KOP nakazuje prowadzenie walki zgodnie z decyzją st. dowódcy lub wymuszony - w przypadku np. utraty łączności z SD KOP.

W przypadku dowodzenia zdecentralizowanego oraz gdy dowódca KOP stawia zadania tylko starszemu dowódcy na PłSD jego rola i odpowiedzialność nabiera szczególnego znaczenia. Staje się on nie tylko koordynatorem realizacji współdziałania, ale praktycznie dowódcą obrony podejmującego decyzje dotyczące zwalczania ŚNP i podziału celów do zwalczania między oddziały WLOP. Należy podkreślić, że może on stawiać zadania wojskom OPL wojsk lądowych znajdujących się w strefie odpowiedzialności PłSD i oddziałom OPL MW, jak również jest odpowiedzialny za zabezpieczenie przelotów lotnictwa uderzeniowego, transportowego i śmigłowcowego.

Z zadań tych wynikałoby, że ten dowódca powinien być zobowiązany do wcześniejszego opracowania szczegółowego planu wspólnych działań bojowych i planu współdziałania sił OP w strefie odpowiedzialności PłSD oraz posiadać precyzyjnie określone kompetencje w procesie nie tylko samych działań bojowych, ale i w czasie ich przygotowania. Jednak, jak wynika z jego obecnych obowiązków, nie jest on odpowiedzialny za planowanie i organizowanie działań bojowych oddziałów ugrupowanych w strefie odpowiedzialności.

Za takim rozumowaniem przemawia fakt znajdowania się w tej samej strefie odpowiedzialności BR i plm, realizujące wspólne zadanie polegające na zwalczaniu SNP, broniąc tych samych obiektów (rejonów) przed uderzeniami i rozpoznaniem z powietrza. Do realizacji tego zadania wykorzystują tą samą informację z brt o sytuacji powietrznej, która zobrazowana jest na planszetach i wskaźnikach ZtSD.

Dlatego st. dowódca na PłSD w przypadku decentralizacji dowodzenia powinien mieć własny szczegółowy plan działań bojowych i plan współdziałania jednostek (lub szczegółowy rozkaz ze szczebla nadrzędnego) dyslokowanych w strefie odpowiedzialności (obecnie takie plany opracowuje się na szczeblu KOP) oraz przyznane mu przez dowódcę KOP określone kompetencje. Te przedsięwzięcia pozwoliłyby uniknąć nieдомówień co do jego roli, usprawnić proces przygotowania i prowadzenia działań, zapewnić pełniejsze wykorzystanie możliwości jednostek i warunków stwarzających przez PłSD.

Istotne jest zapewnienie poprawnego kierowania działaniami bojowymi jednostek OP znajdującymi się w strefie odpowiedzialności PłSD. W tym celu na połączone stanowisko dowodzenia przybywają (w wyższych stanach gotowości bojowej, w czasie ćwiczeń i treningów) grupy z dowództw i sztabów tych jednostek. Grupy te w połączeniu ze zmianami dyżurnymi tworzą tzw. zmiany bojowe poszczególnych rodzajów wojsk (LM, WR, WRt, WRe). Są to zmiany bojowe plm, BR, brt, kzrel. Zmiany te tworzą zmianę bojową PłSD, na czele której stoi dowódca jednej z nich - jako dowódca PłSD (jest nim najczęściej dowódca BR).

Jak wiadomo w okresie pokoju system dowodzenia SP (WLOP) oparty jest sieci stacjonarnych stanowisk dowodzenia i stale działających zarówno w czasie pokoju, jak i kryzysu i wojny. Dotyczy to także połączonych stanowisk dowodzenia. W stałej gotowości bojowej na wszystkich PłSD są pełnione całodobowe dyżury bojowe przez zmiany dyżurne w skład których między innymi wchodzi: zmiana dyżurna SD BR (dyżurny operacyjny BR, planszeciści, radiotelegrafisci, telegrafisci); zmiana dyżurna SD plm (dyżurny operacyjny plm – st. oficer operacyjny, st. nawigator naprowadzania i nawigator naprowadzania, dyżurny technik meteo oraz planszeciści i operatorzy wysokościomierzy z brt; zmiana dyżurna SD brt ( st. oficer operacyjny- dyżurny operacyjny brt, oficer operacyjny, dyżurny łączności, technicy ZtSD, urządzeń wskaźnikowych i RLS, oraz operatorzy ZtSD i SRL, informator ruchu lotniczego, planszeciści, telefoniści i telegrafisci.

Zasadniczymi zadaniami dla zmiany dyżurnej, którą kieruje starszy oficer operacyjny PłSD, m.in. należy: utrzymanie podległych sił i środków w nakazanym stopniu gotowości bojowej, a w razie potrzeby doprowadzenie ich do wyższego stopnia

oraz zapewnienie przekazywania sygnałów na wprowadzenie WSGB przez jednostki SP znajdujące strefie odpowiedzialności danego PłSD; prowadzenie ciągłego rozpoznania radiolokacyjnego w swojej strefie odpowiedzialności oraz opracowywanie i przekazywanie tej informacji do nadrzędnego SD i sąsiadów, także zapewnienie zobrazowania sytuacji powietrznej i rezultatów działań na planszetach, tablicach i wskaźnikach ZtSD; kontrolowanie lotów i przelotów lotnictwa (szczególnie LMB), udzielanie pomocy załogom w powietrzu, naprowadzanie LM z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa utrzymywanie systemu łączności w ciągłej sprawności i gotowości do pracy; meldowanie do SD KOP o sytuacji bojowej, stanie podległych sił i ich działaniach; zabezpieczenie procesu szkolenia wojsk np. szkolenia lotniczego.

W okresie wojny dowodzenie z PłSD realizowane jest przez pełną zmianę bojową.

Zmiana bojowa składa się z przybyłego uzupełnienia z dowództw i sztabów jednostek oraz z etatowej zmiany dyżurnej. Dokładny skład zmiany bojowej ustalają dowódcy poszczególnych oddziałów (ZT). Na czele zmiany bojowej PłSD stoi dowódca oddziału (ZT) wyznaczony rozkazem dowódcy KOP - jako - starszy dowódca na PłSD. Poszczególnymi zespołami dowodzenia jednostek kierują ich dowódcy (BR, plm, brt). W skład zespołu dowodzenia jednostki; oprócz dowódcy z zasady wchodzi: szef sztabu, oficer operacyjny, oficer (rozpoznawczy, szefowie służb (technicznej, łączności, obrony p.chem), oficerowie współdziałania i kierunkowi.

Zmiana bojowa PłSD tworzy zespoły (grupy) takie jak: 1) centrum dowodzenia bojowego w składzie: zespół dowodzenia batalionu radiotechnicznego, zespół dowodzenia pułku lotnictwa myśliwskiego, zespół dowodzenia brygady raketowej i pplot OPL, zespół dowodzenia (kierowania) walką radioelektroniczną (kzrel); 2) zespoły planowania działań: brt, plm, BR i pplot OPL; 3) grupa opracowania informacji o sytuacji powietrznej; 4) grupa naprowadzania lotnictwa; 5) ośrodek analizy skażeń; 6) węzeł łączności.

Zasadnicze ogniwo dowodzenia stanowi centrum dowodzenia bojowego składające się z zespołów dowodzenia poszczególnych jednostek. Zajmują one przygotowane miejsca pracy w sali dowodzenia, skąd bezpośrednio kierują pododdziałami. Zespoły dowodzenia dzielą się na zmiany dowodzenia. Do zasadniczych zadań zespołu dowodzenia należy: kierowanie osiągnięciem WSGB, a następnie utrzymanie w

nakazanych stopniach gotowości bojowej podległych sił; dowodzenie podległymi siłami w walce ze ŚNP; realizacja współdziałania przy zwalczaniu celów, sił i środków PłSD i jednostek sąsiednich; kierowanie pracą pozostałych zespołów (grup); meldowanie do SD KOP o stanie i gotowości bojowej podległych sił, o przebiegu i rezultatach działań bojowych.

Na etapie tworzenia są obecnie dowództwa BLT składających się z plmb dawnego KL. Podlegają one bezpośrednio dowódcy korpusu. Jednak w przyszłych strukturach dowodzenia SP RP dowództwo brygady LT nie jest uwzględnione jako organ dowodzenia.

Właściwe dowodzenie działaniami bojowymi pododdziałów rozpoczyna się z chwilą otrzymania przez SD danych o pojawieniu się celu powietrznego i polega ono na: doprowadzeniu w nakazanym czasie jednostek (pododdziałów) w wyższe stopnie lub stany gotowości bojowej; podjęciu decyzji dotyczącej zwalczania celów powietrznych (decyduje SD KOP); stawianiu pododdziałom zadań bojowych dotyczących rozpoznania i zwalczania wskazanych celów; radiolokacyjnym zabezpieczeniu działań bojowych LM i LMB i WOPL przez WRt; meldowaniu o sytuacji powietrznej naziemnej i skażeń do SD KOP; przekazywaniu i przyjmowaniu dowodzenia samolotami w przestrzeni oraz naprowadzaniu własnego lotnictwa; zapewnieniu właściwej realizacji współdziałania LM z WOPL; zbieraniu, analizowaniu rezultatów działań bojowych pododdziałów oraz kontrolowaniu prowadzenia przez nie działań bojowych; meldowaniu do SD KOP rezultatów działań bojowych, stanu, własnych sił i propozycji w zakresie odtworzenia ugrupowania, zdolności i gotowości bojowej.

Podsumowując rozważania można stwierdzić, że z przedstawionych zadań realizowanych przez zmianę dyżurną i bojową PłSD wynika, że tylko przy działalności pełnej zmiany bojowej można skutecznie realizować proces dowodzenia, w strefie odpowiedzialności PłSD. Dowodzenie taktyczne jednostkami SP (WLOP) z PłSD jest złożoną i wielofunkcyjną działalnością dowódców wspomaganą przez organy dowodzenia złożone z oficerów sztabów jednostek wojsk raketowych lotnictwa myśliwskiego i wojsk radiotechnicznych realizowaną w ramach systemu dowodzenia WLOP, zapewniającą właściwe przygotowanie i wysoką gotowość bojową jednostek do jak najlepszego osiągnięcia celów walki oraz kierowanie nimi w czasie działań.

Natomiast zmiany dyżurne, zgodnie z przysługującymi im uprawnieniami, przygotowane są tylko do dowodzenia w ograniczonym zakresie dyżurnymi siłami. Należy podkreślić, że większość dowództw jednostek jest znacznie oddalonych od właściwych im PłSD. Fakt ten w połączeniu z częstymi zmianami personalnymi na kierowniczych stanowiskach w dowództwach tych jednostek nie sprzyjają właściwej realizacji zadań z PłSD. Dodatkowo niezbyt precyzyjnie określone kompetencje starszego dowódcy na PłSD, zapewne będą utrudniały dowodzenie, szczególnie w przypadku długotrwałego zdecentralizowanego dowodzenia, zaś scentralizowane dowodzenia wojskami KOP w obecnych uwarunkowaniach techniczno-taktycznych SP nie gwarantuje realizacji zadań, przypisanych naszym siłom powietrznym.

#### **Wnioski :**

1. Znacznym utrudnieniem w reorganizowaniu struktury systemu dowodzenia SP, jest brak jednoznacznie określonego organu odpowiedzialnego za planowanie, organizację i funkcjonowanie narodowego systemu OP oraz niespójność wysiłków na rzecz technicznej modernizacji bazy systemu - w tym rozproszone wykorzystanie środków finansowych.
2. Brak jest jednoznacznie określonego podziału zadań w ramach obrony powietrznej między poszczególne jej elementy składowe oraz kompetencji między ich organami dowodzenia na wszystkich szczeblach w warunkach prowadzenia działań bojowych w tym samym obszarze (rejonie, sektorze).
3. Mała mobilność elementów systemu obrony powietrznej, zwłaszcza wojsk raketowych SP i brak możliwości skoncentrowanego użycia na kierunkach szczególnego zagrożenia. Stacjonarny charakter systemu dowodzenia SP.
4. Nadal istnieją niedostateczne warunki do racjonalnego wykorzystania w jednolitym systemie wszystkich sił i środków OP, dezintegracja dowodzenia rozpoznania, zabezpieczenia logistycznego i szkolenia wojsk – SP, WOPL, MW.
5. Działania mające na celu podniesienie efektywności funkcjonowania systemu OP poprzez doskonalenie struktur organizacyjnych i wyposażenia tylko w ramach poszczególnych jego części składowych – zgodnie z wcześniej przyjętymi koncepcjami (w latach 70. i 80.) – prowadzą do dalszej dezintegracji dowodzenia i nie

- stwarzają warunków do racjonalnego wykorzystania wszystkich sił środków OP, w tym – SP.
6. Powiązania między poszczególnymi elementami systemu obrony powietrznej RP (szczególnie w zakresie współdziałania lotnictwa z OPL) realizowane są głównie na drodze wymiany wymiany grup operacyjnych.
  7. W aktualnym systemie dowodzenia SP (OP) RP nie zostały sprecyzowane zadania dla służby RL na okres wojny oraz zasady współdziałania wszystkich sił biorących udział w walce z SNP w ramach obrony powietrznej – dotyczy to w szczególności sił wydzielanych do tych działań bojowych przez inne rodzaje sił zbrojnych.
  8. Nie przygotowanie pełnych zmian bojowych na CSD SP, SDKOP i PŁSD kierowania działaniami bojowymi. Jedynie dyżurne służby operacyjne posiadają odpowiednie przygotowanie do takich działań, lecz tylko w wymiarze użycia sił dyżurnych a nie całości sił którymi dysponują tylko dowódcy.

### **3. 3. 3. Analiza funkcjonowania podsystemu wykrywania obiektów powietrznych**

Sprawność procesu dowodzenia wojskami w SP (systemie OP) w dużej mierze zależy od ugrupowania bojowego tych wojsk (działających w systemie OP), w tym od organizacji systemu dowodzenia i usytuowania jego elementów w ugrupowaniu. Przede wszystkim zależy od: dyslokacji, możliwości bojowych i taktyki działania środków walki; możliwości bojowych podsystemów wykrywania (zdobywania) informacji o sytuacji powietrznej - usytuowania na terytorium kraju (w ugrupowaniu), integracji oraz stopnia ich wykorzystania; możliwości podsystemów zbierania, opracowania, gromadzenia i dystrybucji informacji oraz podsystemów wspomagających proces decyzyjny, a także podsystemów kierowania środkami walki. Zatem bardzo ważnym elementem w systemie dowodzenia jest system informacyjny – system rozpoznania przestrzeni powietrznej, organizowany przez siły i środki wojsk radiotechnicznych oraz z wykorzystaniem środków wykrywania innych rodzajów wojsk oraz instytucji cywilnych i

Straży Granicznej. Niezbędnym jest racjonalne wykorzystanie potencjału bojowego wojsk radiotechnicznych SP (OP), stanowiących główne źródło informacji o sytuacji powietrznej, mającej zasadniczy wpływ na efektywność dowodzenia.

Podsystem wykrywania jest ważnym elementem systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej (ugrupowania bojowego WRt). Tworzą go rozwinięte, na pozycjach bojowych, posterunki radiolokacyjne (RLP) – odpowiednio rozmieszczone na terytorium kraju.

Jakość funkcjonowania podsystemu wykrywania (zdobywania informacji o sytuacji powietrznej) przede wszystkim dotyczy jego możliwości w zakresie utworzenia, nad obszarem Polski (strefami, rejonami), strefy rozpoznania radiolokacyjnego o wymaganych parametrach przestrzenno-częstotliwościowych - dotyczących przede wszystkim górnej i dolnej granicy strefy rozpoznania radiolokacyjnego oraz jej granicy zewnętrznej (zasięgu rubieży wykrywania na danej wysokości). Rzutuje to na jakość charakterystyk, związanych z możliwością zbierania, opracowania i dystrybucji informacji, a dotyczących jakości informacji radiolokacyjnej (o sytuacji powietrznej). Również między innymi ma znaczący wpływ na ciągłości śledzenia celów, a także na terminowość wykrywania i przekazywania informacji o nich oraz na dokładność i pełność informacji, obejmującej wydanie danych z ustaloną dyskretnością.

Znając wartość charakterystyk strefy rozpoznania radiolokacyjnego danego ugrupowania, można znaleźć sytuacje, w których parametry strefy są najslabsze - np.: ciągłość strefy rozpoznania jest naruszona, dolna i górna granica strefy nie odpowiada wymaganiom itd.

Należy powiedzieć, że doskonalenie (tworzenie) podsystemu wykrywania (w ramach ugrupowania bojowego WRt – systemu rozpoznania radiolokacyjnego), pod kątem zapewnienia wymaganych (optymalnych) możliwości w zakresie wykrywania i śledzenia obiektów powietrznych, jest problemem złożonym i trudnym. Rozwiązanie tego problemu wymaga kompleksowego działania zmierzającego utworzenia: racjonalnej strefy rozpoznania radiolokacyjnego (odtworzenia naruszonej strefy) - o wymaganych parametrach i odpornej na zakłócenia radioelektroniczne, a następnie efektywnego obiegu informacji radiolokacyjnej (o sytuacji powietrznej), zapewniającego otrzymanie

wiarygodnej informacji o sytuacji powietrznej - użytecznej w procesie podejmowania decyzji, kierowania środkami walki oraz powiadamiania.

W ramach doskonalenia należałoby uwzględnić realizację między innymi takich przedsięwzięć jak: odpowiedni wybór i doskonalenie pozycji posterunków radiolokacyjnych oraz uwzględnienie możliwości ich zwiększenia w ramach wykorzystania na przewidywanych kierunkach zagrożeń; warianty i sposoby wykorzystania RLP manewrowych oraz powietrznego wykrywania i naprowadzania; zapewnienie wymaganej zdolności informacyjnej przy wykorzystaniu lokacji pasywnej; integracja podsystemów (zestawów) zbioru, opracowania, gromadzenia i dystrybucji informacji o sytuacji powietrznej oraz baz danych o taktyce i możliwościach bojowych przewidywanego przeciwnika i własnych środkach walki. Nie można pominąć przedsięwzięć związanych z utrzymaniem wymaganej żywotności.

Obecnie zadania wykrywania, rozpoznania i śledzenia obiektów w polskiej przestrzeni powietrznej realizują głównie wojska radiotechniczne i ruch lotniczy<sup>18</sup> WLOP oraz ruch lotniczy przedsiębiorstwa państwowego Porty Lotnicze Głównego Inspektora Lotnictwa Cywilnego, posterunki obserwacji wzrokowo technicznej i łączności MW, posterunki obserwacji wzrokowo technicznej Straży Granicznej, jak również doraźnie w określonych warunkach - oddziały radiotechniczne WOPL. Zatem można wydzielić sześciu użytkowników polskiej przestrzeni, którzy realizują zadania związane z rozpoznaniem radiolokacyjnym.

Opowiadający powyższemu skład sił i środków obejmuje: dwie brygady radiotechniczne WLOP; jeden pułk radiotechniczny WOPL; trzy bataliony radiotechniczne WOPL OW; kdown szefa WOPL KOW; kdown szefów OPL dywizji ogólnowojskowych; brzegowe pododdziały rozpoznania MW - Posterunki Obserwacji Wzrokowo-Technicznej i Łączności, na stałych wieżach wysokościowych; stacje radiolokacyjne typu AVIA-W WLOP, na stałych wieżach wysokościowych; pułk rozpoznania radioelektronicznego WLOP; pułk zakłóceń radioelektronicznych WLOP; pododdziały rozpoznania straży granicznej - Posterunki Obserwacji Wzrokowo-Technicznej, na stałych wieżach wysokościowych; obszarowe zestawy radiolokacyjne (stacje radiolokacji pierwotnej i wtórnej) RL PPPLot GILC.

Stan liczbowy punktów radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznania obiektów powietrznych przedstawia się następująco: WRt WLOP - 101 RLP; stacje radiolokacyjne AVIA-W na lotniskach wojskowych - 15 szt.; oddziały radiotechniczne WOPL - 24 RPW; kdown szefa WOPL OW - 1 pododdział; kdown szefów OPL dywizji ogólnowojskowych - 10 pododdziałów; MW - 19 POWTiŁ oraz 3 SRL AVIA-W, 22 pododdziały, w tym 13 pododdziałów do wykorzystania w systemie rozpoznania obiektów powietrznych RP (10 SRL NUR-23 i 3 z AVIA-W); Straż Graniczna - 20 POWT; PP Porty Lotnicze - 3 obszarowe zestawy radiolokacyjne (zestaw - SRL pierwotna i wtórna - Warszawa, Pułtusk, Poznań).

Razem jest 201 pododdziałów rozpoznania obiektów powietrznych, w tym 164 wojskowe pododdziały rozpoznania radiolokacyjnego (87 wielostacyjnych).

Wyżej wymienione pododdziały znajdują się na różnych szczeblach struktury organizacyjnej, od szczebla taktyczno-ogniowego do związku operacyjnego.

Większość sił i środków podsystemu rozpoznania jest dyslokowana na zachodnim i północnym obszarze RP.

Z przeprowadzonej analizy struktury organizacyjnej i funkcjonalnej wojsk radiotechnicznych działających w systemie rozpoznania przestrzeni powietrznej OP RP, można dojść do następujących konkluzji: W skład sił SP RP powinny wchodzić naziemne i powietrzne elementy (podsystemy) rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego, obecnie funkcjonujące na terenie kraju, podległe organizacyjnie WRt współdziałających w systemie OP. Powstały podsystem rozpoznania radiolokacyjnego powinien zapewnić wykorzystanie źródeł informacji o sytuacji powietrznej ze wszystkich dostępnych źródeł sposobem zautomatyzowanym.

Nie korzystne jest, że pododdziały (posterunki radiolokacyjne i radioelektroniczne) realizujące obecnie zadania wykrywania, rozpoznawania i dystrybucji informacji o sytuacji powietrznej są rozmieszczone na różnych szczeblach organizacyjnych. W strukturach wojskowych i cywilnych funkcjonuje 213 pododdziałów, których zadaniem jest wykrywanie, rozpoznawanie oraz dystrybucja informacji o sytuacji powietrznej (w tym 190 - to pododdziały wojskowe). W tym 12 pododdziałów należących do ZT,

<sup>18</sup> Ruch lotniczy WLOP wykorzystuje stacje AVIA-W ze struktur WRt.

oddziałów przeciwlotniczych KRUG, KUB i OSA, które mogą być w pełni wykorzystane w podsystemie rozpoznania OP, po ich wyposażeniu w ZtSD DUNAJ i ZWD-10.

Istotne jest, że zadania bojowe wykonywane przez podsystemy wykrywania (rozpoznania) wojsk i organów rozpoznania cywilnych: - WLOP, WOPL, MW, Straż Graniczna, PP Porty Lotnicze - w zasadniczym zakresie, dotyczącym wykrywania i rozpoznawania obiektów powietrznych, pokrywają się. Pewna specyfika występuje w podsystemie marynarki wojennej.

Jednak jeszcze nadal jest aktualne dotychczasowe współdziałanie, opierające się na zasadach z czasów funkcjonowania innej doktryny wojennej i na obecnym etapie są one mało przydatne. Dlatego koniecznością staje się dokonanie racjonalnych zmian organizacyjnych w strukturach wojskowych. W pierwszej kolejności należałoby dokonać integracji organizacyjnej sił i środków WLOP, WOPL i MW, realizujących rozpoznanie obiektów powietrznych - w ramach tego część z nich należałoby włączyć organizacyjnie do SP, a przede wszystkim powinno się włączyć do struktur organizacyjnych systemu rozpoznania Sił Powietrznych, pułk i bataliony radiotechniczne (bez CD i CP SD WOPL) oraz RSWP kdown szefa WOPL KOW i kdown szefów OPL dywizji ogólnowojskowych; po wprowadzeniu ZtSD DUNAJ w SP i ZWD-10 w wojskach lądowych, RSWP BRPlot, pplot, dplot również można wykorzystywać w systemie rozpoznania OP, co pozwoli znacznie zbliżyć się do struktur organizacyjnych systemu rozpoznania w NATO. Wymagane jest jak najszybsze wprowadzenie na wyposażenie sił zbrojnych ZtSD DUNAJ i ZWD-10, oraz SRL posiadające możliwość zautomatyzowanego przekazywania informacji radiolokacyjnej do tych podsystemów. Umożliwi to wykorzystanie w systemie wszystkich środków rozpoznania radiolokacyjnego, a tym samym zmniejszenie ich ilości.

W obecnych uwarunkowaniach ekonomicznych pilną potrzebą jest jak najszybsze włączenie cywilnych obszarowych stacji radiolokacyjnych w wojskowy system codziennego dyżurowania. Wszystkie państwa NATO wykorzystują wojskowo-cywilny system kontroli przestrzeni powietrznej.

Nie ulega wątpliwości, że utworzenie racjonalnego w (miarę optymalnego) ugrupowania bojowego WRt wymaga koniecznych zmian dotyczących organizacyjnych struktur wojskowych podsystemów wykrywania (rozpoznania), przede wszystkim ich

integracji oraz pełnego wykorzystania wszystkich środków rozwiniętych na terytorium RP. Warunkiem koniecznym (oczywiście niewystarczającym) jest, że wszystkie siły i środki powinny być skupione w jednym organie dowodzenia. Takie warunki spełnić może podsystem dowodzenia SP. Tzw. „operacyjne podporządkowanie” czy również „doraźne włączenie do działań w systemie OP”- są rozwiązaniami prowizorycznymi, nie można wiele od nich oczekiwać we współczesnych działaniach wojennych. Ponadto mogą stwarzać niekorzystne warunki dla lotnictwa własnego, zwłaszcza w razie niezależnego wykorzystania w jednym rejonie środków rozpoznania i zwalczania ŚNP.

Należy wziąć pod uwagę specyfikę w organizowaniu i prowadzeniu wykrywania (rozpoznawania sytuacji powietrznej) w poszczególnych rodzajach wojsk i siłach zbrojnych. W okresie pokoju rozpoznanie obiektów powietrznych prowadzą wydzielone, dyżurne siły wojsk radiotechnicznych SP (WLOP) i pododdziałów radiotechnicznych MW. Natomiast w czasie wojny rozpoznanie to prowadzą wszystkie siły wchodzące w skład systemu OP. Wraz z narastaniem gotowości bojowej wojsk systemu OP RP zwiększają one ilość sił rozpoznania, poprzez organizowanie i rozwijanie dodatkowych posterunków radiolokacyjnych SP i MW oraz pełne rozwinięcie oddziałów i pododdziałów radiotechnicznych WOPL.

Obecnie w skład wojsk radiotechnicznych SP (WLOP) wchodzi dwie brygady radiotechniczne, w których znajduje się od 4 do 5 batalionów w składzie jednej kompanii radiolokacji (miejscowej) i 3-4 kompanii radiotechnicznych (terenowych) rozwiniętych już w czasie pokoju na obszarze całego kraju. W stanie stałej gotowości bojowej prowadzą one rozpoznanie wydzielonymi, dyżurnymi siłami w składzie od jednej do trzech stacji radiolokacyjnych w każdym batalionie. W czasie osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej bataliony i kompanie radiotechniczne organizują i rozwijają dodatkowe wysunięte, skryte i pozorne posterunki radiolokacyjne, zgodnie z wcześniej opracowanym harmonogramem.

W składzie Wojsk OPL znajdują się obecnie: pułk i trzy bataliony radiotechniczne oraz radiolokacyjne stacje wstępnego przeszukiwania (RSWP) szefów OPL związków taktycznych wojsk lądowych, które w czasie pokoju znajdują się w stanie zwiniętym w miejscach stałej dyslokacji. W czasie osiągnięcia pełnej gotowości bojowej siły te rozmieszczają swoje posterunki radiolokacyjne w rejonach operacyjnego rozwinięcia

wojsk lądowych, zabezpieczając radiolokacyjnie działania związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów wojsk OPL na prognozowanych kierunkach zagrożenia uderzeniami ŚNP lub włączane są w ugrupowanie wojsk radiotechnicznych WLOP, uzupełniając ich strefę rozpoznania radiolokacyjnego<sup>19</sup>.

W marynarce wojennej rozpoznanie radiolokacyjne prowadzone jest przez posterunki obserwacji (PO) rozwinięte wzdłuż linii brzegowej już w czasie pokoju. Posterunki te są przeznaczone do wykrywania jednostek pływających i nisko lecących obiektów powietrznych. W wyższych stanach gotowości bojowej posterunki te przekazują zdobyte informacje o sytuacji powietrznej do stanowisk dowodzenia najbliższych batalionów lub kompanii radiotechnicznych SP (WLOP).

Ważne jest rozwiązanie problemu obejmującego utworzenie strefy rozpoznania radiolokacyjnego o wymaganych parametrach przestrzenno-częstotliwościowych - dotyczących przede wszystkim górnej i dolnej granicy strefy (pola) oraz jej granicy zewnętrznej (zasięgu rubieży wykrywania na danej wysokości). Jest to podstawowe zadanie podsystemu wykrywania (rozpoznania). Rozwiązanie tego problemu daje podstawę na wykonanie przez wojska radiotechniczne (podsystem rozpoznania przestrzeni powietrznej) podstawowych zadań jakimi są: ujawnienie momentu rozpoczęcia nalotu przeciwnika powietrznego, ciągłe śledzenie nalotu, określanie i przekazywanie dowództwu i wojskom danych, niezbędnych do wykrycia i ustalenia zamiaru nalotu, wykonywania zadań w zakresie dowodzenia oraz prowadzenia działań bojowych; radiolokacyjne rozpoznanie i zabezpieczenie dowodzenia wojskami w systemie obrony powietrznej oraz działań bojowych wojsk raketowych, wojsk lotniczych i walki radioelektronicznej; powiadamianie stanowisk dowodzenia innych rodzajów wojsk i sił zbrojnych o przeciwniku powietrznym oraz koordynowanie i zabezpieczenie przelotów własnego lotnictwa.

Dlatego tak ważne jest przyjęcie odpowiedniego wariantu ugrupowania bojowego wojsk radiotechnicznych. Jego konfiguracja powinna się zmieniać w zależności od przewidywanych lub zaistniałych warunków prowadzenia działań bojowych (sytuacji

<sup>19</sup> Włączanie pododdziałów radiotechnicznych WOPL w ugrupowanie wojsk radiotechnicznych WLOP w czasie osiągnięcia pełnej gotowości bojowej systemu obrony powietrznej RP nie zostało, jak dotąd, usankcjonowane żadnymi dokumentami rozkazodawczymi. Jednak podczas ćwiczeń wydzielone pododdziały radiotechniczne WOPL

powietrznej). Między innymi może się zmieniać zależnie od stanu stopni gotowości bojowej oraz kierunku nalotu przewidywanego przeciwnika powietrznego. W okresie wojny dolna granica strefy rozpoznania radiolokacyjnego (wykrywania) powinna wynosić przynajmniej 100-300m - na kierunkach działań bojowych przeciwnika, a nad pozostałym obszarem zależnie od możliwości i potrzeb.

W obecnych uwarunkowaniach należałoby brać pod uwagę przygotowanie się do prowadzenia operacji obronnej z każdego kierunku geograficznego. Nie oznacza to, prowadzenia działań obronnych jednocześnie ze wszystkich kierunków, lecz należy być przygotowanym do prowadzenia na każdym kierunku. W tym podsystem wykrywania (rozpoznania radiolokacyjnego, radioelektronicznego) obrony powietrznej RP powinien zapewniać ciągłą strefę wykrywania śledzenia i rozpoznawania obiektów powietrznych oraz bezpieczeństwo statkom powietrznym nad całym obszarem obrony kraju zarówno w czasie pokoju, jak i wojny.

Uwzględniając rozmach operacji obronnej związku operacyjnego, który wynosi: szerokość pasa obrony około 150-200 km, głębokość obrony około 100-200 km. Pierwszorzutowe związki operacyjne ugrupowują siły na głębokość około 50-60 km. Z możliwości podejścia lotnictwa uderzeniowego przeciwnika do obszaru obrony wynika, że od strony morza może ono podejść na niskim pułapie (30-100 m), od strony wschodniej i zachodniej na wyższym (100-300 m), a od strony południowej może wykonać lot nad Sudetami i Karpatami lub podejść cieśninami górskimi. Dlatego to również należałoby brać pod uwagę, przy podziale obszaru obrony kraju na sektory i na strefy działań bojowych, podsystemu wykrywania (rozpoznania radiolokacyjnego) OP.

Na podstawie przeprowadzonej analizy<sup>20</sup> sił i środków oraz potrzeb warunkujących racjonalne funkcjonowanie podsystemu radiolokacyjnego OP w stanie wojny i pokoju został dokonany podział obszaru obrony kraju pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym oraz prowadzenia walki zbrojnej przez wojska lądowe. Wyniki tej analizy można wykorzystać do dokonania w miarę racjonalnego podziału obszaru polskiej przestrzeni powietrznej. Aktualnie z godnie z

---

były włączane w ugrupowanie bojowe WRt WLOP, uzupełniając ich strefę rozpoznania radiolokacyjnego.

<sup>20</sup> J. Kwiatkowski, „Myśl Wojskowa” 1/93, s. 61

instrukcją ruchu lotniczego<sup>21</sup>, w polskiej przestrzeni wyznacza się przestrzeń operacyjną i kontrolowaną.

Przestrzeń operacyjna dotyczy przestrzeni dla ruchu statków powietrznych, ograniczona granicą państwową z wyłączeniem przestrzeni kontrolowanej. W przestrzeni operacyjnej wyznacza się przestrzeń lotów koordynowanych i przestrzeń lotów swobodnych. Zadania związane z planowaniem i koordynowaniem lotów w przestrzeni operacyjnej wykonują wojskowe organy RL we współdziałaniu z odpowiednimi cywilnymi organami RL.

Przestrzeń lotów koordynowanych obejmuje przestrzeń operacyjną powyżej wysokości 400 m od powierzchni terenu. Ruch statków powietrznych jest tu koordynowany i podlega kontroli. Przestrzeń lotów swobodnych obejmuje przestrzeń operacyjną od powierzchni terenu do wysokości 400 m i jest wyznaczona dla ruchu statków powietrznych z prędkością lotu do 300 km/h wyłącznie z widocznością ziemi (VFR). Loty i przeloty w tej przestrzeni nie podlegają wstępnemu planowaniu i koordynacji, a za bezpieczeństwo lotów odpowiada załoga statku powietrznego. W przestrzeni lotów swobodnych są strefy zakazane dla przelotów wojskowych i cywilnych statków powietrznych (strefy niebezpieczne i o ograniczonym ruchu lotniczym oraz rejony nad lotniskowe czynnych lotnisk). Ponadto dla cywilnych statków powietrznych wyłącza się rejony bazowania określonych jednostek wojskowych.

Należy stwierdzić, że w instrukcji tej nie uwzględnia podziału polskiej przestrzeni powietrznej, wynikającego z nowej doktryny wojennej RP - nie wzięto pod uwagę stanu pokoju i wojny oraz konieczności zorganizowania jednego podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego OP (SP) kraju. Interesująca koncepcja podziału polskiej przestrzeni powietrznej została przedstawiona w „Myśli Wojskowej – 1 i 3/93”<sup>22</sup>. Uwzględnia ona doświadczenia z pracy bojowej podsystemów rozpoznania WRt WLOP i oddziałów radiotechnicznych WOPL, doświadczenia z konfliktów na Bliskim Wschodzie, rozwój środków automatyzowanego zbierania, opracowywania i dystrybucji informacji o sytuacji powietrznej oraz środków łączności.

<sup>21</sup> Instrukcja ruchu lotniczego, syg. WLOP - 33/91.

<sup>22</sup> J. Kwiatkowski, „Myśl Wojskowa” s. 1/93, s. 61 i 3/93, s. 25.

Na uwagę zasługują przedstawione dwa warianty podziału polskiej przestrzeni powietrznej tj: podział polskiej przestrzeni powietrznej czasu pokoju oraz czasu wojny. W koncepcji zostały uwzględnione: wielkość obszaru obrony kraju; wielkość obszaru polskiej, przestrzeni powietrznej według ICAO; wielkość obszaru przestrzeni powietrznej - obszaru działań bojowych aktywnych środków walki OP; liczba stacji radiolokacyjnych i ich możliwości taktyczno-techniczne; liczba pierwotnych i wtórnych środków radiolokacyjnych RL PP „Porty Lotnicze”; zapotrzebowanie na informację o sytuacji powietrznej dla ruchu wojskowego i cywilnego oraz aktywnych środków walki OP kraju (WLOP, WOPL i MW) czasu pokoju i wojny.

Również koncepcja ta zakłada łagodne przejście z czasu „P” do „W” bez zdecydowanych zmian strukturalno-organizacyjnych. W tym celu - na okres pokoju - został zaproponowany podział polskiego obszaru powietrznego na przestrzeń: nie objętą nadzorem radiolokacyjnym; objętą nadzorem radiolokacyjnym; operacyjną; kontrolowaną.

Następnie założono podział przestrzeni nie objętej nadzorem radiolokacyjnym na przestrzeń nad strefą pasa nadmorskiego i przygranicznego do wysokości 500 m (RFN i WNP) oraz do 1000 m (Czechy i Słowacja), a przestrzeń nad strefą w głębi kraju do wysokości 1700 m. Przestrzeń objęta nadzorem radiolokacyjnym została podzielona dzielę na: dolną - od wysokości 500 (1000) i 1700 m do wysokości 7450 m; - środkową od wysokości 7450 do 14 000 m i górną - powyżej 14 000 m. Przestrzeń środkowa ma odpowiada górnej przestrzeni kontrolowanej według koncepcji cywilnego ruchu lotniczego (GILC).

Założono, że w okresie wojny nie występuje podział na przestrzeń operacyjną i kontrolowaną (jak w czasie pokoju, a obszar polskiej przestrzeni powietrznej należy podzielić na przestrzeń nie objętą nadzorem radiolokacyjnym oraz objętą nadzorem radiolokacyjnym. Przy czym, przestrzeń nie objęta nadzorem radiolokacyjnym oznacza przestrzeń nad pasem nadmorskim, przygranicznym oraz rejonem operacyjnym walki zbrojnej do wysokości 100-300 m, a nad pozostałym - do wysokości 1700 m. Przestrzeń objęta nadzorem radiolokacyjnym to przestrzeń nad strefami pasa nadmorskiego, przygranicznego oraz w rejonie operacyjnym walki zbrojnej od wysokości 100-300 m, a nad pozostałym obszarem obrony od wysokości 1700 m. Ponadto przestrzeń tę

należałoby dzielić, ze względu potrzeby użytkowników, na przestrzeń wydawania informacji o sytuacji powietrznej: ogólnej (zbiorczej) - na potrzeby dowodzenia środkami ogniowymi OPL ogólnowojskowych ZT (oddziałów) wojsk lądowych i OPL MW oraz cywilnych ośrodków kierowania (obejmuje wysokość od 100 (300), 1700 m do 7450 m); dokładnej informacji na potrzeby kierowania ogniem środków OP, ogólnowojskowych ZT (oddziałów) wojsk lądowych i OPL MW (obejmuje wysokość od 100 (300) m do 5000 m); ogólnej i dokładnej - na potrzeby SP (WLOP) w całym zakresie możliwości technicznych.

Reasumując powyższe rozważania, należy wyciągnąć dość istotny wniosek - w procesie organizowania (doskonalenia) ugrupowania wojsk radiotechnicznych SP (w systemie OP), trzeba uwzględnić kryteria podziału i wykorzystania obszaru obrony i obszaru działań bojowych (przestrzeni powietrznej), aby możliwe było sprawne przejście z wariantu czasu "P" do wariantu czasu "W" oraz utworzenie dopasowanej ciągłej strefy rozpoznania radiolokacyjnego, umożliwiającej efektywne zbieranie, opracowywanie i dystrybucję informacji o sytuacji powietrznej dla wszystkich stanowisk dowodzenia (ośrodków kierowania), w tym - również do ośrodków (punktów) kierowania aktywnymi środkami walki.

Może to pozwolić na otrzymanie dopasowanego i efektywne działającego podsystemu rozpoznania (wykrywania) SP (OP) kraju. Zapewniającego przede wszystkim bezpieczeństwo statków powietrznych, ekonomię użycia sił i środków podsystemu rozpoznania, możliwość zaangażowania państwowych struktur wojskowych i cywilnych na rzecz obronności państwa (obrony powietrznej). Daje się zauważyć, że występujące wysokości wspólne dla czasu pokoju i wojny - 1700 i 7450 m oraz 5000 m, oznacza zorganizowanie już w czasie pokoju ciągłej strefy rozpoznania radiolokacyjnego nad obszarem kraju - co powinno znacznie ułatwić przejście z czasu pokoju na czas wojny podsystemu rozpoznania SP (OP) i RL.

Staje się koniecznością, żeby w praktyce przyjęty wariant podziału obszaru obrony i polskiej przestrzeni powietrznej stanowił podstawę do opracowania i wdrożenia podsystemu dowodzenia siłami SP (OP) i cywilnych podsystemów kierowania.

**Wnioski:**

1. Podsystem wykrywania SP (OP) powinien obejmować siły i środki zaangażowane w penetracji przestrzeni powietrznej obszaru kraju oraz powinien być funkcjonalny i tak zorganizowany, aby przejście z okresu pokoju do wojny odbywało się bezkolizyjnie i elastycznie. Podsystem ten powinien mieć charakter wojskowo-cywilny.
2. Do najważniejszych problemów natury organizacyjnej w zakresie modernizacji podsystemu wykrywania (rozpoznania), w ramach doskonalenia ugrupowania bojowego wojsk radiotechnicznych SP, można zaliczyć: umiejscowienie sił i środków podsystemu radiolokacyjnego w strukturach wojskowych (SP, WOPL, marynarki wojennej) oraz cywilnych (SG, PP "Porty Lotnicze", OC); podział elementów podsystemu na bezpośrednio zaangażowane do działań bojowych w okresie pokoju i w okresie wojny oraz ich wzajemne sprzężenie zwrotne i uzupełnianie się; zachowanie żywotności sił i środków podsystemu; brak wykorzystania okrętowego dozoru radiolokacyjnego (ODR), powietrznego dozoru radiolokacyjnego (PDR) i satelitarnego podsystemu rozpoznania - należy opracować koncepcję możliwości ich wykorzystania; wykorzystanie środków radiolokacji pierwotnej i wtórnej w celu zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym i zabezpieczenia działań bojowych powietrznym i naziemnym środkom ognia przeciwlotniczego. Ponadto należałoby, w zakresie organizacji ciągłej strefy rozpoznania radiolokacyjnego, uwzględnić możliwości bojowe podsystemu w zależności od posiadanego i perspektywicznego sprzętu rozpoznania radiolokacyjnego, a także ilościowo-jakościowej informacji o sytuacji powietrznej.
3. Istnieje konieczność podziału polskiej przestrzeni powietrznej w czasie pokoju i wojny. W tym zakresie wymagane jest włączenie odpowiednich resortów (służb) oraz instytucji paramilitarnych i cywilnych, z określeniem dla nich poszczególnych zadań zasadniczych i wspomagających podsystem wykrywania SP (OP).
4. Całość sił i środków wykrywania (rozpoznania radiolokacyjnego) OP powinna być podporządkowana dowódcy SP - jednoosobowe dowodzenie.
5. Bardzo ważnym problemem jest zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej w pracy podsystemów i środków radioelektronicznych rozwiniętych w ugrupowaniu bojowym WRt. Najczęstsze przyczyny występowania wzajemnych zakłóceń

elektromagnetycznych to - duża koncentracja urządzeń radioelektronicznych na niewielkim obszarze i stosunkowo małe różnice w częstotliwościach roboczych, duży poziom promieniowanej mocy; wysoka czułość urządzeń odbiorczych oraz trudności konstrukcyjne w opracowaniu układów eliminujących takie zakłócenia.

6. Ważnym problemem do rozwiązania jest zachowanie żywotności bojowej WRt. Dotyczy to wielu czynników związanych z ugrupowaniem bojowym - są to: przedsięwzięcia inżynieryjne i maskownicze; wybór i przygotowanie zapasowych oraz pozornych pozycji, dobre przygotowanie i terminowe wykonanie manewrów; sprawne rozśrodkowanie sprzętu oraz środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia; organizacja wysuniętych posterunków oraz posterunków skrytej strefy rozpoznania radiolokacyjnego; maskowanie (dezinformowanie, pozorowanie i ukrywanie) - z badań wynika, że pozorowanie jest najskuteczniejszą formą maskowania WRt na współczesnym polu walki.
7. Manewr najskuteczniej wpływa na żywotność podsystemu wykrywania radiolokacyjnego. Dlatego w wojskach radiotechnicznych SP manewr pododdziałami powinien być traktowany jako jeden z głównych czynników przygotowania się do udziału w działaniach. Z doświadczeń wiadomo, że realizacja manewrów w wojskach radiotechnicznych nie jest dopracowana i napotyka szereg trudności - najważniejsze z nich to: ograniczona ilość środków ciągu ( na szczeblu batalionu radiotechnicznego potrzeby kształtują się w granicach 10-20 środków); niewystarczająca ilość środków i sprzętu kwatermistrzowskiego do zabezpieczenia funkcjonowania na nowej pozycji; brak dostatecznej ilości środków łączności zabezpieczających pracę w przypadku manewru pododdziału na pozycję zapasową, ponadto stacjonarny zautomatyzowany system dowodzenia zbyt mocno przywiązuje pododdziały WRt do pozycji zasadniczych.
8. Ważnym problemem jest sprawność odtworzenia zdolności bojowej podsystemu wykrywania (w ramach odtwarzania ugrupowania bojowego WRt). Przebudowy wymaga podsystem skrytej strefy rozpoznania radiolokacyjnego, który miałby umożliwić utrzymanie ciągłości strefy rozpoznania pomimo obezwładnienia części posterunków radiolokacyjnych. Właśnie dobrze zorganizowany i utrzymywany w gotowości do natychmiastowego włączenia mógłby spełniać najistotniejszą rolę w

odtworzeniu systemu wykrywania i zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych. Duże znaczenie ma racjonalne organizowanie i wykorzystanie odwodów w wojskach radiotechnicznych celu szybkiego odtworzenia naruszonego ugrupowania bojowego jak również do poprawy parametrów strefy rozpoznania radiolokacyjnego oraz zabezpieczenia wojsk raketowych i lotnictwa myśliwskiego po wykonaniu manewru. Należałoby przewidzieć ich wykorzystanie na wszystkich szczeblach organizacyjnych oraz jako odwodów stacjonarnych i ruchomych - ze względu na przewidywany charakter ich wykorzystania.

9. Nadal ważnym problemem jest obrona przed obezwładnianiem radioelektronicznym. Jak wiadomo jej skuteczność ma duży wpływ na żywotność ugrupowania bojowego wojsk radiotechnicznych, w tym na podsystem wykrywania. Wymaga to zwiększenia odporności środków rozwiniętych w ugrupowaniu na zakłócenia radioelektroniczne stosowane przez siły powietrzne przeciwnika. Realizowane przedsięwzięcia organizacyjno-taktyczne powinny przede wszystkim dotyczyć: wykorzystania w ugrupowaniu (systemie) WRt urządzeń radioelektronicznych różnych zakresów częstotliwości i rodzajów pracy; manewru częstotliwościami; okresowych zmian rodzajów pracy środków radioelektronicznych; manewru środkami radioelektronicznymi; organizacji skrytych, rezerwowych i dublujących sieci i kierunków radiowych; tworzenia zautomatyzowanych, samo adaptacyjnych kierunków radiowych z grupowym przydziałem częstotliwości; kompleksowego wykorzystania radiolokacyjnych, radiowych i optycznych środków podczas wykrywania i śledzenia celów powietrznych; wykorzystania przyrządowego naprowadzania lotnictwa myśliwskiego; poszukiwania i niszczenia nadajników zakłóceń jednorazowego użytku; wprowadzania w błąd przeciwnika co do skuteczności jego zakłóceń. Należałoby stosować sprzęt, w ugrupowaniu bojowym, posiadający duże możliwości eliminacji (minimalizowania) zakłóceń.
10. Duża różnorodność wykorzystywanych środków łączności powoduje poważne problemy organizacji systemu łączności. Istnieje wiele zaległości w zakresie przesyłania i wymiany informacji.

Na zakończenie należy zwrócić uwagę na konieczność odpowiedniego ukierunkowania prac badawczo-wdrożeniowych zmierzające do zorganizowania wojsko-

cywilnego podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego OP i RL, zmniejszenia kosztów jego utrzymania w czasie pokoju i zapewnienia rotacji oraz optymalizacji szkolenia specjalistów wojskowych i cywilnych. W konsekwencji - zapewnienie wysokiego stopienia gotowości bojowej oraz zbliżenia nas do europejskiego systemu nadzoru przestrzeni powietrznej i bezpieczeństwa ruchu lotniczego.

### 3. 3. 4. Analiza funkcjonowania technicznych podsystemów dowodzenia

Z doświadczeń i na podstawie dostępnej literatury można stwierdzić, że dowodzenie wojskami w systemie OP, w toku działań bojowych może być realizowane w warunkach niepełnej informacji o zamiarze i stanie sił przeciwnika i własnych. Stąd też jednym z celów dowodzenia będzie zapewnienie ciągłej gotowości bojowej wojsk, maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych sił i środków w SP (w systemie OP) w bitwach i walkach z przeciwnikiem.

Dotyczy to również wojsk radiotechnicznych. Otóż możliwości bojowe (informacyjne) WRt w systemie obrony powietrznej odnoszą się przede wszystkim do: możliwości w zakresie tworzenia strefy rozpoznania radiolokacyjnego dla potrzeb dowodzenia; możliwości zbierania, opracowania i dystrybucji informacji; możliwości w zakresie zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych środków walki obrony powietrznej.

W systemie dowodzenia duży wpływ na sprawność procesu decyzyjnego ma obieg informacji o sytuacji powietrznej. Obejmuje on poszczególne ogniwa zdobywania (zbierania), przekształcania i gromadzenia informacji na odpowiednich stanowiskach dowodzenia oraz środki łączności. Stąd też jakość funkcjonowania tego obiegu będzie zależała w znacznej mierze od jakości podsystemów radiotechnicznych (radiolokacyjnego i rozpoznania radioelektronicznego) oraz od stopnia ich integracji w ramach systemu obrony powietrznej. Należy przyjąć, że podstawową zasadą organizowania systemu obiegu informacji jest zapewnienie jak największej sprawności w pozyskiwaniu tej informacji, w tym w szczególności informacji o sytuacji powietrznej

(z dostępnych jej źródeł) oraz umożliwienia sprawnego dowodzenia i kierowania środkami walki poprzez osiągnięcie wymaganej jej wartości.

Obieg informacji o sytuacji powietrznej ma zasadniczy wpływ na sprawność dowodzenia wojskami. Obejmuje on poszczególne ogniwa zdobywania, przekształcania, gromadzenia na odpowiednich stanowiskach dowodzenia i dystrybucji informacji oraz środki łączności. Stąd też jakość funkcjonowania tego obiegu będzie zależała w znacznej mierze od struktury organizacyjnej i funkcjonowania podsystemów radiolokacyjnych ze sobą współpracujących (WLOP, WOPL, MW), jak również od stopnia ich integracji w ramach systemu OP.

Powinien on być tak zorganizowany, żeby zapewniał jak największą sprawność w zdobywaniu informacji o sytuacji powietrznej, z dostępnych źródeł oraz umożliwiał sprawne dowodzenie i kierowanie środkami walki poprzez osiągnięcie wymaganej jej wartości.

W ramach obiegu są realizowane trzy zasadnicze procesy: zbieranie, opracowywanie i analizę informacji, ujawnianie ŚNP przeciwnika oraz jego zamiaru i taktyki działań (jako proces rozpoznania radiolokacyjnego); opracowywanie informacji wspomagającej w podejmowaniu decyzji oraz umożliwiającej kierowanie środkami walki.

Proces opracowania informacji dla wspomagania dowodzenia i kierowania środkami walki jest realizowany w oparciu o dane z rozpoznania radiolokacyjnego oraz dane o możliwościach bojowych środków walki i dotyczące taktyki działań bojowych przeciwnika oraz wojsk własnych zawarte w bazie pamięci danych komputerów i otrzymanych z innych źródeł, - także o dane dotyczące stanu gotowości bojowej i dyslokacji środków walki własnych.

Związane z tym współdziałanie podsystemów zautomatyzowanego dowodzenia powinno dotyczyć przede wszystkim powiązania elementów zapewniających wymianę informacji o sytuacji powietrznej oraz elementów związanych z opracowaniem, gromadzeniem oraz rozdysponowaniem informacji w ramach wspomagania dowodzenia (podejmowania decyzji) i kierowania środkami walki. Tym samym objawia się tu problem integracji (w aspekcie technicznym i informacyjnym).

Wymaga się żeby, obieg informacji o sytuacji powietrznej zapewniał sprawną wymianę informacji i skuteczne wspomaganie w wypracowaniu decyzji w procesie

dowodzenia i kierowania środkami walki - tym samym zapewnił dużą sprawność współdziałania wojsk w SP (systemie OP) oraz jak największą efektywność dowodzenia nimi.

System dowodzenia SP stanowi podstawę obrony powietrznej RP. Ogniwami tego systemu są stacjonarne, umocnione stanowiska dowodzenia od szczebla operacyjnego do taktycznego, wyposażone w zestawy zautomatyzowanych systemów dowodzenia (ZtSD), głównie produkcji polskiej - WIDŁAK, MIKOŁAJEK, LOTNIA, OBRAZ, CYBER-WA, DUNAJEC, OWAL-2A, RUDNIA, WARTA-B, EP-10 oraz produkcji radzieckiej - WEKTOR i WP-11. Za organizację realizację obrony powietrznej terytorium kraju<sup>23</sup> odpowiedzialny jest dowódca SP. Dowodzi on z CSD siłami i środkami organicznymi oraz operacyjnie podporządkowanymi z innych rodzajów sił zbrojnych i rodzajów wojsk<sup>24</sup>. Jednocześnie dąży do zapewnienia warunków mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia wojsk oraz ich osłony w czasie strategicznej operacji obronnej.

W rejonie korpusu obronę powietrzną organizuje, zgodnie z zamiarem dowódcy SP (WLOP), dowódca korpusu OP, współdziałając z OW (KZ), marynarką wojenną (2 KOP) oraz z jednostkami Straży Granicznej. W ramach obrony powietrznej rejonu dowodzi z SD KOP organicznymi i operacyjnie podporządkowanymi siłami i środkami OP.

Jak już było wspomniane, podstawowym ogniwem wykonawczym systemu dowodzenia obroną powietrzną w strefach odpowiedzialności są połączone stanowiska dowodzenia (PłSD), z których koordynuje się działalność ogniową wszystkich ZT, oddziałów rakiet i artylerii przeciwlotniczej - głównie poprzez przekazywanie zezwolenia lub zakazu jej prowadzenia. Z PłSD realizuje się dowodzenie i naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego, wskazywanie celów dla wojsk raketowych i pododdziałów zakłóceń radioelektronicznych oraz koordynuje, nadzoruje i zabezpiecza działania bojowe lotnictwa uderzeniowego, rozpoznawczego i śmigłowcowego.

Podstawowymi funkcjami podsystemu rozpoznania przestrzeni powietrznej (podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego) SP (OP) są: ocena i prognozowanie

<sup>23</sup> Organizuje zgodnie z zamiarem NW SZ RP.

<sup>24</sup> Tomasz Wiśniewski i inni, Myśl Wojskowa nr 3/96, s. 20 i nast..

możliwości bojowych, zamiarów i sposobów działań prawdopodobnego przeciwnika powietrznego oraz wynikającej z nich sytuacji w przestrzeni powietrznej; prowadzenie ciągłego rozpoznania przestrzeni powietrznej - głównie poprzez rozpoznanie radiolokacyjne, terminowe wykrycie, nieprzerwane śledzenie i określanie wiarygodnych charakterystyk obiektów powietrznych; Zbieranie opracowanie i dystrybucja informacji o sytuacji powietrznej do stanowisk dowodzenia SP (systemu OP) i OPL, zasilającej proces dowodzenia i działań bojowych aktywnych środków walki oraz powiadamianie pozostałych stanowisk dowodzenia i organów kierowania (wojskowych i cywilnych) o aktualnej sytuacji powietrznej.

W czasie pokoju informacje te, wykorzystywane są w SP RP do realizacji następujących zadań: kontroli lotów i przelotów obiektów powietrznych w przestrzeni powietrznej RP; dowodzenia dyżurnymi siłami obrony powietrznej RP, które zostałyby użyte do przeciwdziałania naruszytelom ustalonego reżimu lotów lub przestrzeni powietrznej RP; zabezpieczenia procesu szkolenia sił obrony powietrznej RP.

W czasie wojny (działań bojowych) informacje z podsystemu rozpoznania przestrzeni powietrznej ( z rozpoznania radiolokacyjnego) wykorzystywane są na szczeblu taktycznym systemu obrony powietrznej RP do: dowodzenia pododdziałami LM, WR i ZRe w walce ze ŚNP; realizacji współdziałania pododdziałów LM, WR i ZRe; naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne; wskazywania celów powietrznych dywizjom (bateriom) raketowym i pododdziałom ZRe. Na szczeblu operacyjno-taktycznym systemu obrony powietrznej RP informacje te wykorzystywane są do: dowodzenia oddziałami LM, oddziałami lub związkami taktycznymi WR i wojsk OPL oraz pododdziałami ZRe w walce ze ŚNP; wyboru sposobów współdziałania tych sił w realizacji zadań bojowych; powiadamiania i ostrzegania zainteresowanych dowództw i sztabów innych rodzajów sił zbrojnych i obrony terytorialnej o sytuacji powietrznej. Natomiast na szczeblu operacyjnym systemu obrony powietrznej RP informacje z rozpoznania radiolokacyjnego są wykorzystywane do: dowodzenia związkami operacyjno-taktycznymi OP w walce ze ŚNP; określania sposobów współdziałania pomiędzy związkami operacyjno-taktycznymi WLOP, wojskami OPL wojsk lądowych i MW; informowania naczelných organów kierowania państwem i dowodzenia siłami zbrojnymi o sytuacji w przestrzeni powietrznej RP.

Przekazywanie zdobytych, a następnie opracowanych informacji (danych) o sytuacji powietrznej w wojskach radiotechnicznych SP realizują posterunki radiolokacyjne i stanowiska dowodzenia wszystkich szczebli. Cykl obiegu informacji o sytuacji powietrznej przez poszczególne ogniwa jej opracowania (stanowiska dowodzenia) obejmuje przejście informacji od RLP (wykrycie obiektu) poprzez PłSD (SD brt) do SD korpusu (SD BRt – CIR), a następnie (po opracowaniu) - do CSD SP (WLOP) i z powrotem (dane o celach powietrznych). Poza informacjami bieżącymi, we wszystkich relacjach meldowania w wojskach radiotechnicznych WLOP, za wyjątkiem relacji SD krt - SD brt, przekazywane są meldunki dobowe i okresowe.

Dostarczanie (udostępnianie) informacji o sytuacji powietrznej decydom obrony powietrznej i innym użytkownikom jest realizowane w wojskach radiotechnicznych SP przez posterunki radiolokacyjne i wszystkie stanowiska dowodzenia tych wojsk.

W wojskach radiotechnicznych SP podstawowym sposobem zdobywania, opracowania i dystrybucji informacji jest sposób zautomatyzowany, którego realizację zabezpieczają zautomatyzowane środki dowodzenia i przetwarzania informacji: RPT-10 i 20 (DUNAJEC) - w kompaniach i batalionach radiotechnicznych; CYBER-WA - w brygadach radiotechnicznych; WIDŁAK - w centrum informacyjno-rozpoznawczym CSD WLOP. Rezerwowym sposobem wypełniania powyższych funkcji jest sposób niezautomatyzowany (planszety lub wskaźnikowy), w którym wszystkie procesy wykonywane są przez obsługi urządzeń rozpoznawczych i osoby funkcyjne stanowisk dowodzenia z wykorzystaniem łączności przewodowej lub radiowej, a informacje zobrazowywane są na planszetach lub wskaźnikach radiolokacyjnych.

W jednostkach radiotechnicznych WOPL przekazywanie zdobytych i opracowanych informacji o sytuacji powietrznej realizują obsługi posterunków radiotechnicznych (radiolokacyjnych posterunków wykrywania – RPW), zmiany dyżurne (bojowe) punktów dowodzenia i centrów rozpoznawczo-informacyjnych wszystkich szczebli. Informacje zdobyte przez RPW przekazywane są do kompanijnych punktów dowodzenia, skąd po ich opracowaniu przekazywane są do CRI batalionów radiotechnicznych. W batalionach radiotechnicznych (wchodzących w skład pułku radiotechnicznego) informacje są opracowywane i przekazywane do CIR tego pułku. Treść przekazywanych informacji w poszczególnych relacjach jest podobna do przekazywanych w relacjach pomiędzy

posterunkami radiolokacyjnymi, stanowiskami dowodzenia kompanii, batalionów i brygad radiotechnicznych SP.

Informacje o rozpoznawanych obiektach zdobyte przez jednostki radiotechniczne WOPL dostarczane są głównie do punktów i centrów dowodzenia wojsk OPL (rys.). Z RSWP szefa OPL ZT informacje te dostarczane są do punktów dowodzenia OPL ZT, szefów OPL oddziałów i do wszystkich ogniowych pododdziałów przeciwlotniczych w ZT. Z centrów rozpoznawczo - informacyjnych batalionów radiotechnicznych informacje dostarczane są do centrum dowodzenia wojsk OPL korpusu zmechanizowanego. Natomiast z CRI pułku radiotechnicznego opracowane informacje dostarczane są do centrum dowodzenia OPL szczebla centralnego (ZENIT-40).

Podstawowym sposobem zdobywania, opracowania i dystrybucji informacji w jednostkach radiotechnicznych WOPL jest sposób zautomatyzowany, którego realizację zabezpieczają zautomatyzowane środki dowodzenia i przetwarzania informacji: ZENIT-10 w kompaniach oraz ZENIT-20 w batalionach i pułku radiotechnicznym. Rezerwowym sposobem wypełniania powyższych funkcji jest sposób niezautomatyzowany (planszeto-foniczny), w którym wszystkie procesy wykonywane są przez obsługi urządzeń rozpoznawczych i osoby funkcyjne stanowisk dowodzenia z wykorzystaniem łączności radiowej lub radioliniowej, a informacje zobrazowywane są na planszetach.

Uzupełniającym źródłem informacji o obiektach powietrznych są posterunki obserwacji powietrznej i skażeń (POPiS). Stosowany jest tu sposób rozpoznania (wykrywania) wzrokowo-technicznego. Polega on na wzrokowym wykrywaniu i śledzeniu obiektów powietrznych przez obsługi z użyciem przyrządów optycznych. Posterunki te są rozwijane w czasie osiągnięcia WSGB w rejonie dyslokacji pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych wszystkich rodzajów wojsk i sił zbrojnych. Umożliwiają one zwiększenie ciągłości śledzenia nisko lecących obiektów powietrznych i wiarygodności określania ich charakterystyki, szczególnie obiektów powietrznych wykonujących zadania poza strefą rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego, w tzw. "strefie martwej". Funkcje zdobywania, opracowywania i przekazywania informacji o rozpoznawanych obiektach powietrznych wypełniają obserwatorzy POPiS. Zadaniem tych obserwatorów jest: wykrywanie obiektów powietrznych; ustalanie ich przynależności państwowej (swój, obcy); określanie podstawowych parametrów lotu

(kierunku, odległości, wysokości); określanie charakterystyki wykrytych obiektów powietrznych (rodzaju, typu, liczby); meldowanie o tych obiektach do najbliższego stanowiska dowodzenia.

Zgodnie z nową doktryną obroną wojska lądowe będą działały na własnym terytorium. Toteż siły zbrojne powinny być przygotowane do operacji obronnej z każdego kierunku. Dlatego system rozpoznania przestrzeni powietrznej powinien być zorganizowany według jednolitego planu obrony obiektów i wojsk prowadzących działania bojowe na obszarze kraju. Podsystem ten powinien zapewnić ciągłą strefę rozpoznania radiolokacyjnego, bezpieczeństwo aparatom latającym w polskiej przestrzeni powietrznej oraz szkolenie i działania bojowe aktywnych środków walki w okresie pokoju i wojny.

Warunkiem koniecznym sprostaniu nowym zadaniom przez ten system, między innymi, jest zintegrowane działanie w zakresie zbioru i analizy sytuacji powietrznej z wykorzystaniem dostępnych źródeł informacji oraz zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych aktywnych środków działających w obszarze kraju. To powoduje konieczność organizacji zintegrowanego podsystemu wykrywania i zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych wszystkich rodzajów wojsk i sił zbrojnych rozwiniętych na terytorium kraju.

Należy jednoznacznie stwierdzić, że obecnie jeszcze jest długa droga do osiągnięcia integracji (w ścisłym znaczeniu tego słowa) aktualnych podsystemów rozpoznania (systemów dowodzenia) radiolokacyjnego WLOP, WOPL i MW – ze względu na nie spełnione w wymagania integracyjne.

Aktualne struktury organizacyjne rodzajów sił zbrojnych powodują, że w jednym rejonie działają dwa, a nawet trzy podsystemy OP - odbywa się to na zasadzie współdziałania, lecz często efekty są niewspółmiernie niskie w stosunku do ponoszonych kosztów i wysiłku szkoleniowego. W podejmowanych dotychczas próbach rozwiązań i doskonalenia związków między podsystemami w wojskach do przesady eksponuje się problematykę współdziałania między WLOP, WOPL i MW w zwalczaniu ŚNP. Trudności w zwalczaniu ŚNP przez SP i WOPL występują w różnych fazach prowadzenia operacji obronnej. Do czasu rozwinięcia polowego systemu dowodzenia część ugrupowań WOPL czasowo przekazuje się wyższemu dowódcy na PISD. W ten

sposób podporządkowanie związków taktycznych i oddziałów WOPL właściwym terytorialnie PISD sprowadza się do koordynacji wysiłku w czasie odpierania nalotów ŚNP.

Sytuacja ulega zmianie po rozwinięciu polowego systemu dowodzenia w operacji obronnej. Teraz dowódca WOPL ponosi pełną odpowiedzialność za wykonywanie zadań przez podległe mu wojska. Dowodzi działaniami bojowymi wojsk OPL w czasie odpierania uderzeń ŚNP przeciwnika oraz utrzymuje współdziałanie z SP w zakresie wspólnie wykonywanych zadań.

Skutkiem tego (widocznym w czasie ćwiczeń i treningów) jest przeciążenie stanowisk dowodzenia, zwłaszcza PISD, dużą ilością informacji z powodu włączenia dodatkowej liczby oddziałów WOPL oraz przybrzeżnych sił i środków MW, a także napływu informacji z nie zautomatyzowanych źródeł informacji współdziałających i własnych. Sytuacja ta nie sprzyja uzyskaniu wysokiej efektywności zwalczania ŚNP, ponieważ informacja o tych środkach często bywa opóźniona, przekłamywana, a nawet gubiona.

Jak wiadomo, zagrożenie z powietrza charakteryzuje się krótkim czasem działania nawet do kilkunastu minut. Wymaga to szybkiego decydowania o formach i sposobach przeciwdziałania jemu. To z kolei wiąże się z koniecznością szybkiego przedstawienia decydentowi (SD) wiarygodnych informacji o sytuacji powietrznej.

Tu wyrasta znaczenie racjonalnej organizacji obiegu informacji o sytuacji powietrznej. Sprawność obiegu informacji zależy między innymi konfiguracji ugrupowania bojowego, koncepcji wykorzystania i określenia zadań dla wojsk radiotechnicznych w SP (systemie obrony powietrznej), jakości wykorzystywanych środków zdobywania opracowywania i dystrybucji informacji o sytuacji powietrznej oraz wspomagających proces dowodzenia (decyzyjny).

Wszystkie importowane zestawy automatyzacji systemów dowodzenia systemów dowodzenia, z technicznego punktu widzenia, charakteryzują się przestarzałą techniką operatorską i funkcjonalną, bardzo małą podatnością na wprowadzenie wszelkiego rodzaju modyfikacji. Prowadzi to do szybkiego, w aspekcie funkcjonalnym, starzenia się tych obiektów w porównaniu z rozwojem środków napadu powietrznego i możliwości nowo wprowadzanych środków walki.

Zestawy automatyzacji produkcji krajowej szczebla taktycznego (RPT-10, RPT-20) są podatne na wprowadzenie modyfikacji. Wadą jest stacjonarna budowa. Nadal za małe są możliwości w zakresie opracowywania informacji o obiektach powietrznych.

Na szczeblu operacyjno-taktycznym(korpus, BRt) jest rozwinięty podsystem CYBER-WA. Rozszerza on zakres współpracy z podsystemami automatyzacji między innymi z podsystemem RUDNIA (zwiększa zakres automatyzacji w dowodzeniu pododdziałami WRt), jak również zwiększa stopień komputerowego wspomagania procesu decyzyjnego w zakresie dowodzenia LM, WR i WRe. Wymaga on dalszego doskonalenia poprzez zastosowanie techniki mikroprocesorowej. Ma on za małe możliwości ilościowe w śledzeniu tras obiektów powietrznych.

Wymiana informacji między poszczególnymi zestawami szczebla taktycznego oraz CYBER-WA odbywa się cyklami informacyjnymi podsystemu WOZDUCH-1M z prędkością transmisji równą zaledwie 60 bodów. Ta prędkość transmisji narzuca określoną dyskretność przekazywania danych. Wiarygodność przekazywania danych w kanałach łączności jest mała i wynosi zaledwie  $10^{-3}$ . Dlatego niektóre cykle są powtarzane trzykrotnie, co jeszcze bardziej zmniejsza przepustowość kanałów łączności. Mała szybkość transmisji oraz wymaganie niezbędnej dyskretności przekazywania danych powodują konieczność zwiększenia liczby kanałów łączności oraz ich przystosowania do przesyłania tylko określonego typu informacji.

Z analizy taktyczno-technicznej elementów zautomatyzowanego systemu dowodzenia SP można dojść następującej konkluzji.

Zbieranie, opracowywanie i przesyłanie informacji o sytuacji powietrznej jest generalnie zautomatyzowane w relacji - krt - BRt - CSD. Mała szybkość transmisji danych ogranicza dyskretność przekazywania danych o położeniu obiektów powietrznych oraz jest za mała wiarygodność przekazywania danych w kanałach łączności. Możliwości ilościowe śledzonych tras obiektów przez zestawy (oprócz RPT-10 zadawalające) są za małe jak na współczesne warunki działań i możliwości użycia ŚNP przeciwnika. Ograniczony jest zakres komputerowego wspomagania procesu podejmowania decyzji o sposobie użycia środków walki. Wymagane jest zwiększenie dokładności określania współrzędnych i zmniejszenie czasu opóźnienia informacji, między innymi poprzez ujednoczenie i unowocześnienie zestawów automatyzacji.

Sprzężenie z nowo wprowadzonymi podsystemami automatyzacji wojsk OPL i MW jest możliwe jedynie w oparciu o zestawy automatyzacji produkcji krajowej. Ograniczony jest zakres informacji o stanie sił i środków, gotowości, działaniach i rezultatach działań bojowych wojsk własnych; Bardzo różna struktura techniczna zestawów automatyzacji utrudnia, a niekiedy uniemożliwia prawidłową ich integrację, zapewniającą wymianę informacji w pełnym zakresie.

Należy stwierdzić, że rozwiniętych podsystemach (zestawach) zautomatyzowanego dowodzenia i kierowania środkami walki jest wykorzystywana łączność telegraficzna i foniczna dla potrzeb przesyłania danych. Stosowane są przy tym różne szybkości transmisji, różne kody znaków oraz różne środki łączności, umożliwiające zestawienie kanałów radiowych i przewodowych (na ogół kablowo- radioliniowych). Równoległe z dotychczasowymi kanałami analogowymi obecnie stopniowo wdrażane są kanały cyfrowe dla potrzeb przesyłania danych.

Właśnie taka różnorodność wykorzystywanych środków łączności powoduje poważne problemy organizacji systemu łączności oraz stwarza potrzebę utrzymywania różnych urządzeń transmisji danych.

W zakresie przesyłania i wymiany informacji uwidoczniło się wiele niedopracowań - najważniejsze z nich to: jest duża różnorodność stosowanych typów depesz i protokołów komunikacyjnych; zbyt duża jest liczba stosowanych różnych urządzeń transmisji danych; praktycznie brak jest sprecyzowania potrzeb i zakresu wymiany informacji między poszczególnymi obiektami różnych podsystemów na tym samym szczeblu dowodzenia; w zestawach różnych podsystemów na tych samych szczeblach dowodzenia wykorzystywane są różne środki łączności, często nie zapewniające żadnej możliwości wymiany informacji nie mówiąc już o transmisji informacji.

Koniecznością staje się zapewnienie wymiany informacji między poszczególnymi podsystemami z szybkością 1200/2400 bodów i więcej przez łącze przewodowe, radiowe lub radioliniowe. Łącz transmisji danych powinny być automatycznie kontrolowane, a informacje - odbierane z kanału mającego najlepsze parametry techniczne. Dość istotne jest zapewnienie pożądanej wierności transmisji informacji w ramach organizowanej jej wymiany.

Nie są spełnione wymagania w zakresie niezawodności systemu łączności. Prawdopodobieństwo przekazywania informacji telegraficznej i transmisji danych (TD) oraz połączeń telefonicznych między stanowiskami kierowania i dowodzenia (nadrzędnymi, podległymi i współdziałającymi) powinno wynosić zgodnie przyjętymi ustaleniami - na zasadniczych kierunkach 0,96-0,97; na drugorzędnych - 0,92-0,95 oraz na pozostałych kierunkach dowodzenia i współdziałania - 0,80-0,90.

Jak wiadomo jednym z ważniejszych warunków wejścia Polski do struktury NATO jest integracja systemów dowodzenia, która zagwarantuje pełną współpracę w zakresie wymiany informacji, współdziałania wojsk i wzajemnego ostrzegania.

Integracja systemów zbierania opracowywania, dystrybucji i wykorzystania danych jest procesem bardzo kosztownym i wysoce złożonym. Realia współczesnego pola walki narzucają bowiem bardzo ostre reżimy czasowe w tym zakresie, którym mogą podołać tylko wysoce niezawodne zautomatyzowane systemy dowodzenia i zapewnić sobie pełną wymianę informacji o prowadzonych i planowanych działaniach bojowych.

Dostosowanie naszych podsystemów łączności do standardów NATO wymaga pełnej ich unifikacji pod względem technicznym, organizacyjnym i strukturalno-informacyjnym. oznacza to, że trzeba ustanowić wspólne zakresy częstotliwości roboczych i zasięgi, logiczne jednolite procedury transmisyjne i struktury depesz, aby węzły łączności i radiolinie radiostacji mogły ze sobą pracować. Zachodzi także konieczność wyposażenia centrów dowodzenia w środki łączności, które w naszych siłach zbrojnych nie były stosowane. Chodzi tu o środki łączności satelitarnej i środki rozpoznania na dużej wysokości (na granicy strefy kosmicznej). Ważnym zagadnieniem jest przestrajanie techniczne środków łączności. Jest ono trudne i złożone, gdyż musi objąć praktycznie wszystkie szczeble dowodzenia wojsk i wszystkie rodzaje działalności usługowej wojsk łączności. Należy jest logicznie dopasować do standardów NATO sposoby kodowania i szyfrowania depesz informacyjnych, a także wiele innych procedur.

Analiza procesu związanego z obiegiem informacji o sytuacji powietrznej pozwala sformułować wniosek, że podsystem rozpoznania radiolokacyjnego nie spełnia wystarczająco stawianych mu wymagań - zarówno w okresie pokoju jak i wojny. W okresie pokoju przede wszystkim to dotyczy: zapewnienia ciągłej gotowości do wykrywania i rozpoznawania obiektów powietrznych w całej przestrzeni powietrznej nad

obszarem kraju; zapewnienia działań bojowych aktywnych środków walki oraz środków prewencyjnych, w całym zakresie ich możliwości czasowo-przestrzennych; dysponowania środkami stacjonarnymi oraz manewrowymi, zdolnymi do wczesnego wykrywania i szybkiego rozpoznawania w całym zasięgu strefy rozpoznania radiolokacyjnego oraz dysponowania RLP wykrywania i naprowadzania dużych możliwościach manewrowych i skuteczności wykonania zadania; posiadania odwodów radiolokacyjnych umożliwiających skutecznie korygować strefę rozpoznania radiolokacyjnego w żądanym wymiarze; braku wymaganych cech, które powinien posiadać podsystem radiolokacyjny OP RP - zintegrowania, wielodostępności, wielofunkcyjności i użyteczności zarówno dla wszystkich odbiorców wojskowych, jak i cywilnych.

W okresie wojny (walki zbrojnej) dla systemu OP najważniejszy jest początkowy okres walki zbrojnej (pierwsze kilka dni) - największe obciążenie. Będzie się toczyła walka o panowanie w powietrzu. Od powodzenia w tym okresie, może zależeć wynik wojny. Ważną rolę na tym etapie wojny prawdopodobnie odegrają aktywne środki walki systemu obrony powietrznej. Sytuacja taka ze względu na mały rejon działań może utrudniać działanie bojowe podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego. Dystrybucja informacji o sytuacji powietrznej musi być ukierunkowana na zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych. Powinna być wydawana wiarygodna informacja o toczącej się walce o panowanie w powietrzu.

Przygotowanie (zorganizowanie) podsystemu rozpoznania OP na okres wojny wymaga rozwiązania wielu problemów i zagadnień. To przede wszystkim dotyczy: zdolność zachowywania ciągłej gotowości do prowadzenia działań bojowych w całej przestrzeni powietrznej, skupiając zasadnicze siły w rejonie odpowiedzialności w przestrzeni powietrznej nad wojskami prowadzącymi działania bojowe; zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych środków walki obrony powietrznej w strefie ich odpowiedzialności bojowej lub w rejonie konfliktu lokalnego, bezpieczeństwa ruchu lotniczego poza rejonem walki zbrojnej oraz dopływu informacji do wszystkich użytkowników; posiadania wysoko manewrowych środków radiolokacyjnego i nie radiolokacyjnego rozpoznania w możliwym do wykorzystania zakresie przestrzenno-częstotliwościowym z możliwością szybkiej poprawy parametrów strefy rozpoznania

radiolokacyjnego na spodziewanych kierunkach nalotu ŚNP przeciwnika; powinien posiadać w swoim ugrupowaniu zautomatyzowanych naziemnych, nawodnych i powietrznych (powietrznych stanowisk dowodzenia) dozorów radiolokacyjnych; posiadać skrytej strefy rozpoznania radiolokacyjnego, uruchamianej w miarę narastania strat w aktualnej strefie rozpoznania w ugrupowaniu bojowym podsystemu i potęgowaniu się walki zbrojnej.

Ponadto w okresie wojny podsystem rozpoznania radiolokacyjnego obrony powietrznej powinien być systemem wielodostępnym, wielofunkcyjnym, zintegrowanym i użytecznym dla wszystkich użytkowników nie zależnie od szczebla dowodzenia (kierowania) wojskowego oraz cywilnych organów kierowania. Także powinien dysponować efektywnym systemem zbierania, opracowania i dystrybucji informacji o sytuacji powietrznej, mogącym funkcjonować w układzie systemowym, między szczeblowym i poza systemowym.

#### **Wnioski:**

1. Nie dopracowana jest struktura organizacyjno-funkcjonalna systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej, jako systemu informacyjnego dla potrzeb dowodzenia. Nie sprzyja to wykonaniu zadań w odniesieniu do współczesnych wymagań - należy ją zmienić. Rozmieszczenie RLP, realizujące obecnie zadania wykrywania oraz rozpoznawania i dystrybucji informacji o sytuacji powietrznej, na różnych szczeblach organizacyjnych. Nieracjonalne jest użycie sił i środków radiotechnicznych w obronie powietrznej, głównie z uwagi na niespójną strukturę organizacyjno-funkcjonalną jego systemów rozpoznania przestrzeni powietrznej WLOP, WOPL i MW oraz różnorodne ZtSD - niekompatybilne. Systemy rozpoznania poszczególnych rodzajów wojsk (sił zbrojnych) zabezpieczają w informacje o rozpoznawanych obiektach głównie użytkowników (decydentów) swojego rodzaju wojsk (sił zbrojnych). Jeżeli już te informacje docierają do innych rodzajów wojsk (w ramach współdziałania), to są najczęściej spóźnione i nie są wykorzystywane w dowodzeniu tymi wojskami lub są dostarczane w takiej formie i o takiej treści, która uniemożliwia ich włączenie w obieg w zautomatyzowanych systemach przetwarzania informacji. Czyli jest brak pożądanej integracji podsystemów automatyzacji - wymiana informacji między

podsystemami WLOP, WOPL i MW jest w systemie nie zautomatyzowanym. Brak jest integracji organizacyjnej sił i środków realizujących rozpoznanie obiektów powietrznych - WLOP, WOPL i MW oraz włączenie do wojskowego systemu codziennego dyżurowania, cywilnych obszarowych stacji radiolokacyjnych (wszystkie państwa NATO wykorzystują wojskowo-cywilny system kontroli przestrzeni powietrznej).

2. W skład systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej RP powinny wchodzić naziemne i powietrzne elementy rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego, system powinien zapewnić wykorzystanie źródeł informacji o sytuacji powietrznej niezależnie od ich organizacyjnej podległości. W razie potrzeby powinna istnieć możliwość włączenia w systemie informacyjnym z powstałych elementów wykrywania i naprowadzania (np. AWACS) oraz rozwinięcia sieci mobilnych posterunków wykrywania i powiadamiania o obiektach powietrznych na małych wysokościach.
3. Jedynym dopasowanym rozwiązaniem w zakresie zmian organizacyjnych struktur wojskowych podsystemów rozpoznania jest ich integracja oraz pełne wykorzystanie wszystkich środków (RLP) rozwiniętych na terytorium RP. Umożliwi to utworzenie jednolitego systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej SP (systemu OP) RP, zapewniający możliwość współpracy z analogicznym systemem NATO oraz sprawne funkcjonowanie jego, stosownie do potrzeb i skali zagrożeń.
4. Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy funkcjonowania systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej SP (OP) RP można stwierdzić, że wszystkie siły obrony powietrznej powinny znajdować się w jednej strukturze i być skupione w jednym organie dowodzenia. Najlepsze warunki w tym zakresie stwarza system dowodzenia SP. Toteż on powinien być systemem integrującym.
5. Wymiana informacji między SP i WOPL na zasadzie współdziałania nie zapewnia dostatecznego zabezpieczenia radiolokacyjnego aktywnych środków walki, co potwierdzają ćwiczenia. Łatwo można dojść do wniosku, że na obszarze RP powinien funkcjonować jeden podsystem rozpoznania. Nie opłacalne jest utrzymywanie dwóch (kilku) oddzielnych prawie nie współdziałających ze sobą podsystemów rozpoznania, nie tylko ze względów ekonomicznych, lecz także przewidywanych efektów w

- zakresie zabezpieczenia działań bojowych aktywnych środków walki oraz bezpieczeństwa działań bojowych lotnictwa.
6. Techniczne środki wspomagania dowodzenia eksploatowane aktualnie w SP (DUNAJEC, CYBER, ZENIT) wykonane są z przestarzałych (nie perspektywicznych) technologiach programowo-sprzętowych i wykorzystują przestarzałe systemy transmisji danych, zaś możliwości poprawy tego stanu w drodze prostych modernizacji zostały już wykorzystane.
  7. Architektura sprzętowo-programowa technicznych środków wspomagania dowodzenia dostosowana jest do zadań i struktur organizacyjnych dawnych WOPK i WOPL, ukształtowanych w ramach UW.
  8. Aktualnie eksploatowane środki wspomagają jedynie proces dowodzenia w zakresie zbierania, przetwarzania i zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej oraz w niewielkim stopniu w zakresie przekazywania zadań bojowych oraz zbioru informacji o stanie wojsk i rezultatach działań bojowych.
  9. Jednym z wyznaczników kompatybilności i współoperacyjności SP (OP) RP i SP (OP) NATO będzie podsystem łączności dowodzenia. W NATO jest on oparty na technice cyfrowej, a dzięki temu jest bardziej niezawodny, tańszy w eksploatacji i bardziej elastyczny (modularny) w sensie przyłączeniowym. Podsystem dowodzenia SP (OP) NATO jest otwarty w sensie technicznym do współoperacyjności z kompatybilnym odpowiednikiem SP (OP) RP. Zewnętrzną, a także wewnętrzną, kompatybilność SP RP z NATO można osiągnąć poprzez instalowanie urządzeń łączności wykonanych całkowicie w technice cyfrowej odpowiadających standardom międzynarodowym akceptowanym przez NATO<sup>25</sup>. Pełne „ucyfrowienie” systemu łączności dowodzenia OP RP zapewni utajnieni przesyłanej informacji oraz topologii elementów infrastruktury dowodzenia OP, co jest jednym z warunków kompatybilności SZ RP określonych (narzucanych) przez NATO<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> Siły zbrojne RP zakupiły w czerwcu 1995 r. w USA 120 szt. nowoczesnych cyfrowych radiostacji polowych, co w praktyce potwierdza słuszność tej konkluzji. Przyp. J. Ś.

<sup>26</sup> W planach NATO jest to końcową fazą procesu modernizacji i rozbudowy podsystemu dowodzenia OP z docelowym przejściem na bezpieczne cyfrowe łącza światłowodowe - na podstawie analizy treści program *Partnerstwa dla Pokoju*. Przyp. J. Ś.

Na zakończenie należy podkreślić, że w SP (WLOP zostały podjęte prace badawczo-rozwojowe zmierzające do budowy systemu obrony powietrznej (w tym systemu dowodzenia) kompatybilnego z systemem państw NATO. Odzwierciedla się to zarówno w opracowywanych koncepcjach struktury organizacyjnej i funkcjonalnej oraz w pracach modernizacyjnych funkcjonujących podsystemów i budowie nowych elementów przyszłego systemu obrony powietrznej.

Oprócz zabiegów organizacyjnych, koniecznym staje się w dużym zakresie wymiana uzbrojenia i sprzętu technicznego w celu poprawy niekorzystnego dla nas stanu jakościowego obrony powietrznej. Jedną w najbliższym okresie jest to nie możliwe ze względów finansowych.

W tej sytuacji celowe i możliwe jest podniesienie sprawności obrony powietrznej poprzez centralizację działań i koncentrację potencjału posiadanych sił i środków pod jednym kierownictwem dowódcy SP. Pozwoli to na włączenie do systemu wszystkich sił i środków obrony powietrznej oraz na wygospodarowanie środków finansowych, które będzie można przeznaczyć na stopniową modernizację wyposażenia wojsk.

#### **4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW DOWODZENIA SP NATO**

W siłach powietrznych NATO można wyróżnić trzy podstawowe elementy strukturalne: system dowodzenia (wraz z podsystemami rozpoznania), system logistyczny i jednostki bojowe. Każdy z tych elementów ma względną niezależność organizacyjną, ale są one silnie powiązane pod względem funkcjonalnym. Zasadniczą rolę odgrywa system dowodzenia. System ten jest w pełni rozwinięty i funkcjonuje już w okresie pokoju. W skład systemu, od szczebla operacyjnego (AIRCENT) do taktycznego CAOC), wchodzi etatowe stanowiska dowodzenia i sztaby o składzie międzynarodowym. Stanowiska szczebla taktycznego (CAOC, CRC) są rozwinięte na całym obszarze państw NATO. Jest on w pełni zautomatyzowany. Ponadto struktura dowodzenia w siłach

powietrznych NATO obejmuje systemy dowodzenia i lotnictwa taktycznego (ATOC) oraz obrony powietrznej (SOC).

Można powiedzieć, że system ten jest, pod względem terytorialnym proceduralnym i technicznym, przygotowany do dowodzenia całością sił powietrznych NATO, a także dowolnymi zgrupowaniami bojowymi o składzie międzynarodowym. Należy podkreślić, że nie ma innego, alternatywnego systemu dowodzenia, jak również systemu nie zautomatyzowanego.

#### 4. 1. Charakterystyka struktur organizacyjnych i funkcjonalnych systemów dowodzenia SP

Dowodzenie w NATO traktowane jest jako całokształt wszystkich niezbędnych organizacyjno-zabezpieczających przedsięwzięć, zawierających następujące etapy: planowanie, którego efektem końcowym jest wypracowanie decyzji działań; koordynację, czyli uzgodnienia dotyczące czasowo-przestrzennego wykorzystania sił i środków; prowadzenie działań bojowych; kontrolę realizacji opracowanych planów.

Skuteczne dowodzenie siłami powietrznymi zapewnia istniejący system dowodzenia, który jest jednym z elementów składowych zintegrowanej struktury dowodzenia NATO powstałej w wyniku przeprowadzonej w 1993 r. reorganizacji obejmującej m.in. integrację systemów dowodzenia lotnictwa taktycznego (ATOC) i obrony powietrznej (SOC). Struktura dowodzenia siłami powietrznymi NATO, na przykładzie Regionu Europy Centralnej, jest przedstawiona na rys. 1 w załączniku 3.

W Regionie Europy Centralnej, który posłuży za przykład do dalszych rozważań, głównodowodzącemu CINCENT podporządkowane są trzy dowództwa, a mianowicie: Siły Lądowe Europy Centralnej (LANDCENT); Siły Powietrzne Europy Centralnej (AIRCENT); Siły Obszaru Cieśnin Bałtyckich (BALTAP).

Dowódcy sił powietrznych tego szczebla podlegają organa dowodzenia szczebla taktycznego. Są to Centra Połączonych Operacji Powietrznych<sup>27</sup> (Combined Air Operation Center - CAOC), którym są bezpośrednio podporządkowane oddziały i pododdziały lotnictwa, wojsk raketowych, radiotechnicznych i inne siły. Ośrodki te umożliwiają realizację dowodzenia podczas prowadzenia działań połączonych z „jednej ręki”. Są one zintegrowanymi stanowiskami dowodzenia sił powietrznych szczebla taktycznego, które kierują całością działań powietrznych zarówno ofensywnych (lotnictwa taktycznego) jak i defensywnych (sił obrony powietrznej) podporządkowanych im sił na obszarze swojej odpowiedzialności. Dowódca CAOC posiada ponadto w swoim podporządkowaniu przydzielone mu przez dowódcę AIRCENT na okres działań (trwania operacji) siły wsparcia (Critical Resources), w skład których mogą wchodzić samoloty WRE, rozpoznawcze, tankowania w powietrzu, wczesnego wykrywania, obezwładnienia obrony powietrznej i przeciwlotniczej (Supression of Enemy Air Defence - SEAD).

**Centrum (stanowisko dowodzenia) połączonych operacji powietrznych (CAOC)** jest organem dowodzenia szczebla taktycznego, posiadającym kompetencje do dowodzenia i kierowania taktycznego (TACOM/TACON), z którego są stawiane zadania bezpośrednio do wykonawcom (jednostkom lotnictwa taktycznego, jednostkom raketowym i radiotechnicznym). Dotyczą one zarówno obrony powietrznej (DCA) jak i ofensywnej walki z siłami przeciwnika.(OCA). Wykonawcy otrzymują zadania w formie dokumentów bojowych ATO (ATM) i OPTASK AAW.

Dowódca CAOC ma mu na stałe przydzielone przez COMAIRCENT kompetencje do dowodzenia taktycznego (TACOM) oraz do kierowania taktycznego (TACON) siłami i środkami stałe oraz czasowo podległymi stanowisku dowodzenia. Ponadto może mieć uprawnienia do kierowania siłami zabezpieczenia logistycznego rozmieszczonymi w obszarze odpowiedzialności CAOC - LOGISTIC CONTROL. W zależności od sytuacji COMCAOC może delegować uprawnienia w zakresie kierowania taktycznego (TACON) do podległych mu ośrodków powiadamiania i kontroli (CRC), ośrodków koordynowania operacji powietrznych (Air Operations Coordination Center AOCC), znajdujących się

<sup>27</sup> Ośrodki te nazywane są „tymczasowymi” (Interim CAOC). W dalszej części używana będzie jednak nazwa

przy korpusie wojsk lądowych oraz stanowisk dowodzenia wojsk raketowych (SAMOC).

CAOC także może wspierać Główne Stanowisko Dowodzenia AIRCENT (Primary WAR Head Quarter /PWHQ AIRCENT/), w przypadku zaistnienia konieczności zmiany miejsca dowodzenia (Change of Location of Command /COLOC). W sytuacji, gdy PWHQ AIRCENT zostanie wyłączone z działań, (I)CAOC przejmie jego obowiązki, na obszarze swojej odpowiedzialności (Succession of Command /SUCOCn

Zadania realizowane przez CAOC można odnieść do czasu pokoju, kryzysu i wojny.

Najważniejszymi zadaniami CAOC w czasie pokoju są: kontrola przestrzeni powietrznej i wczesne ostrzeżenie w przydzielonym obszarze odpowiedzialności (Air Policing Area – APA); szkolenie stanu osobowego w ramach codziennej działalności oraz ćwiczeń z udziałem wojsk; zdobywanie, przetwarzanie i dostarczanie informacji z rozpoznania; kontrolowanie stopnia gotowości bojowej sił dyżurnych. Głównymi wykonawcami tych rozkazów są ośrodki kierowania i meldowania CRC.

W czasie kryzysu CAOC realizuje: śledzenie rozwoju sytuacji; współdziałanie w przewidywaniu kryzysu; stosowanie się do ograniczeń użycia środków rażenia regulowanych przez dowódców najwyższego szczebla (MNC) i decydentów narodowych; przygotowanie się do przyjęcia i wykorzystania sił powietrznych; realizowanie zadań wg wcześniej przyjętych planów; opracowanie dodatkowych planów działań; doprowadzenie podporządkowanych sił powietrznych do właściwych stanów gotowości bojowej.

W czasie wojny (podczas konfliktu) wykonuje: dowodzenie podległymi i podporządkowanymi siłami ofensywnymi, defensywnymi, wsparcia oraz zabezpieczenia (logistyki); realizowanie wcześniej przyjętych planów oraz przejście na struktury czasu „W”; planowanie i organizowanie działań bojowych podległych i podporządkowanych sił; kontrolowanie wykonania postawionych zadań; uzgadnianie działań z wojskami lądowymi; planowanie wykorzystania oraz kontrola przestrzeni powietrznej w obszarze odpowiedzialności; wczesne wykrywanie i ostrzeżenie wojsk przed ŚNP przeciwnika.

Szczegółowe zadania realizowane przez CAOC to przede wszystkim: dokonywanie transformacji celów operacyjnych określonych przez AIRCENT w zadania dla

konkretnych, podległych jednostek; wyznaczanie sił do wykonania szczególnych zadań (o ile nie zostało to wcześniej ustalone w AOD); dokonywanie podziału sił na poszczególne cele (obiekty uderzeń) zgodnie z AOD; koordynowanie działań realizowanych w ramach ofensywnego wsparcia lotniczego /OAS/ z siłami lądowymi; koordynowanie przedsięwzięć w zakresie kontroli przestrzeni powietrznej dla sił i środków stale oraz czasowo przydzielonych CAOC; koordynowanie potrzeb zwalczania naziemnych środków OP przeciwnika (SEAD) oraz WRE w ramach planowania operacyjnego; koordynowanie potrzeb tankowania powietrznego (AAR) w ramach planowania operacyjnego; planowanie i kierowanie zabezpieczeniem logistycznym działań.

Ponadto w skład CAOC wchodzi grupa zabezpieczenia działań (SUPPORT OPERATIONS) odpowiedzialna za systemy automatyzacji dowodzenia i łączności, logistykę oraz ochronę przed bronią masowego rażenia. Grupa zabezpieczenia działań podlega bezpośrednio dowódcy CAOC.

Struktura CAOC czasu „P” i czasu „W” przedstawiono na rys. 2 i 3 w załączniku 3.

Dowódcy CAOC podlega szef sztabu (chief of operations), któremu z kolei podporządkowane są trzy podstawowe grupy funkcjonalne: rozpoznania, planowania i dowodzenia .

Szef sztabu jest przełożonym oficerów łącznikowych sił lądowych i marynarki oraz innych państw przy CAOC. Szef sztabu wraz z szefami grup rozpoznania planowania i dowodzenia tworzą zespół kierowania walką (BATTLE MANAGEMENT STAFF), który jest organem doradczym dowódcy, koordynującym proces planowania, organizowania i dowodzenia działaniami bojowymi lotnictwa taktycznego na szczeblu CAOC. Szefowi sztabu podlegają ponadto sekcje łączności i automatyzacji, dowodzenia oraz ochrony przeciwchemicznej. Jest on odpowiedzialny przed dowódcą CAOC za prowadzenie działań i może w jego imieniu wydawać rozkazy.

Szef grupy planowania (Chief Planning) odpowiada za całość planowania działań i koordynuje działania oficerów zajmujących się planowaniem poszczególnych rodzajów działań (np. OCA, OAS, AI, AD czy COMAO). Ponadto poprzez zespół kierowania walką (BATTLE MANAGEMENT STAFF) składa zapotrzebowanie na wykorzystanie przestrzeni powietrznej. Rezultatem pracy grupy planowania są rozkazy bojowe dla

lotnictwa taktycznego (Air Tasking Order - ATO) oraz rozkaz bojowy dla sił obrony powietrznej (OPTASK AAW).

Należy podkreślić fakt, że CAOC posiada stałą obsadę etatową, składającą się z oficerów z różnych państw NATO np. w CAOC 4 są oficerowie niemieccy, amerykańscy, angielscy i holenderscy.

Centrum Koordynacji Operacji Powietrznych (AOCC) jest elementem sił powietrznych podporządkowanym bezpośrednio dowódcy CAOC lub dowódcy komponentu lotniczego. Połączone są z dowództwami korpusów wojsk lądowych i marynarki lub ich odpowiednikami, tworząc integralną część tych dowództw. Rozmieszczenie elementów AOCC w wojskach lądowych jest przedstawiony na rys.4, w załączniku 3.

AOCC przeznaczone jest do prowadzenia połączonego planowania, zapotrzebowania, koordynowania i dowodzenia lotnictwem wydzielonym do wsparcia wojsk lądowych na obszarze odpowiedzialności korpusu. Na szczeblach od dywizji do batalionu występują grupy kierowania lotnictwem taktycznym w skład których wchodzi oficerowie łącznikowi lotnictwa (Air Liaison Officer - ALO) i oficerowie naprowadzania lotnictwa (Forward Air Controller-FAC) wyposażeni w niezbędny sprzęt i środki łączności.

Centra Koordynacji Operacji Powietrznych pozostają połączone ze swoimi korpusami, niezależnie od miejsca ich dyslokacji i rodzaju wykonywanych zadań. W czasie pokoju, na okres wykonywania AOCC może być wzmocnione i wykonywać specyficzne zadania wynikające z planu szkolenia korpusu. Pozostaje jednak w operacyjnym podporządkowaniu wobec macierzystego CAOC, który współpracuje z korpusem wojsk lądowych lub z marynarką wojenną.

Do podstawowych zadań AOCC można zaliczyć: zapewnienie ciągłego doradztwa, dowódcy korpusu i jego sztabowi we wszystkich problemach wiążących się z przeprowadzaniem operacji powietrznych a odnoszących się do możliwości optymalnego wykorzystania przydzielonego wysiłku lotnictwa oraz problemów związanych z kontrolą przestrzeni powietrznej; zapewnienie ciągłego doradztwa dowódcy komponentu lotniczego lub innemu przełożonemu oraz obsadzie CAOC z zakresu specyfiki pracy korpusu wojsk lądowych (marynarki wojennej) oraz jego potrzeb związanych z

wykorzystaniem lotnictwa; ocena i analiza oraz propozycje zmian w planie wykorzystania wsparcia lotniczego dla korpusu wojsk lądowych (marynarki wojennej); tworzenie oraz modyfikacja planów współdziałania z odpowiednimi komórkami sztabu wojsk lądowych (marynarki wojennej); współudział w planowaniu połączonych operacji oraz wspólnych ćwiczeń, a także w planowaniu operacji z wykorzystaniem lotnictwa śmigłowego; udział we wspólnych ćwiczeniach, poprzez wypełnianie funkcji przewidzianych na czas kryzysu, oraz konfliktu zbrojnego; wymiana informacji oraz utrzymywanie łączności z sąsiednimi Centrami Koordynacji Operacji Powietrznych oraz CAOC; monitorowanie wszystkich dokumentów otrzymywanych przez dowództwo korpusu, związanych z działalnością lotnictwa; współpraca w zakresie obrony powietrznej z elementami systemu OP i koordynacja w przygotowaniu wszystkich środków działających na korzyść obrony powietrznej; współpraca w planowaniu i realizacji wezwań z pola walki w porozumieniu z Połączonymi Centrami Kontroli Przestrzeni Powietrznej; współpraca w ocenie i kolejności niszczenia celów; współpraca w planowaniu wykorzystania przestrzeni powietrznej oraz przesyłanie zapotrzebowań w zakresie obrony powietrznej do odpowiednich komórek w CAOC; współpraca i koordynacja wspólnych działań z pododdziałami przeciwlotniczymi wojsk lądowych oraz mobilnymi elementami systemu OP; koordynacja działań w strefie zastosowania broni raketowej oraz w strefie wspólnych działań pomiędzy: korpusem wojsk lądowych i stanowiskiem dowodzenia wojsk raketowych oraz Centrami Koordynacji Operacji Powietrznych; koordynacja wspólnych działań obezwładniania obrony powietrznej nieprzyjaciela oraz walki radioelektronicznej; koordynacja działalności oficerów naprowadzania na polu walki oraz zbieranie rezultatów ich działalności; pomoc w opracowaniu planu wykorzystania lotnictwa myśliwskiego, mającego na celu zapewnienie osłony najważniejszym elementom wojsk lądowych; współpraca w opracowaniu dokumentów bojowych, normujących działalność lotnictwa, w strefie dyslokacji korpusu.

Ośrodki Kontroli i Powiadamiania - CRC (Control And Reporting Centre's) stanowią istotny element składowy zintegrowanej Obrony Powietrznej NATO. Umożliwiają ekonomiczne wykorzystanie poszczególnych komponentów systemu i wysoki poziom bezpieczeństwa lotniczego własnych statków powietrznych. Środkowoeuropejski Region

Obrony NATO sąsiadujący z systemem OP RP, jest podzielony na dwa obszary kontroli przestrzeni powietrznej (Air Policing Area - APA), pokrywające się ze strefami odpowiedzialności CAOCs. Odpowiedzialność za sprawowanie nadzoru nad obiektami powietrznymi w każdej ze stref leży w rękach dowódców CAOCs.

Do zasadniczych zadań ośrodków kontroli i powiadamiania należą: nadzorowanie przestrzeni powietrznej (wykrywanie, identyfikacja, ocena sytuacji powietrznej, przedstawianie wniosków); wymiana informacji o sytuacji powietrznej z CAOC i sąsiednimi CRC; dowodzenie lotnictwem myśliwskim i wojskami raketowymi w czasie prowadzenia (przydzielanie celów, naprowadzanie samolotów); zarządzanie walką - Battle management (utrzymanie odpowiedniego stopnia gotowości bojowej podległych sił, określenie strefy działań i rubieży, koordynacja współdziałania pomiędzy lotnictwem myśliwskim a wojskami raketowymi); udzielanie pomocy własnym samolotom, znajdującym się w trudnej sytuacji w locie; zapewnienie nienaruszalności przestrzeni powietrznej państw sojuszu; realizacja zadań szkolenia podstawowego podległego personelu.

Zadania CRC realizowane są z uwzględnieniem zadań sojuszniczych i w większości są one wypełniane już podczas pokoju przez całą dobę. Priorytetowym zadaniem CRC jest kontrola przestrzeni powietrznej. Zapewnienia to nienaruszalność granic powietrznych poprzez monitorowanie całości ruchu lotniczego w swoim sektorze odpowiedzialności. Istotne znaczenie ma nie tylko samo wykrywanie obiektów w przestrzeni powietrznej ale również ich identyfikacja i określenie przynależności państwowej.

Kolejnym ważnym zadaniem jest sprawowanie władzy w wymiarze powietrznym. Do wypełnienia tegoż zadania w CRC utrzymuje się dyżury dobowe - personel dowodzenia i lotnictwem myśliwskim. W celu zdobycia informacji o sytuacji powietrznej CRC ma do dyspozycji wiele środków radiolokacyjnych. Głównymi elementami są stacjonarne posterunki radarowe i sieć połączeń pomiędzy nimi. Mogą one być wspomagane przez środki zewnętrzne np. podporządkowanych systemów walki (LM, WR) jak też nadbrzeżne posterunki radiolokacyjne sił morskich. Z dysponowanych danych o sytuacji powietrznej jest sporządzany w wyznaczonych obszarach odpowiedzialności (Track Production Area - TPA) pełny, jednoznaczny obraz tejże

sytuacji. Wszystkie dane radiolokacyjne są wprowadzane w półautomatyczny system dowodzenia. System ten rejestruje (w większości wypadków automatycznie) wykryty „ruch lotniczy”, przenosi go na urządzenia zobrazowania i dba o wymianę danych w ogólnej sieci wymiany danych (model wymiany informacji z otoczeniem CRC - rys. 4, zał. 3). Wymieniane w czasie rzeczywistym dane są porównywane z danymi z sąsiednich CRC, uzupełniane i przekazywane do CAOC jako jednolite zobrazowanie sytuacji powietrznej. Zapewnienie nienaruszalności przestrzeni powietrznej państw paktu (Air Policig) jest egzekwowane przez znajdujące się w gotowości Ośrodki Kontroli i Powiadamiania oraz przez bojowe samoloty myśliwskie działające zgodnie z przepisami i normami międzynarodowego prawa.

CRC odgrywa znaczącą rolę w praktycznym egzekwowaniu nienaruszalności przestrzeni powietrznej - z dwóch powodów: po pierwsze - jest instancją, która pierwsza wykrywa naruszciciela i melduje o tym odpowiedniemu CAOC, który z kolei podrywa myśliwce przechwytyjące; po drugie - kieruje za pomocą środków radiolokacyjnych procesem przechwycenia.

Podczas kryzysu lub wojny dochodzą, dodatkowo obok zadań realizowanych w czasie pokoju, przedsięwzięcia dowodzenia w walce podległymi lub podporządkowanymi siłami na pierwszej rubieży działań bojowych.

W czasie działań bojowych Ośrodkowi Kontroli i Powiadamiania są podporządkowane skrzydła rakiet przeciwlotniczych, wyposażone w systemy raketowe PATRIOT i HAWK oraz myśliwce przechwytyjące.

Idea obrony powietrznej w NATO wywodzi się z koncepcji scentralizowanego dowodzenia i zdecentralizowanego sposobu wykonania zadań. Do realizacji tej koncepcji CRC przydzielane są systemy walki w ściśle określonych (ograniczonych) obszarach dowodzenia tzw. BATTLE MANAGEMENT AREA. Podczas gdy w czasie kryzysu nie odstępuje się od zasady scentralizowanego dowodzenia, o tyle podczas wojny, przy skomplikowanej sytuacji powietrznej, można delegować uprawnienia dowodzenia taktycznego do CRC. Zwalnia to CAOC od czasochłonnych zadań koordynacyjnych, co wyraźnie przyspiesza reakcję systemu OP.

Wewnątrz obszaru dowodzenia w walce (BMA) zamierza się wprowadzać wzajemnie uzupełniające się systemy rakiet przeciwlotniczych PATRIOT i HAWK

tworzące mieszane strefy obrony raketowej tzw. CLUSTER. Wysoki stopień pokrycia nakładających się stref ognia i duża siła ognia w takich strefach umożliwia walkę zarówno ze statkami powietrznymi, jak również z raketami balistycznymi. Są one szczególnie przydatne do ochrony ważnych obiektów. Lotnictwo myśliwskie wykonuje zadania osłony samolotów szczególnie ważnych z punktu widzenia działań (np. powietrznych systemów dowodzenia lub samolotów dowodzenia w powietrzu), a także osłony przestrzeni pomiędzy rejonami działania wojsk raketowych. Zawiera się w tym także osłona przemieszczających się wojsk lądowych. Specyfiką działania CRC w systemie dowodzenia OP jest realizacja zadań operacyjnych. Składają się na nie następujące elementy:

*Zestawianie obrazu sytuacji w powietrzu* - każdy obiekt powietrzny, zgodnie z przepisami NATO opatrzony jest identyfikatorem przez stanowisko dowodzenia odpowiadające za daną przestrzeń powietrzną. Dla uzyskania pełnego obrazu sytuacji w powietrzu każde stanowisko dowodzenia wymienia informacje z sąsiednimi i nadrzędnymi SD. Identyfikacji dokonuje się za pomocą: danych z planu lotów, elektronicznej identyfikacji samolotu, identyfikacji wzrokowej przez LM, ekstrapolacji (w czasie wojny).

*Zapewnienie suwerenności przestrzeni powietrznej* - pełny obraz sytuacji w powietrznej umożliwia odpowiednio szybkie rozpoznanie obiektu, który znalazł się w przestrzeni powietrznej bez zezwolenia. Podejmuje się wtedy decyzję na wzrokową identyfikację obiektu przez dyżurną parę myśliwców. Procesem przechwytywania - aż do identyfikacji - kieruje oficer naprowadzania LM.

*Naprowadzanie podległych systemów broni OP* - CRC podlegają bezpośrednio myśliwce przechwytyjące i zestawy rakiet plot. Te systemy broni przydzielane są - w zależności od sytuacji taktycznej - poszczególnym SD, które samodzielnie planują i realizują obronę przypisanych im części przestrzeni. Operacje z użyciem LM realizuje się z reguły metodą bezpośredniego naprowadzania. Operacje z udziałem zestawów rakiet plot realizuje się z reguły przez przydzielanie dokładnie określonych części (sektorów) przestrzeni powietrznej, w których te systemy broni są tylko nadzorowane przy zwalczaniu celów. Cele priorytetowe mogą być im jednak przydzielane bezpośrednio przez SD.

Kierowanie (dowodzenie) i koordynacja działań systemów broni mająca na celu wykluczenie wzajemnego zakłócania się i kolidowania systemów broni SP, wojsk lądowych i marynarki wojennej oraz maksymalizację skuteczności oddziaływania i optymalizację wykorzystania możliwości poszczególnych systemów broni w ramach OP.

Dlatego też na poszczególnych SD OP analizuje się informacje o systemach broni nie należących do SP i koordynuje się ich użycie.

Wykonywanie powyższych zadań umożliwi odpowiednia organizacja funkcjonalna SD.

Zadanie "kierowanie (dowodzenie) i koordynacja" realizuje element DOWODZENIE, składający się z dowódcy i sześciu oficerów kierunków OP.

Zadanie "naprowadzanie systemów broni" realizuje element NAPROWADZANIE LM I WR.

Zadanie "zapewnienie suwerenności przestrzeni powietrznej" realizują wszystkie elementy odpowiednio do swego zakresu działania.

Zadanie "zestawienie obrazu sytuacji w powietrzu" realizuje element KONTROLA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ I IDENTYFIKACJA.

Wszystkie wymienione zadania są realizowane z sali bojowej CRC. Za działania bojowe odpowiada dowódca zmiany bojowej CRC tzw. MASTER CONTROLLER. Podlega mu obsada CRC a w tym następujące osoby funkcyjne: Master Controller Assistance - (oficer asystent MC); Weapons Allocator (oficer kierujący systemami uzbrojenia) - przydziela cele do zniszczenia dla lotnictwa myśliwskiego i artylerii raketowej; Sam Allocator (oficer WR) - dowodzi podległymi CRC siłami wojsk raketowych; Fighter Allocator (oficer LM) - dowodzi lotnictwem myśliwskim, z pięciu stanowisk naprowadzania; Intercept Controller - nawigator naprowadzania - oficer kierujący LM; Recovery Controller - nawigator kierujący LM w sytuacjach szczególnych.

Dowodzenie w działaniach bojowych przez CRC rozpoczyna się z chwilą otrzymania informacji o pojawieniu się celu powietrznego i polega ono na: doprowadzeniu w nakaznym czasie jednostek (pododdziałów) w wyższe stopnie lub stany gotowości bojowej; podjęciu decyzji dotyczącej zwalczania celów powietrznych oraz zastosowanej taktyki i użytych sił; ciągłym wytwarzaniu zobrazowania o sytuacji powietrznej (RAP) w wyznaczonym rejonie; prowadzeniu ciągłej identyfikacji, w celu

zapewnienia współdziałającym i nadrzędnym jednostkom wiarygodnej informacji rozpoznawczej; meldowaniu o sytuacji powietrznej, naziemnej i skażeń do odpowiednich instytucji; przekazywaniu i przyjmowaniu dowodzenia LM oraz naprowadzaniu własnego lotnictwa; kontrolowaniu prowadzenia przez nie działań bojowych; zapewnienie w właściwej realizacji współdziałania LM z WOPL; zbieraniu, analizowaniu rezultatów działań bojowych pododdziałów oraz meldowanie do właściwego CAOC rezultatów działań bojowych, stanu własnych sił i propozycji w zakresie odtworzenia ugrupowania zdolności i gotowości bojowej.

Pozostałe stanowiska funkcyjne są obsadzone przez personel określania sytuacji powietrznej. Za jego pracę odpowiada Track Production Officer (oficer analizy sytuacji powietrznej). Do jego zadań należy określanie i analiza sytuacji powietrznej łącznie z identyfikacją obiektów powietrznych. Identyfikacja obejmuje szereg przedsięwzięć podejmowanych po wykryciu obiektu, mających na celu stwierdzenie czy jest to własny, neutralny czy też obcy statek powietrzny. Za realizację tych procedur odpowiada Identification Officer (oficer rozpoznania).

Track Production Officer jest obok dowódcy CRC główną postacią w ośrodku dowodzenia i kontroli ponieważ posiada kompetencje ingerencji w system półautomatycznego zbioru informacji radiolokacyjnej.

Następną osobą funkcyjną jest Sensor Coordinator and Electronic Protective Measures Officer. Jest on odpowiedzialny za pracę stacji radiolokacyjnych oraz użycie środków obrony przed zakłóceniami radioelektronicznymi. Wszyscy wymienieni oficerowie mają asystentów w randze podoficera. Do analizy działań lotnictwa, planów lotniczych oraz wskazywania i określania przynależności obiektów powietrznych służy planszet wskazywania statusu obiektów.

SAMOC (Surface to Air Missile Operations Centre) jest jednym z elementów systemu dowodzenia obrony powietrznej NATO, bezpośrednio podległy pod CRC. W centralnym regionie Europy w zależności od państwa występuje kilka typów SAMOC, które spełniają podobną rolę.

Do podstawowych zadań SAMOC należy alarmowanie i przygotowanie podległych systemów walki (PZR) do działań, w tym: tworzenie ugrupowania systemów uzbrojenia; planowanie, koordynacja i realizacja manewrów; analiza sytuacji na polu walki;

proceduralna i techniczna integracja z terytorialnym systemem OP; meldowanie o rezultatach działań bojowych; realizacja otrzymanych funkcji taktycznego zarządzania (kierowania) walką (Tactical Battle Management Function - TBMF), co zwykle obejmuje planowanie osłony przydzielonych obiektów lub zgrupowań wojsk oraz realizację (zarządzanie) ograniczeń promieniowania, zmiany częstotliwości i kierowanie środkami wykrywania; kierowanie ogniem, wskazywanie i podział celów między poszczególne PZR oraz zapewnienie bezpieczeństwa własnym samolotom; utrzymanie spójnej (jednolitej) obrony powietrznej; planowanie koordynowanie odtwarzania i przyjmowania kolejnych ugrupowań (pozycji) bojowych; udział w tworzeniu jednolitego obrazu sytuacji powietrznej (Recognised Air Picture - RAP) oraz identyfikacja obiektów powietrznych (współpracując w tym zakresie z Sensor Fusion Post); koordynacja i monitorowanie zabezpieczenia bojowego.

Kontrola przestrzeni powietrznej według ATP 40 umożliwia zwiększenie skuteczności operacji wojskowych poprzez stworzenie siłom lądowym, powietrznym i morskim możliwości operowania w sposób sprawny, zintegrowany i elastyczny bez wzajemnego przeszkadzania sobie i bez przesadnych ograniczeń.

System kontroli przestrzeni powietrznej NATO na okres kryzysu lub wojny tworzony jest w oparciu o zasady, siły i środki czasu "P".

Przestrzeń powietrzna państw członkowskich podzielona jest na obszary kontroli przestrzeni powietrznej (PP), z reguły identyczne z obszarami odpowiedzialności obrony powietrznej (OP). Sytuacja operacyjno-taktyczna, specyfika zadań wykonywanych przez lotnictwo bądź potrzeby obrony powietrznej mogą powodować konieczność tworzenia podobszarów kontroli przestrzeni powietrznej, zwykle identycznych z podobszarami odpowiedzialności obrony powietrznej.

Dowódcy szczebli strategicznych i operacyjnych NATO są odpowiedzialni za organizację i działanie systemu kontroli przestrzeni powietrznej na swoich obszarach odpowiedzialności.

Dowódcy szczebli operacyjnych wyznaczają spośród podległych im dowódców odpowiedzialnego za kontrolę przestrzeni powietrznej (Airspace Control Authority). Zazwyczaj jest to dowódca komponentu powietrznego, chociaż nie jest to sztywną regułą.

W Europie dowódcami odpowiedzialnymi za kontrolę przestrzeni powietrznej są dowódcy sił powietrznych: północno - zachodniej, centralnej oraz południowej Europy.

Podobnie jest w przypadku działań poza obszarem NATO. Dowódca operacji tworzy system kontroli powietrznej na obszarze swojej odpowiedzialności, wyznaczając odpowiedzialnego za kontrolę przestrzeni powietrznej. Dowódca odpowiedzialny za kontrolę przestrzeni powietrznej ma za zadanie: przygotować plan kontroli przestrzeni powietrznej; planować, organizować i utrzymywać system kontroli przestrzeni powietrznej odpowiednio do potrzeb dowódcy operacji oraz użytkowników tej przestrzeni powietrznej; zapewniać spójność i standaryzację systemu kontroli przestrzeni z systemami sąsiednich obszarów i podobszarów; określać potrzeby tworzenia podobszarów kontroli przestrzeni powietrznej oraz wyznaczać dowódcę odpowiedzialnego za kontrolę przestrzeni powietrznej w podobszarze; wypracować i rozpowszechnić w swoim planie kontroli przestrzeni powietrznej instrukcje dla kontroli przestrzeni powietrznej; akceptować bądź odrzucać plany kontroli przestrzeni powietrznej przedstawiane przez podległych dowódców; realizować plan (wydając rozkaz) o kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Control Order).

Dowódcy podlegli bądź czasowo podporządkowani dowódcy operacji są odpowiedzialni za: zapewnienie współdziałania wszystkich swoich sił z systemem kontroli przestrzeni powietrznej; koordynowanie swoich zapotrzebowań na wykorzystanie przestrzeni powietrznej z dowódcą odpowiedzialnym za kontrolę przestrzeni powietrznej; zorganizowanie i utrzymywanie kontaktu z dowódcą odpowiedzialnym za kontrolę przestrzeni powietrznej w celu planowania i koordynowania działań powietrznych; zapewnienie odpowiedniego sprzętu i personelu na potrzeby systemu kontroli przestrzeni powietrznej w wyznaczonych podobszarach; wydzielenie swoich reprezentantów lub łączników przy dowódcy odpowiedzialnym za kontrolę przestrzeni powietrznej, jeśli będzie to konieczne; zapewnienie kontroli przestrzeni powietrznej w wyznaczonym obszarze zgodnie z wytycznymi dowódcy odpowiedzialnego za kontrolę przestrzeni powietrznej).

Dla zwiększenia skuteczności operacyjnej, własne obiekty latające muszą mieć możliwość operowania przy minimum ryzyka, że zostaną zaatakowane przez własną obronę powietrzną. Co więcej, ta obrona powietrzna musi być zdolna do rozróżniania

między własnymi a obcymi obiektami latającymi, tak aby niszczyć środki przeciwnika a nie własne.

Ryzyko strat po własnej stronie może być zredukowane poprzez zastosowanie systemu rozpoznania "swój - obcy" (IFF) oraz nałożenie pewnych ograniczeń na własne operacje powietrzne i na swobodę działań elementów obrony powietrznej.

Praktyka wskazuje jednak, że same tylko wskazania systemu IFF nie mogą być uważane za kryterium podejmowania decyzji na zniszczenie obiektu latającego.

Zgodnie z przedstawionymi powyżej poglądami, zawartymi w ATP - 40, kontrola przestrzeni powietrznej w państwach NATO jest prowadzona za pomocą metody proceduralnej (jako zasadniczej) i pozytywnej (radiolokacyjnej) jako uzupełniającej.

Pozytywna (radiolokacyjna) kontrola przestrzeni powietrznej (positive airspace control) opiera się na identyfikacji, śledzeniu i kierowaniu statków powietrznych przy użyciu środków radioelektronicznych przez upoważnione do tego organa.

Proceduralna (procedura) airspace control) kontrola przestrzeni powietrznej opiera się na kombinacji wcześniej uzgodnionych oraz rozpowszechnionych rozkazów i procedur, zawierających ustalenia dotyczące między innymi podziału przestrzeni powietrznej na części, według czasu wykorzystania bądź określenie stopni swobody działania poszczególnych jej użytkowników.

W skład systemu kontroli przestrzeni powietrznej wchodzi: organa kontroli przestrzeni powietrznej (również morskie i powietrzne); środki łączności i automatyzacji; środki obserwacji i identyfikacji; procedury stosowane w pozytywnej (radiolokacyjnej) i proceduralnej metodach kontroli przestrzeni powietrznej.

Organami wykonawczymi dowódcy odpowiedzialnego za kontrolę przestrzeni powietrznej są centra kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Control Center - ACC). Do ich podstawowych zadań w określonym rejonie odpowiedzialności należy: koordynowanie oraz akceptowanie bądź odrzucanie zapotrzebowań na środki kontroli przestrzeni powietrznej; rozstrzyganie spornych zapotrzebowań na środki kontroli przestrzeni powietrznej, a w przypadku niemożliwości rozstrzygnięcia przedstawienie problemu dowódcy odpowiedzialnemu za kontrolę przestrzeni powietrznej podobszaru; przekazywanie wojskom informacji o aktywowaniu, modyfikacjach bądź likwidacji środków kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Control Order - ACO),

koordynowanie działań z sąsiednimi dowódcami odpowiedzialnymi za kontrolę przestrzeni powietrznej, gdy zachodzi taka potrzeba.

Reasumując należy podkreślić, że system dowodzenia lotnictwem i OP NATO podlegał ciągłym, jednak stosunkowo niewielkim, zmianom zmierzającym do poprawy efektywności jego działania. Dopiero w latach dziewięćdziesiątych rozpoczęto głębszą modernizację tego systemu pod kątem dostosowania go do nowych wymagań wynikających ze zmienionych warunków militarno-politycznych. W wyniku modernizacji radykalnie zmniejszono ilość elementów organizacyjnych tego systemu poprzez integrację ich funkcji w ośrodkach o charakterze połączonym – obejmujących działania ofensywne i defensywne. Docelowym (przyszłościowym) systemem ma być ACCS (Air Command and Control System).

Obecnie projektowany system OP NATO w Europie – ACCS, po zakończeniu jego wdrażania do eksploatacji, stanowić będzie zintegrowany system dowodzenia siłami powietrznymi w operacjach prowadzonych przez NATO.

Będzie on umożliwiał dowodzenie wszystkimi siłami w operacjach powietrznych na europejskich teatrach działań wojennych, w tym zapewni stały dopływ informacji o aktualnej sytuacji do wszystkich szczebli dowodzenia oraz umożliwi skuteczne dowodzenie i współdziałanie w operacjach powietrznych z „jednej ręki”.

System ACCS ma objąć swym zasięgiem cały obszar NATO w Europie, łącznie z akwenami morskimi, w tym również terytoria Francji, Hiszpanii i Portugalii. Stacjonarne elementy systemu zostaną uzupełnione stanowiskami mobilnymi, rozwijanymi w sytuacjach kryzysowych. Założenia techniczne zostały opracowane w latach 1983-1989 przez zespół ACCS w ramach programu ACCS Master Plan.

Zgodnie z programem ACCS Master Plan, systemy ACCS mają tworzyć elementy funkcjonalne, które mogą być ze sobą integrowane w zależności od potrzeb wynikających z realizacji określonego zadania – są to elementy: połączone stanowisko dowodzenia lotnictwem taktycznym i OP przeznaczone do planowania i dowodzenia w operacjach powietrznych na szczeblu taktycznym (Combined Air Operations Centre – CAOC); centrum kirowania i kontroli realizacji operacji powietrznych (Air Control Centre – ACC); mobilny element wsparcia ACC w kierowaniu działaniami samolotów bojowych (Air Control Unit - ACU); stanowisko dowodzenia skrzydła samolotów

bojowych (Wing Operations Centre – WOC); stanowisko dowodzenia eskadry samolotów bojowych (Squadron Operations Centre – SQOC); stanowisko dowodzenia przeciwlotniczych zestawów raketowych w ramach obrony strefowej (SAM Operations Centre – SAMOC); stanowisko kontroli ruchu lotniczego w określonym obszarze operacji powietrznej (Air Traffic Control Radar Unit – ATCRU; centrum koordynacji operacji powietrznych, do którego zadań należy koordynacja współdziałania SP z SL na szczeblu korpusu armijnego (Air Operations Coordination Centre – AOCC) centrum koordynacji operacji powietrznych – koordynacja współdziałania SP z SM (Martime ACCS Ship-Shore Tactical Interface Component – MASSTIC); centrum wstępnej analizy danych z rozpoznania powietrznego w zakresie zobrazowania regionalnego (Recognized Air Picture Production Centre – RAPPC); ośrodek zbierania danych do zobrazowania regionalnego (Sensor Fusion Post – SFP; posterunki wczesnego ostrzegania, które wykrywają cele powietrzne, lokalizują je, identyfikują i klasyfikują, a następnie przekazują o nich informacje do SFP Reporting Post – RP).

Z przyczyn organizacyjnych i ekonomicznych planuje się połączenie ośrodków wczesnego ostrzegania i naprowadzania (CRC) oraz niektórych stanowisk CAOC z ośrodkami ARS w stanowisko CARS.

W systemie ACCS przewiduje się pełną standaryzację systemów wspierających proces dowodzenia, zarówno w zakresie programowania jak i oprzyrządowania. Nie przewiduje się natomiast budowy autonomicznego systemu łączności.

Agencja NACMA preferuje stosowanie rozwiązań narodowych na szczeblach wykonawczych odpowiednio: dowodzenia skrzydłem samolotów bojowych (WOC) i dowodzenia przeciwlotniczymi zestawami raketowymi w ramach obrony strefowej (SAMOC).

#### 4. 2. Charakterystyka struktur organizacyjnych i funkcjonalnych systemów dowodzenia OP

Z analizy obowiązujących w NATO zasad dowodzenia zintegrowaną obroną powietrzną odnoszących się także do jej narodowych komponentów, zidentyfikować można zachodzące tam prawidłowości: w czasie wojny (konfliktu zbrojnego), w oparciu o zawarte międzynarodowe porozumienia, następuje niezwłoczne podporządkowanie operacyjne sztabów, związków i oddziałów wydzielonych do obrony powietrznej Sojuszu, odpowiednim dowództwom sił powietrznych NATO; w czasie pokoju wydzielone siły i środki lotnictwa taktycznego oraz obrony powietrznej, a także odpowiednie połączone sztaby<sup>28</sup> podlegają Naczelnemu Dowódcy PSZ NATO w Europie; w odniesieniu do narodowych jednostek obrony powietrznej wydzielonych do zadań w zintegrowanej OP NATO ustalona została podwójna podległość dowodzenia - w zakresie prowadzenia działań podlegają one dowódcom NATO, w zakresie obsady personalnej, szkolenia i zaopatrywania podlegają dowództwom narodowym.

Można powiedzieć, że system dowodzenia połączonych sił powietrznych na Europejskim Teatrze Wojny jest oparty na zespole sztabów, operacyjnych organów dowodzenia, środkach radiotechnicznych i łączności. System dowodzenia OP NATO jako swego rodzaju kompleks działań wielopodmiotowych<sup>29</sup> zapewnia: dowodzenie siłami i środkami lotnictwa taktycznego oraz obroną powietrzną na ETW; dozór radiolokacyjny, ostrzeżenie i kierowanie ruchem lotniczym (RL) w powietrzu; planowanie i organizację współdziałania z siłami lądowymi i morskimi.

Zatem funkcje podsystemu dowodzenia sił powietrznych NATO na tle zadań OP są następujące: szybkie przekazywanie rozkazów i zarządzeń bojowych do podległych jednostek OP; zapewnienie sprawnego obiegu informacji pomiędzy szczeblami dowodzenia i współdziałającymi jednostkami OP; sprawne dowodzenie samolotami w powietrzu i uprzedzanie ich na czas o zagrożeniu ze strony samolotów myśliwskich

<sup>28</sup> W tym sztab Naczelnego Dowódcy PSZ NATO w Europie i sztaby dowództw teatrów działań wojennych. Patrz *Siły powietrzne NATO...*, tamże.

<sup>29</sup> Działania wielopodmiotowe w rozumieniu T. Kotarbińskiego, *Traktat o dobrej robocie*, Wrocław 1973, s. 203.

przeciwnika; identyfikacja wszystkich samolotów w powietrzu oraz zapewnienie bezpieczeństwa działań w każdych warunkach; szybkie przekazywanie dowództwu OP informacji o przebiegu wykonywanego zadania, o zmianach w sytuacji bojowej, jak również danych rozpoznawczych uzyskiwanych przez załogi samolotów i jednostki sił lądowych; kierowanie ruchem lotniczym w rejonie baz lotniczych i rejonie odpowiedzialności oraz koordynacja wojskowego ruchu lotniczego (powietrznego) z systemami cywilnymi.

Z analizy dokumentów wynika, że w czasie pokoju w systemie dowodzenia obroną powietrzną obszaru NATO zasadniczym elementem decyzyjnym jest stanowisko dowodzenia Teatru Działań Wojennych - wspólne dla Połączonych Sił Zbrojnych NATO (lądowych i powietrznych). Utrzymywane jest w stałej gotowości bojowej z ograniczoną obsadą. Na wypadek wojny całkowitą odpowiedzialność za działanie sił obrony powietrznej przyjmuje dowództwo Połączonych Sił Powietrznych NATO wykorzystując w pełni rozwinięty system dowodzenia.

Uogólniając należy zauważyć, że dowódcy połączonych sił powietrznych poszczególnych szczebli odpowiadają za dowodzenie operacyjne obejmujące<sup>30</sup> - wydawanie rozkazów i zarządzeń podległym dowódcom, określanie rejonów dyslokacji jednostek, zmianę podporządkowania wyznaczonych sił oraz ich kontrolowanie albo zlecenie kontroli operacyjnej lub taktycznej oraz kierowanie operacyjne, wykonywane przez dowódców poszczególnych PTSP obejmujące dowodzenie siłami przydzielonymi do wykonywania określonych zadań, określanie rejonów dyslokacji przydzielonych jednostek i ich kontrolowanie lub zlecenie kontroli taktycznej, a także kierowanie taktyczne obejmujące przedsięwzięcia związane z wykonywaniem określonego zadania kontroli taktycznej. Wykonawcami są zaś dowódcy ośrodków operacyjnych lotnictwa taktycznego ATOC lub sektorów obrony powietrznej SOC<sup>31</sup>.

Należy zauważyć, że dowodzenie operacyjne siłami obrony powietrznej NATO nie obejmuje uprawnień w zakresie dowodzenia ogólnowojskowego oraz odpowiedzialności za wsparcie logistyczne oraz kierowanie operacyjne w zakresie dowodzenia pojedynczymi pododdziałami przydzielonych sił do realizacji zadań OP. Poza tym

<sup>30</sup> Dowodzenia operacyjnego realizują dowódcy PSP ŚE i Płd. TDW. *Sily powietrzne NATO...*, op. cit., s. 265.

<sup>31</sup> ATOC - Air Tactical Operation Center, SOC - Sector Operation Center. Przep. J. Ś.

dowódcy Połączonych Sił Powietrznych Teatru Działań Wojennych podlegają bezpośrednio dowódcom PSZ TDW. W dowództwach i sztabach poszczególnych PSZ TDW i PSP znajdują się oficerowie różnych państw NATO, zaś obsada personalna jest uzależniona od składu i zadań kontyngentów poszczególnych państw.

Z analizy podsystemu dowodzenia OP NATO wynika, że dowódca sił powietrznych, oprócz dowodzenia lotnictwem taktycznym (uderzeniowym) i obroną powietrzną, kieruje operacyjnie także wydzielonymi siłami i środkami OPL. Dowódcy poszczególnych szczebli są odpowiedzialni za współpracę i współdziałanie z odpowiednimi dowództwami sił lądowych. Sztaby PSP są odpowiedzialne za utrzymanie stałego kontaktu i organizację współdziałania z narodowymi dowództwami OP.

Struktura organizacyjna dowództw i sztabów PSP zakłada centralizację dowodzenia wszystkimi posiadanymi siłami i środkami<sup>32</sup>. Dowódcom PSP NATO podlegają odpowiednie strefy lub rejony obrony powietrznej (rys.5, zał.3), co umożliwia efektywną realizację planowania, organizację oraz dowodzenie siłami i środkami OP według rodzajów operacji powietrznych (głównie zaczepnych i obronnych).

System dowodzenia obroną powietrzną ma zapewnić sprawne kierowanie wojskami w walce ze ŚNP oraz kontrolowanie jej przebiegu na wszystkich szczeblach dowodzenia<sup>33</sup>. Aby ten cel został osiągnięty w stopniu<sup>34</sup> akceptowalnym, w skład systemu dowodzenia OP NATO wchodzi<sup>35</sup>: stanowiska dowodzenia, urządzenia łączności, komputerowe systemy obróbki, dystrybucji i zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej na podstawie danych otrzymanych ze środków rozpoznawczych (*sensorów*<sup>36</sup>).

<sup>32</sup> *Sily powietrzne NATO...*, op. cit., s. 267.

<sup>33</sup> Opr. SG WP, *Systemy dowodzenia PSZ NATO*, Warszawa 1983.

<sup>34</sup> B. Zdrodowski w pracy pt. *Teoria OP wojsk operacyjnych*, Warszawa 1994, podaje sposób określania stopnia, do którego potencjał obrony powietrznej może być pomniejszony przez ŚNP. Tak określony potencjał nadmiarowy, aby OP była skuteczna, musi być większy od wielkości zadanych strat.

<sup>35</sup> SG WP, *Zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania narodowych i połączonych sił zbrojnych NATO w Europie*, Warszawa 1990, s. 10

<sup>36</sup> W terminologii NATO terminem *sensor* określa się każde *elektroniczne źródło informacji o sytuacji powietrznej*. Na podstawie Seminarium nt. *Koncepcji OP Wielkiej Brytanii*, Warszawa AON 1995.

Operacyjne dowodzenie w systemie obrony powietrznej NATO<sup>37</sup> w Europie odbywa się ze stanowiska dowodzenia Naczelnego Dowódcy Połączonych Sił Zbrojnych (ND PSZ) w Europie przez stanowisko dowodzenia dowódcy PSP i ośrodki operacyjne strefy obrony powietrznej (*RADOC*<sup>38</sup>). Współdziałającymi elementami są: ośrodki dowodzenia lotnictwem taktycznym SP NATO (*TACC*<sup>39</sup>); stanowiska dowodzenia (ośrodki operacyjne) rejonów OP (*ADOC*<sup>40</sup>); stanowiska dowodzenia (ośrodki operacyjne) sektorów OP (*SOC*<sup>41</sup>);

W każdym sektorze obrony powietrznej - podstawowej jednostce organizacyjnej obszaru OP każdego państwa NATO znajdują się: ośrodki wykrywania i naprowadzania (*CRC - Control and Reporting Center*); posterunki wykrywania i naprowadzania (*CRP - Control and Reporting Post*); posterunki wykrywania i powiadamiania (*RP - Reporting Post*); posterunki naprowadzania (*CP - Control Post*); zautomatyzowane centra przechowywania danych (*ZCPD*); a w niektórych sektorach, posterunki dalekiego wykrywania i powiadamiania (*EWRP - Early Warning Reporting Post*).

Ośrodek Operacyjny Strefy OP (*RADOC*) realizuje ogólny plan obrony powietrznej, a także koordynuje współdziałanie z odpowiednimi instytucjami wojskowymi i cywilnymi ruchu lotniczego (*RL*) na obszarze strefy oraz określa zasady *RL* wojskowego i cywilnego. *RADOC* opracowuje plany operacyjne obrony powietrznej i nadzoruje ich wykonanie przez podległe ośrodki operacyjne rejonów i sektorów OP.

Ośrodek Operacyjny Rejonu OP (*ADOC*) jest odpowiedzialny za obronę powietrzną rejonu zwykle obejmującego obszar danego państwa i właściwe wykorzystanie podporządkowanych i przydzielonych mu sił i środków OP. W tym celu *ADOC* dokonuje: oceny stopnia gotowości bojowej aktywnych środków walki OP, utrzymuje łączność z ośrodkami dowodzenia lotnictwa taktycznego, koordynuje ruch lotniczy między sektorami OP, a także organizuje współdziałanie z sąsiednimi ośrodkami operacyjnymi rejonów OP.

<sup>37</sup> Szpyra R, Wiatr. M, *Obrona powietrzna Niemiec*, Warszawa 1993, s. 14.

<sup>38</sup> *RADOC*, ang. - *Regional Air Defence Operations Center*

<sup>39</sup> *TACC*, ang. - *Tactical Air Control Center*

<sup>40</sup> *ADOC*, ang. - *Air Defence Operations Center*

<sup>41</sup> *SOC*, ang. - *Sector Operations Center*

Ośrodek Operacyjny Sektora OP (SOC) jest bezpośrednio odpowiedzialny za dowodzenie wszystkimi siłami i środkami OP znajdującymi się na obszarze jego działania. Funkcje walki ze ŚNP na tym szczeblu obejmują: zbieranie danych o sytuacji powietrznej, dowodzenie siłami i środkami OP w walce ze ŚNP przeciwnika, alokacja samolotów myśliwskich dla ośrodków i posterunków wykrywania i naprowadzania (*CRC* i *CRP*), organizacja współdziałania z sąsiednimi ośrodkami operacyjnymi sektorów OP i organami dowodzenia OPL wojsk, jak również podział celów powietrznych między pododdziały rakiet przeciwlotniczych, lotnictwo myśliwskie i środki OPL wojsk.

Ośrodek Wykrywania i Naprowadzania (*Control and Reporting Center*) jest podstawowym ogniwem odpowiedzialnym za właściwe wykorzystanie środków wykrywania i naprowadzania OP. Na tym szczeblu realizuje się podstawowe zadania OP takie jak: wykrywanie i rozpoznawanie celów powietrznych, przekazywanie danych o sytuacji powietrznej swego obszaru do ośrodka operacyjnego sektora i sąsiadów, naprowadzanie samolotów myśliwskich na cele powietrzne, nadzór nad pracą podległych posterunków radiolokacyjnych, kontrola ruchu lotniczego oraz współdziałanie z sąsiednimi organami dowodzenia OP i OPL wojsk operacyjnych.

Posterunek Wykrywania i Naprowadzania (*Control and Reporting Post*) podlega ośrodkowi wykrywania i naprowadzania (*CRC*) lub bezpośrednio ośrodkowi operacyjnemu sektora OP. *CRP* może być wykorzystywany jako ośrodek wykrywania i naprowadzania. Na tym szczeblu realizuje się: wykrywanie i rozpoznawanie celów powietrznych, kontrolę ruchu lotniczego, przekazywanie danych o sytuacji powietrznej do ośrodka wykrywania i naprowadzania (*CRC*) lub bezpośrednio do ośrodka operacyjnego sektora (*SOC*), a także naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego.

Posterunek Wykrywania i Powiadamiania (*Reporting Post*) podlega bezpośrednio ośrodkowi wykrywania i naprowadzania (*CRC*), któremu przekazuje informacje o sytuacji powietrznej.

Posterunek Wczesnego Wykrywania i Powiadamiania (*Early Warning and Reporting Post*) podlega bezpośrednio ośrodkowi operacyjnemu sektora. Dane uzyskane przez niego przekazywane są do odpowiednich ośrodków wykrywania i naprowadzania lub bezpośrednio do ośrodka operacyjnego sektora.

Posterunek Naprowadzania (Control Post) podlega bezpośrednio ośrodkowi wykrywania i naprowadzania (CRC). Współpracuje w zakresie dwustronnego przekazywania informacji o sytuacji powietrznej z posterunkami wykrywania i naprowadzania (CRP). Głównym zadaniem posterunku naprowadzania jest naprowadzanie samolotów myśliwskich na cele powietrzne, natomiast nie zajmuje się on identyfikacją celów powietrznych.

Głównymi elementami sztabów SP NATO są zarządy (na szczeblu PSP TDW) lub oddziały (w PSP) operacji zaczepnych i obronnych, w skład których wchodzi oddziały (wydziały). Za obronę powietrzną odpowiadają zarządy (oddziały) powietrznych operacji obronnych. Organizacja sztabów PSP umożliwia szybkie przejście ze struktur czasu pokoju (P) na czas wojny (W), dzięki zachowaniu dużego podobieństwa tych struktur.

Struktura organizacyjna przeciwlotniczych jednostek raketowych i jednostek rozpoznania radiolokacyjnego w poszczególnych państwach NATO jest różna. Różna jest też podległość organizacyjna tych jednostek oraz wyposażenie raketowe i radiolokacyjne.

I tak np. siły środki OP RFN, w tym raketowe i rozpoznania radiolokacyjnego, są podporządkowane dowódcy SP i zorganizowane w skrzydła, grupy, eskadry raket przeciwlotniczych oraz pułki, bataliony i kompanie radiolokacyjne. Na bazie batalionów i kompanii radiolokacyjnych tworzy się „sieć” ośrodków i posterunków, wchodzących w skład zintegrowanego systemu wykrywania, powiadamiania i dowodzenia NADGE.

Informacja radiolokacyjna z tych elementów uzupełniona informacją radiolokacyjną z systemu WWiN AWACS, stanowi podstawę działań bojowych aktywnych środków walki. W wypadku zerwania systemu dowodzenia i kierowania OP, informacja radiolokacyjna niezbędna do prowadzenia walki przez wojska raketowe pochodzi od autonomicznych środków radiolokacyjnych, znajdujących się w strukturze organizacyjnej oddziałów i pododdziałów przeciw lotniczych.

Obrona przeciwlotnicza wojsk uzupełnia system OP głównie w zakresie zwalczania celów na małej wysokości oraz zapewnia bezpośrednią obronę przeciwlotniczą najważniejszym obiektom i zgrupowaniom wojsk.

Przy zróżnicowanej organizacji, w poszczególnych państwach, jako zasadę przyjęto, że najniższym szczeblem dowodzenia dysponującym pododdziałami OPL jest pułk-

dywizja. Przeciwlotnicze środki ogniowe występujące na niższych szczeblach organizacyjnych mogą realizować osłonę zgrupowań, wojsk lub obiektów we współdziałaniu ze specjalistycznymi pododdziałami OPL.

Koordinacja planowania, wymiana informacji i organizacja współdziałania między systemem OP, a OPL wojsk odbywa się na szczeblu połączonego SD dowódcy LT i OP - SD KA.

Natomiast w skład OP Francji wchodzi jednostki wydzielone z SP, które stanowią jej główny trzon, oraz siły i środki organizacyjne podporządkowane innym rodzajom sił zbrojnych, a nawet podległe innym resortom (np. cywilne stacje radiolokacyjne ministerstwa komunikacji).

Wydzielone z SP jednostki lotnicze wchodzi w skład lotniczych sił obrony powietrznej i są podporządkowane bezpośrednio dowódcy obrony powietrznej oraz lotniczych sił obrony powietrznej.

Dowódcy OP i lotniczych sił OP, oprócz LM, podlegają siły i ośrodki wykrywania i naprowadzania. Ośrodki te są wyposażone w urządzenia zautomatyzowanego dowodzenia obroną powietrzną STRIDA-II. Ponadto dowódcy OP podlega dowódca lądowych sił przeciwlotniczych OP w zakresie użycia jednostek artylerii przeciwlotniczej.

W niektórych państwach, w skład SP wchodzi siły oraz środki WRe (rozpoznania i zakłóceń radioelektronicznych). Informacje z rozpoznania radioelektronicznego są wykorzystywane w procesie oceny sytuacji powietrznej, głównie na dalekich podejściach do granic państwa i do uprzedzającego informowania dowódców.

Należy powiedzieć, że głównymi komponentami SP większości państw zachodnich są: lotnictwo, jednostki rakiet plot oraz siły i środki rozpoznania radiolokacyjnego; jednostki rakiet przeciwlotniczych wydzielane do OP zabezpieczają zwalczanie celów powietrznych głównie na dużych i średnich wysokościach, rakiety małego i bliskiego zasięgu oraz artyleria plot wchodzi organizacyjnie w skład sił lądowych i realizują bezpośrednią obronę przeciwlotniczą wojsk; siły i środki rozpoznania radiolokacyjnego SP stanowią bazę zautomatyzowanych systemów kierowania obroną powietrzną i zabezpieczają w informację radiolokacyjną (o sytuacji powietrznej) aktywne środki OP i OPL wojsk; siły lądowe nie posiadają oddzielnego systemu rozpoznania

radiolokacyjnego - informację radiolokacyjną potrzebną do prowadzenia walki uzyskują z posterunków radiolokacyjnych systemu OP, rozmieszczonych często w ugrupowaniu dywizji, oraz własnych stacji radiolokacyjnych pododdziałów przeciwlotniczych.

Obrona powietrzna europejskich państw NATO została zintegrowana w jednolity system wykrywania, powiadamiania i dowodzenia siłami OP - system OP NATO - NADGE. Przeznaczony jest on do obrony terytorium ZETW przed środkami napadu powietrznego. Głównym jego zadaniem jest możliwie wczesne wykrywanie ŚNP przeciwnika, zbieranie, przetwarzanie i obrazowanie informacji oraz stworzenie warunków do automatycznego dowodzenia naziemnymi i powietrznymi środkami obrony powietrznej. Siły i środki radiotechniczne (tak, jak u nas) są przeznaczone do radiolokacyjnego zabezpieczenia działań aktywnych środków OP. Ich główne zadania to: prowadzenie nieprzerwanego rozpoznania radiolokacyjnego przestrzeni powietrznej na podejściach do granic i nad terytorium ETW; powiadamianie systemu OP, wojsk i sztabów obrony terytorialnej państw NATO o sytuacji powietrznej; naprowadzanie samolotów OP na cele powietrzne; prowadzenie kontroli przestrzegania przez własne lotnictwo ustalonych reżimów lotu nad własnym terytorium; prowadzenie kontroli sytuacji naziemnej, nawodnej, meteorologicznej i chemicznej w rejonach dyslokacji własnych posterunków.

Podstawowymi elementami systemu radiolokacyjnego NADGE w środkowej części ZTDW są posterunki (ośrodki) radiolokacyjne zorganizowane przez siły powietrzne państw środkowo europejskich i Stanów Zjednoczonych.

Terytorium ETW zostało podzielone na strefy (5), a te - na rejony (13) i sektory (19). Zapewnia to efektywne dowodzenie siłami OP NATO.

Większość posterunków radiolokacyjnych posiada ośrodki przetwarzania danych, zapewniające zbieranie i opracowanie informacji naprowadzanie oraz kierowanie walką.

Dane o sytuacji powietrznej są pozyskiwane z autonomicznych posterunków radiolokacyjnych, pododdziałów raketowych (SRL wykrywania i kierowania ogniem), z systemu AWACS, LARS i GEADGE (Obsługuje jeden sektor w południowej części terytorium Niemiec). Istnieje możliwość współpracy z innymi systemami, w tym z systemem dowodzenia i kierowania LT, kontroli ruchu powietrznego, z posterunkami

radiolokacyjnymi ochrony wybrzeża oraz jednostkami ochrony wybrzeża oraz jednostkami rozpoznania radioelektronicznego.

Kierowanie siłami OP NADGE odbywa się w sposób scentralizowany z ośrodków operacyjnych rejonów (OOR - ADOC - Air Defense Operations Centre), poprzez ośrodki operacyjne sektorów OOS - SOC - Sector Operations Centre). W układzie zdecentralizowanym ośrodek operacyjny sektora kieruje bezpośrednio wszystkimi środkami obrony powietrznej znajdującymi się na jego obszarze. Ośrodek operacyjny sektora współdziała z organami obrony cywilnej i wojskowymi stanowiskami obrony przeciwlotniczej, najczęściej korpusu armijnego. Organizuje on współdziałanie z sąsiednimi ośrodkami sektorów w zakresie prowadzenia działań bojowych i wykorzystania sił OP.

Ośrodkowi operacyjnemu sektora podlegają : ośrodek wykrywania i naprowadzania (OWN - CRC-Control and Reporting Center); posterunek wykrywania i naprowadzania PWN - CRP-Control and Reporting Post); posterunki wykrywania i powiadamiania PWP - RP-Reporting Post) oraz posterunki dalekiego wykrywania i powiadamiania (PDWP - EWRP-Early Warning Reporting Post).

W każdym sektorze rozwiniętych jest kilka ośrodków wykrywania i naprowadzania, przy czym niektóre z nich są rozmieszczone wspólnie z ośrodkami operacyjnymi sektorów.

Na terytorium RFN są zorganizowane dwa rejony OP. W każdym z nich jest jedna dywizja lotnicza OP w składzie jednego skrzydła lotnictwa myśliwskiego, dwóch skrzydeł raket plot i dwóch pułków radiotechnicznych. Pułki radiotechniczne odpowiadają ilością sprzętu oraz zasięgiem rozpoznania ośrodkom operacyjnym sektora. Poszczególne pododdziały tworzą posterunki wykrywania i naprowadzania oraz posterunki wykrywania i powiadamiania oraz posterunki dalekiego wykrywania i powiadamiania.

W celu zapewnienia wykrywania i powiadamiania o obiektach powietrznych na małych wysokościach<sup>42</sup>, do systemu OP NATO został włączony powietrzny system wykrywania i naprowadzania AWACS oraz system LARS - sieć stacjonarnych i

mobilnych posterunków wykrywania i powiadamiania o obiektach powietrznych na małych wysokościach.

System OP GEADGE umożliwia centralne elastyczne i szybkie przedstawienie sytuacji powietrznej oraz sprawne dowodzenie środkami walki. Jest on wyposażony w nowoczesne stacje radiolokacyjne oraz zautomatyzowane systemy łączności i dowodzenia sił powietrznych. Jest on częścią składową systemu OP NATO NADGE. Obsługuje rejon OP (jeden sektor) w południowej części terytorium Niemiec.

Zestawy urządzeń posterunków radiolokacyjnych są mobilne i przystosowane do zmiany dyslokacji.

Zbieranie i przetwarzanie informacji ze SRL oraz wypracowanie komend dowodzenia i kierowania odbywa się automatycznie za pomocą urządzenia przetwarzania i zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej (zestaw AN/GPA-73). W skład tego urządzenia wchodzi: uniwersalne szybko działające, cyfrowe, jednoadresowe maszyny elektroniczne AN/FSA-21; urządzenia przetwarzania sygnałów radiolokacyjnych AN/FSA-30 oraz urządzenia przeciwdziałania radioelektronicznego AN/FSA-23. Urządzenia te przetwarzają dane w czasie rzeczywistym. Operator ma możliwość wprowadzania do maszyny cyfrowej danych uzyskanych z innych źródeł informacji.

Przekazywanie informacji dowodzenia w obronie powietrznej NATO jest realizowane w ramach systemu łączności wchodzącego organicznie w struktury dowodzenia sił zbrojnych. Oprócz informacji przekazywanych na szczeblu operacyjno-taktycznym przy wykorzystaniu środków radiowych, większość wszystkich transmisji informacji jest realizowana przez stacjonarne sieci łączności<sup>43</sup>. W strukturze systemu dowodzenia obroną powietrzną NATO wyróżnia się dwa rodzaje sieci łączności: *sieć ogólną* przeznaczoną dla szerokiego kręgu użytkowników o jednakowych wymaganiach: sieć telefoniczna, sieć dalekopisowa, sieć transmisji danych; *sieci specjalne* ze względu na specyficzne wymagania przeznaczone dla ściśle ograniczonego kręgu użytkowników

<sup>42</sup> Strefa informacji radiolokacyjnej ze stacjonarnych posterunków zapewnia wykrywanie celów powietrznych od wysokości 3000 m na kierunku granicy wschodniej i Republiki Czeskiej oraz istnieją luki w strefie informacji radiolokacyjnej na innych kierunkach.

<sup>43</sup> Cyfrowa Sieć Łączności Zintegrowanych Służb (ang.: Integrated Services Digital Network- ISDN) to program określający zasady działania systemu łączności dowodzenia sił zbrojnych Niemiec, w tym obrony powietrznej. Por. H. J Müller, *Digitale Kommunikationsnetze der Bundeswehr* [w:] Europäische Sicherheit nr 2/1992, s. 456-464.

lub realizujące jedno (specyficzne) zadanie, jak na przykład: sieć dowodzenia OP, logistyki czy służby meldunkowo-ostrzegawczej przed BMR.

Znormalizowanie sprzętu technicznego, wykonanego całkowicie w technice cyfrowej, warunkuje funkcjonalną zgodność elementów podsystemu łączności w dowodzeniu obroną powietrzną na terenie Niemiec - kluczowym obszarze OP NATO. Użycie techniki cyfrowej umożliwia integrowanie tradycyjnych analogowych sieci łączności stosowanych w systemie dowodzenia obrony powietrznej, a ponadto zapewnienia warunki do kompatybilności wewnętrznej i zewnętrznej systemu dowodzenia OP NATO.

Na przykład niemiecka sieć łączności wykorzystywana w obronie powietrznej - Cyfrowa Sieć Łączności Zintegrowanych Służb (ISDN) jest egzemplifikacją standardu międzynarodowego w tym zakresie akceptowanego przez NATO, który zapewnia kompatybilność różnych systemów telekomunikacji oraz ich integrację w jedną uniwersalną w pełni cyfrową sieć tworząca system.

Podsystem łączności dowodzenia OP Niemiec posiada też jeszcze nieliczne analogowe środki techniczne przesyłania informacji. Urządzenia telekomunikacyjne stosowane w OP, głównie cyfrowe, są własnością Bundeswehry, zaś połączenia między nimi (relacje) realizowane są za pomocą wynajmowanych łącz cywilnej sieci telekomunikacyjnej. Liczba łącz dostępnych umożliwia elastyczne dowodzenie OP stosownie do dynamiki w powietrznym wymiarze walki<sup>44</sup>. Siły powietrzne na obszarze RFN do realizacji zadań obrony powietrznej dysponują własną stacjonarną siecią łączności, która zapewnia całodobową nieprzerwaną łączność dowodzenia już w okresie pokoju.

W zachodnich krajach związkowych Niemiec funkcjonują stacjonarne sieci łączności: belgijskich, brytyjskich, francuskich i amerykańskich sił zbrojnych wydzielonych do NATO. Wszystkie wojskowe sieci łączności są ze sobą kompatybilne i współoperacyjne, mogą także wykorzystywać kanały przesyłowe cywilnej infrastruktury telekomunikacyjnej Niemiec.

<sup>44</sup> System łączności sił zbrojnych Niemiec (ISDN) będzie stanowić najpoważniejszy element systemu zintegrowanej łączności dowodzenia OP NATO. H. J. Müller, ibidem.

Długofalowe planowanie NATO w dziedzinie łączności przewiduje jedną podstawową strukturę zintegrowanego systemu dowodzenia OP obejmującego swym zasięgiem cały obszar odpowiedzialności OP NATO. Prowadzona obecnie integracja różnych narodowych systemów łączności dowodzenia daje początek pełnej normalizacji (unifikacji) przyszłego systemu dowodzenia Sojuszu. Konsekwentne wprowadzanie do eksploatacji tylko urządzeń znormalizowanych (przy tym dostępnych na rynku) ma zapewnić znaczne obniżenie kosztów eksploatacji, a także powszechność stosowania najnowszych rozwiązań technicznych w pełni z sobą współoperacyjnych.

Porozumienia między państwami NATO stworzyły formalne warunki do współoperacyjności (*ang. interoperability*) urządzeń łączności wchodzących w skład narodowych systemów dowodzenia siłami zbrojnymi<sup>45</sup>. Przykładem tego jest urządzenie umożliwiające pracę różnych urządzeń w jednej sieci łączności pn. URZĄDZENIE PRZEJŚCIOWE oraz tworzenie funkcjonalnie kompatybilnej i współoperacyjnej sieci transmisji sygnałów składającej się z obiektów: TRI-TAC, PTARMINGAN, AKN i RITA pracujących na zasadzie "kanał-kanal". Porozumienia standaryzujące (międzysojusznicze) NATO odnośnie systemów łączności dotyczą głównie wymagań technicznych wobec urządzeń przesyłania danych. Odrębnym problemem jest ustalanie wymagań taktycznych określających liczbę, czas i miejsce pracy urządzeń przejściowych zarówno analogowych, jak i cyfrowych pomiędzy narodowymi sieciami łączności. USA, RFN i WB określiły sposób realizacji współoperacyjności łączności dowodzenia.

Państwa NATO od kilku lat realizują program modernizacji i rozwoju urządzeń radiolokacyjnych w celu powszechnego wykorzystania ich we wszystkich rodzajach sił zbrojnych. Obok powszechnie już stosowanych stacji trójwspółrzędnych badania są prowadzone głównie w kierunku wykorzystania stacji multistatycznych (bistatycznych) oraz budowy SRL wykorzystujących energię elektromagnetyczną zakresu bardzo niskich częstotliwości i fal milimetrowych. Szczególną uwagę zwraca się na uodpornienie SRL na zakłócenia radioelektroniczne oraz zwiększenia ich zasięgu wykrywania celów powietrznych o małej powierzchni skutecznej odbicia i lecących na małej wysokości.

<sup>45</sup> Według zatwierdzonej przez Departament Obrony USA terminologii "współoperacyjność" jest definiowana jako "zdolność systemu i jednostek organizacyjnych do czynienia usług lub czerpania świadczeń od innych systemów i jednostek wojskowych celem wykorzystania tych usług do wspólnego, efektywnego działania". Por. *Zasady dowodzenia i systemy łączności* ....., op. cit., s. 31

Opracowano kilka typów nowoczesnych, miniaturowych radiolokatorów obserwacji pola walki w wersji przenośnej i przewoźnej, uwzględniając potrzeby sił lądowych. Są to SRL wielozadaniowe o konstrukcji modułowej i są obecnie najskuteczniejszymi urządzeniami do nadzorowania pola walki. Wykorzystane jako SRL kierowania ogniem artylerii mają możliwość określania stanowisk ogniowych przeciwnika już z chwilą oddania pierwszego strzału lub startu rakiety - wykorzystując do tego technikę mikroprocesorową.

Prowadzone są również prace badawcze nad termolokatorami umożliwiającymi uzyskać zdjęcia radiolokacyjne o dużej dokładności i rozróżnialności.

Dla potrzeb sił powietrznych i morskich są projektowane nowe wielozadaniowe SRL o konstrukcji modułowej. Jedną z najnowszych stacji wielozadaniowych jest AN/APS-137(H) - montowana na śmigłowcach i samolotach lotnictwa morskiego. Może być wykorzystana jako SRL: do wykrywania celów o małej powierzchni skutecznej odbicia w trudnych warunkach pogodowych; do wykrywania i obserwacji dalekiego zasięgu; do nawigacji lub jako stacja meteorologiczna. Stacja ta umożliwia przesyłanie obrazu i informacji o wykrytych celach bezpośrednio do okrętów lub innych SD. Może równocześnie śledzić do 32 celów. Konstrukcja jej podatna jest na modyfikacje, szybki montaż i szybkie usuwanie uszkodzeń.

Zawansowane są prace badawcze nad naziemnym SRL pozahoryzontalnymi. Mogą one wykrywać cele lecące na bardzo małej i dużej wysokości oraz w kosmosie. Zaletą ich jest między innymi odporność na zniszczenie raketami przeciwradiolokacyjnymi oraz możliwość wykrywania celów „mało widzialnych” i odporność na zakłócenia radioelektroniczne.

Prowadzone są również badania nad radarami pasywnymi zakresu fal milimetrowych i submilimetrowych - SRL MICRAD. Wykorzystanie zasady naturalnego promieniowania energii elektromagnetycznej przez wszystkie obiekty oraz zjawiska promieniowania kosmicznego odbijanego od obiektów naziemnych, nawodnych i powietrznych. Jak wiadomo podstawową zaletą radaru pasywnego jest możliwość wykorzystania go w każdych warunkach atmosferycznych oraz zdolność wykrywania obiektów maskowanych naturalnie lub sztucznie.

Należy podkreślić, że kierunki badawcze nad nowymi stacjami radiolokacyjnymi dotyczą przede wszystkim zwiększenia możliwości wykrywania obiektów powietrznych o bardzo małej powierzchni skutecznej odbicia i lecących na bardzo małej i małej wysokości oraz w stratosferze.

Reasumując można sformułować następujące wnioski:

1. Przeprowadzone badania pokazały, że celem doskonalenia podsystemu dowodzenia OP NATO jest pełna automatyzacja procesów dowodzenia oraz standaryzacja i integracja różnych narodowych systemów OP.
2. Kompatybilność i współoperacyjność narodowych podsystemów dowodzenia OP NATO jest możliwa dzięki istnieniu jednolitych (znormalizowanych) metod i form wymiany danych. Przez stosowanie zunifikowanych urządzeń i oprogramowania dąży się do ujednoczenia sposobów zbierania, przetwarzania i zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej.
3. Podnoszenie niezawodności dowodzenia OP NATO realizuje się poprzez tworzenie systemu rozproszonych stanowisk dowodzenia, w tym rozwijania SD zapasowych. Sieć łączności takiego systemu zapewnia zwielokrotnienie łącz i tworzenie dróg obejścia w przypadku wystąpienia uszkodzenia poszczególnych węzłów.
4. Docelowym etapem osiągania wewnętrznej kompatybilności i współoperacyjności międzynarodowych struktur OP NATO ma być kompleksowa automatyzacja i integracja systemów z różnych obszarów funkcjonalnych. W tym procesie mieści się również unifikacja oprogramowania (budowa jednolitych warunków programowych i informacyjnych), unifikacja sprzętu, a także utworzenie standardowych modułów funkcjonalnych, z których w miarę potrzeb będą tworzone różne zestawy urządzeń dla podsystemu dowodzenia OP NATO.
5. System dowodzenia OP NATO zorganizowany jest w taki sposób, iż dowództwo każdego szczebla OP posiada jednakowy obraz ogólnej sytuacji powietrznej dowolnie wybranego odcinka obszaru powietrznego.
6. Powszechne zastosowanie elektronicznych maszyn cyfrowych w podsystemie dowodzenia OP NATO zapewnia automatyzację maksymalnej ilości funkcji kierowania OP. To z kolei umożliwia szybką i dokładną identyfikację celów

powietrznych i określanie ich parametrów technicznych na podstawie charakterystyk uzyskanych ze źródeł radiolokacyjnych (sensorów).

7. Informacje dowodzenia przekazywane są automatycznie odpowiednim ośrodkom operacyjnym OP do realizacji. Proces obiegu informacji rozpoczyna się od posterunku radiolokacyjnego. Odczytane parametry lotu statku powietrznego przekazywane są automatycznie do pamięci EMC ośrodka wykrywania i naprowadzania a dalej do ośrodka operacyjnego sektora oraz sąsiednich ośrodków wykrywania i naprowadzania. Informacje w bazie danych dostępne są dla dowódców OP dowolnego szczebla.
8. Dowódca ośrodka wykrywania i naprowadzania dokonuje oceny sytuacji powietrznej, określa sposoby wykonania niezbędnych przedsięwzięć związanych z przeciwdziałaniem celom powietrznym przeciwnika, które wchodzą lub mogą wejść w strefę rażenia środków podległych ośrodkowi wykrywania i naprowadzania. Wnioski z oceny melduje dowódcy ośrodka operacyjnego sektora OP - odpowiedzialnego za taktyczne kierowania siłami i środkami w obszarze sektora. W ośrodkach wykrywania i naprowadzania OP dokonuje się porównania parametrów celów z danymi zawartymi w planie lotów własnego lotnictwa, gdy położenie celu nie jest zgodne z planem lotów i cel nie daje odpowiedzi *swój*, to określa go jako *obcy*.
9. Wycofywanie urządzeń technicznych starszych generacji stało się naturalnym czynnikiem wymuszającym modernizowanie podsystemu łączności obrony powietrznej NATO<sup>46</sup>. Technika analogowa obecnie jest w schyłkowym okresie zastosowań, a urządzenia tej generacji są ze względu na zakończenie ich produkcji kosztowne w eksploatacji i obiektywnie trudne do nabycia.
10. Jednym z wyznaczników kompatybilności i współoperacyjności systemów OP RP i OP NATO będzie podsystem łączności dowodzenia. W NATO jest on oparty na technice cyfrowej, a dzięki temu jest bardziej niezawodny, tańszy w eksploatacji i bardziej elastyczny (modularny) w sensie przyłączeniowym.

<sup>46</sup> Telekomunikacja państw NATO opiera się na technice cyfrowej, dlatego na obszarze b. NRD wprowadzane są tylko urządzenia łączności cyfrowej. Patrz H. J Müller, *ibidem*.

11. Podsystem dowodzenia OP NATO jest otwarty (gotowy) w sensie technicznym do współpracy z kompatybilnym odpowiednikiem OP RP.

#### **4. 3. Wnioski z analizy zasad funkcjonowania zintegrowanego SP (systemu OP) NATO w odniesieniu do SP (systemu OP) RP**

Zintegrowany System Obrony Powietrznej NATO jest skutecznie działającym systemem pozwalającym przeciwdziałać wszelkim zagrożeniom z powietrza zarówno w czasie pokoju, zagrożenia i wojny.

NATO Integrated Air Defence Systems - NATINADS - powstał w celu zapewnienia bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej państw należących do sojuszu północnoatlantyckiego. Zintegrowany system OP NATO powstał w okresie "Zimnej Wojny" i był odpowiedzią na zagrożenie jakie dla państw paktu północnoatlantyckiego stanowiły jednostki Układu Warszawskiego dyslokowane w bezpośrednim sąsiedztwie granic Europy Zachodniej. Bardzo krótki czas na reakcję oraz niekorzystne położenie geograficzne zmusiły państwa sojuszu do utworzenia bardzo sprawnej i wydajnej sieci stanowisk dowodzenia dysponującej pewną i rzetelną informacją o sytuacji powietrznej. Dalszym krokiem było wprowadzenie jednolitego systemu przetwarzania i wsparcia zintegrowanej OP, rozciągającej się od płn. Norwegii aż do Turcji jako tarcza przeciwko zagrożeniu z powietrza.

Wszystkie państwa objęte zintegrowaną obroną powietrzną wydzielają część swoich sił, które podporządkowane są jednemu dowódcy. System NATINADS jest wspólnym wysiłkiem kilkunastu państw członków NATO, oddanym w operacyjne dowodzenie Naczelnemu Dowódcy PSZ NATO w Europie, dlatego też został on potraktowany przez państwa członkowskie ze szczególną uwagą. Funkcjonowanie systemu NATINADS zostało usankcjonowane forum sojuszu północnoatlantyckiego przez poszczególne państwa członkowskie. Należy nadmienić, że rozwiązania prawne ze względu na specyfikę lokalną nie są identyczne we wszystkich państwach sojuszu i różnią się

stopniem integracji oraz poziomem uprawnień, które zostały przekazane naczelnemu dowódcy.

Zakres kompetencji dowódców na poszczególnych szczeblach dowodzenia został dokładnie określony. Należy bardzo mocno podkreślić fakt, iż w procesie legislacyjnym poszczególne państwa członkowskie wyraźnie zdefiniowały wszystkie pojęcia związane z procesem dowodzenia, dając w ten sposób wyraźną podstawę prawną dla funkcjonowania systemu dowodzenia oraz działania poszczególnych dowódców w jego obrębie. Mając tak mocne oparcie w prawie oraz określony zakres kompetencji i uprawnień personel kierowniczy jest w stanie skutecznie realizować postawione zadania z unormowaniami funkcjonującymi w poszczególnych państwach. Szczególnie ciekawy jest sposób w jaki przekazywane są kompetencje pomiędzy dowódcami różnych szczebli dowodzenia, nazywany delegowaniem uprawnień. Umożliwia on przekazanie części kompetencji, o ile wymaga tego aktualna sytuacja, nie przekreślając oczywiście możliwości kontroli i monitorowania przebiegu wydarzeń. W wypadku delegowania uprawnień do dowodzenia na niższy szczebel nie występuje sytuacja w której kompetencje były by dzielone pomiędzy dowódców różnych szczebli.

Planowanie użycia sił powietrznych odbywa się w sposób scentralizowany, natomiast realizacja zadań w sposób zdecentralizowany. Proces planowania według koncepcji i poglądów prezentowanych w państwach NATO realizowany jest na możliwie najwyższym szczeblu, umożliwiając tym samym najbardziej skuteczne i efektywne wykonanie założonych celów militarnych. Realizacja zadań powierzana jest natomiast możliwie jak najniższemu szczeblowi dowodzenia, zapewniając tym samym optymalne zarządzanie posiadanymi środkami walki. Centrum Połączonych Operacji Powietrznych (CAOC) jest szczeblem, gdzie planuje się użycie sił w działaniach bojowych.

Postęp w dziedzinie systemów dowodzenia umożliwił utworzenie centrów dowodzenia zajmujących się planowaniem i dowodzeniem zarówno operacjami ofensywnymi jak i defensywnymi. CAOCs stały się newralgicznymi punktami systemu dowodzenia, skupiając w sobie zarówno olbrzymi potencjał intelektualny jak i technologiczny. W kontekście sytuacji, jaka występuje w chwili obecnej w Polsce, należy podkreślić, że Centra Połączonych Operacji Powietrznych są elementem przejściowym pomiędzy

systemem NATO-wskim a strukturami narodowymi. W planach sojuszu na pierwsze lata przyszłego tysiąclecia znajduje się wprowadzenie systemu ACCS, który swoim zasięgiem obejmował będzie wszystkie państwa członkowskie.

Dowodzenie w NATO jest procesem bardzo sformalizowanym i łatwym do automatyzacji. W ciągu kilku ostatnich lat uwidocznił się bardzo wyraźny trend do zmniejszania liczby poziomów dowodzenia oraz możliwie jak największego spłaszczenia struktur dowodzenia. Spowodowane jest to z jednej strony normalizującą się sytuacją międzynarodową, a z drugiej postępem w dziedzinie systemów dowodzenia i łączności. Wielostopniowy system zakładający istnienie kilkunastu poziomów dowodzenia umożliwia proste i efektywne delegowanie uprawnień na poziom posiadający optymalne warunki do wykonania powierzonego zadania.

Natowskie dokumenty dowodzenia są sformalizowane i jednoznaczne w interpretacji co umożliwia automatyzację procesu ich wytwarzania i dystrybucji.

Proces dowodzenia jest skutecznie wspierany przez wprowadzenie wysoce sformalizowanych i znormalizowanych dokumentów bojowych występujących na wszystkich szczeblach dowodzenia. Zapewniają one identyczną interpretację postawionych zadań oraz meldunków i informacji w wielonarodowym środowisku. Oprócz dokumentów bojowych proces dowodzenia jest wspierany również przez szereg porozumień międzypaństwowych (STANAG) normujących wszelkie przejawy aktywności wojskowej występujące w ramach sojuszu. Dokumenty te opisują wszystkie możliwe procedury, które są następnie ratyfikowane przez poszczególne kraje w całości lub z pewnymi wyjątkami.

Obsługi stanowisk dowodzenia są przygotowane do realizacji zadań zarówno w czasie pokoju, kryzysu i wojny. Personel pracujący na stanowiskach dowodzenia pełni rolę etatowych organów dowodzenia i jest wyszkolony w stopniu zapewniającym poprawną realizację wszystkich zadań. Jest to niezwykle ważne, gdyż zapewnia jedność i ciągłość dowodzenia i chroni przed rozdrobnieniem wysiłku. Personel stanowisk dowodzenia w czasie kryzysu i działań wojennych jest przygotowany również do wypełniania funkcji zarezerwowanych w czasie pokoju dla wyspecjalizowanych agencji. W takiej sytuacji dowódca obrony powietrznej jest odpowiedzialny za kontrolę

przestrzeni powietrznej w regionie, a personel SD przejmuje na siebie obowiązek zarządzania przestrzenią powietrzną (według ATP – 40).

Narodowe dowództwa sił powietrznych państw będących w NATO nie są organami dowodzenia w zintegrowanym systemie OP NATO. Narodowe dowództwa rodzajów sił zbrojnych państw NATO są przeznaczone do kierowania procesem organizacji, wyposażania, szkolenia i wszechstronnego przygotowania podległych wojsk do działań w ramach połączonych dowództw sił zbrojnych NATO, innych organizacji międzynarodowych (ONZ) lub w szczególnych sytuacjach do działań w ramach sił narodowych. Dowództwa narodowe są typowymi dowództwami czasu pokoju. W przypadku udziału w konflikcie na pełną skalę w ramach NATO, dowództwa te najczęściej są rozwiązywane, a poszczególni oficerowie zasilają struktury wielonarodowych dowództw NATO.

W strukturze organizacyjnej dowództwa narodowego z reguły nie występuje stanowisko dowodzenia, gdyż w czasie konfliktu zbrojnego dowodzenie siłami NATO odbywa się ze natowskich stanowisk dowodzenia. Niektóre stanowiska dowodzenia spełniają podwójną rolę, będąc jednocześnie SD narodowych sił zbrojnych. Przykładem takiego SD jest High Wycombe w Wielkiej Brytanii, które jest jednocześnie SD AIRNORTHWEST i narodowego brytyjskiego STRIKE COMMAD. W związku z tym w dowództwach narodowych bardziej rozbudowane są sztaby, a pozostałe elementy są ograniczone do niezbędnego minimum. Dowódca ma najczęściej jednego zastępcę, zdolnego zastępować go w pełnym zakresie kompetencji. Z reguły funkcjonuje też sekretariat i kilka pomocniczych wydziałów.

Sztab jest rozbudowany i pełni wszystkie funkcje związane z planowaniem, organizowaniem i kierowaniem procesem szkolenia, przygotowania i zabezpieczenia podległych sił oraz kierowanie procesem wyposażania wojsk. Na czele sztabu stoi szef, któremu podlegają szefowie dwóch głównych pionów: operacyjnego i zabezpieczenia (wsparcia). Bezpośrednio szefowi sztabu podlega czasem oddział finansów i oddział administracyjny wraz z biurem prasowy i biurem prawnym oraz oddziałem łącznikowym.

Najważniejszą rolę pełni w sztabie pion operacyjny, kierowany przez szefa nazywanego dyrektorem (director of operations). W pionie tym znajdują się najczęściej

trzy-cztery, bardzo rozbudowane oddziały: rozpoznawczy (intelligence), operacyjny (operations), planowania (planning) i czasem szkolenia bojowego (training & exercise).

Drugim ważnym pionem jest pion zabezpieczenia (wsparcia - support) który kierowany jest przez równorzędnego szefa, również nazywanego dyrektorem. Pionowi temu podlega większa liczba oddziałów i pod względem liczebnym jest to największa część sztabu. W pionie zabezpieczenia znajdują się oddziały: personalny, logistyczny; łączności i dowodzenia, finansowy, administracyjny i inne związane z zabezpieczeniem działań wojsk i samego sztabu.

Jako przykład struktury dowództwa SP może posłużyć dowództwo SP Niemiec, choć należy pamiętać, że państwo to charakteryzuje pewna specyfika wynikająca z powojennych tradycji i ograniczeń nałożonych powojennymi traktatami pokojowymi. W strukturze dowodzenia występuje więc inspektorat sił powietrznych podległy ministerstwu obrony narodowej (organ podobny do amerykańskiego Sekretariatu Sił Powietrznych). Inspektorat wytycza kierunki rozwoju lotnictwa i zajmuje się jego organizacją w okresie pokoju. W czasie wojny inspektorat nie funkcjonuje, a dowództwo sił powietrznych bezpośrednio podlega kanclerzowi, który pełni funkcję Naczelnego Dowódcy Sił Zbrojnych Niemiec w czasie wojny.

Inspektoratowi podlegają w rzeczywistości dwa odrębne dowództwa: Dowództwo SP i Dowództwo Zabezpieczenia Działań SP. W ogólnych zarysach jest to odzwierciedlenie struktury typowego sztabu NATO, z jego pionami operacyjnym i zabezpieczenia (wsparcia). Na wypadek wojny dowództwu SP podporządkowuje się pod względem operacyjnym Dowództwo Zabezpieczenia Działań SP, a także funkcjonujący niezależnie w czasie pokoju urząd SP. Urząd jest organem dowodzenia jednostek nie wchodzących w skład połączonych sił zbrojnych NATO (głównie szkoły lotnicze, szkoły techniczne, ośrodki badawczo-rozwojowe, część jednostek logistycznych).

Do głównych zadań dowództwa SP Niemiec należy: opracowywanie planów użycia sił powietrznych, utrzymanie w gotowości bojowej podporządkowanych mu sił i środków oraz dowodzenia lotnictwem taktycznym i obroną powietrzną do czasu przejścia dowodzenia wydzielonymi z ich składu siłami przez Dowództwo Sił Powietrznych NATO Europy Centralnej. Dowództwo SP Niemiec jest odpowiedzialne za planowanie i

przygotowanie operacji sił powietrznych w wymiarze narodowym, łącznie z akcjami o charakterze humanitarnym i pomocą w usuwaniu skutków katastrof.

Organem roboczym dowódcy SP jest jego sztab, odpowiedzialny za opracowywanie planów i koncepcji użycia sił powietrznych. Obok komórek organizacyjnych typowych dla sztabu (oddziały 1-6), w jego skład wchodzi ponadto oddział geofizyki, oddział oficera sanitarnego oraz nowo utworzona na tym szczeblu grupa dowodzenia siłami szybkiego reagowania. Ta ostatnia planuje i kieruje operacjami sił powietrznych Niemiec poza terytorium kraju i podlega szefowi sztabu dowództwa SP.

Sztab SP Niemiec jest zorganizowany w sześć oddziałów: I-personalny, II - wychowania i szkolenia, III-dowodzenia, IV-organizacyjny, V-logistyki i uzbrojenia, VI-planowania. Brak oddziału operacyjnego i rozpoznawczego, które występują na innym szczeblu (a także w składzie wielonarodowych, dowództw NATO) wyraźnie świadczą o pokojowym charakterze dowództwa, którego głównym zadaniem jest przygotowanie i wyszkolenie sił, dowodzonych w czasie wojny przez inaczej zorganizowany organ (wielonarodowe dowództwo NATO). Organizacja sztabu SP zapewnia natomiast zabezpieczenie procesu organizacji i utrzymania gotowości sił i, środków, uzupełnianie oraz mobilizację personelu i sprzętu, jego utrzymanie i eksploatację a także prowadzenie szkolenia i planowania użycia sił, przeznaczonych do wydzielania do jednolitych struktur Sojuszu.

Bardziej zbliżoną organizację do modelu opisanego na początku opracowania posiada duńskie dowództwo lotnictwa taktycznego, które na wypadek wojny zasila CAOC.

Szczególnie ważnym problemem jest dostosowanie SP (systemu OP) RP do współpracy z zintegrowanym SP (systemem OP) NATO.

Należy przy tym powiedzieć, że aktualny system dowodzenia SP (OP) RP nie jest kompatybilny z zintegrowanym systemem dowodzenia OP NATO. Zmiany polskiego systemu dowodzenia OP powinny być ukierunkowane na:

1. Zmniejszenie liczby szczebli i stanowisk dowodzenia (szczególnie w dynamicznych działaniach).
2. Podstawą terytorialnej i funkcjonalnej struktury systemu OP RP powinny być modułowe podsystemy dowodzenia i rozpoznania (w tym także mobilne) i w

powiązaniu z jednostkami bojowymi lotnictwa i naziemnej OP - bazą do tworzenia: rejonu OP obejmującego obszar całego kraju oraz sektora OP, obejmującego obszar odpowiedzialności dowództwa OP szczebla taktycznego.

3. Dowództwo WLOP powinno być zasadniczym organem dowodzenia realizującym współpracę z NATO w zakresie szkolenia, planowania i organizacji użycia SP w operacjach ofensywnych i OP oraz wykonywać przedsięwzięcia wynikające z obowiązków "kraju gospodarza" w zakresie OP. W tym zakresie współdziała z AIRCENT. W układzie narodowym powinno być naczelnym organem w zakresie dowodzenia OP RP.
4. Centralny Ośrodek Dowodzenia OP RP (powstały na bazie CSD) powinien być zasadniczym organem wykonawczym w zakresie kierowania OP RP w układzie narodowym. W układzie koalicyjnym spełnia rolę SD rejonu OP NATO - CAOC i zadania otrzymuje z AIRCENT, w składzie którego pracuje stała GO dowództwa SP RP. W zakresie opracowania koncepcji przekształcania CSD dowódcy WLOP w CAOC niezbędne jest: opracowanie zakresu kompetencyjnego; opracowanie struktury funkcjonalnej i zadaniowej; opracowanie zasad funkcjonowania CAOC w czasie „P” oraz kryzysu i „W”, tj. opracowanie zasad obiegu informacji i dokumentów; opracowanie struktury organizacyjnej i etatowej CAOC; opracowanie zasad zabezpieczenia funkcjonowania CAOC i jego technicznego wyposażenia
5. Ośrodki Dowodzenia i Naprowadzania powinny być zasadniczymi organami wykonawczymi w zakresie dowodzenia modułami wykrywania i systemami uzbrojenia, czyli realizować powinny zadania podobne do CRC. Dlatego też, głównym kierunkiem dalszych badań mających na celu dostosowanie PISD do nowych zadań, jakie muszą spełniać w przyszłościowym ODN (CRC) powinno być określenie: szczegółowej struktury organizacyjno-zadaniowej ODN; zasad funkcjonowania ODN w czasie pokoju, kryzysu i wojny; wewnętrznego i zewnętrznego obiegu informacji ODN w czasie pokoju, kryzysu i wojny; wymagań jakie muszą spełnić etatowe obsługi ODN; opracowanie programu szkolenia tych osób funkcyjnych; - opracowanie i wdrożenie nowego zautomatyzowanego obiektu dla ODN.

Planowanie wysiłku lotnictwa uderzeniowego oraz koordynację jego działań z działaniami wojsk lądowych należałoby realizować w oparciu o organy tzw. Centra Koordinacji Operacji Powietrznych (CKOP) wydzielane z KOP a zabezpieczane przez BDow.

Ponadto zachodzi potrzeba dostosowania struktury organizacyjnej SP (DWLOP) do struktur dowództw państw sojuszu, a także - konieczność określenia kompetencji i zadań dla dowództwa SP i KOP do funkcjonowania w narodowym systemie dowodzenia i w systemie dowodzenia NATO.

Wielkość sił jakie Polska wydzieli do zintegrowanego systemu OP NATO podlegała negocjacom podczas wstępowania RP do NATO. Kwestie wzajemnych uregulowań w relacji kraj członkowski - Sojusz zostały rozwiązane w sposób indywidualny, różny w zasadzie dla każdego kraju. Mimo, że obrona powietrzna NATINADS jest najsilniej zintegrowaną częścią systemu obronnego NATO to i w tej dziedzinie znaleziono różne rozwiązania. Przykładami sposobów zapewnienia suwerenności przestrzeni powietrznej w czasie pokoju są: obrona powietrzna Wielkiej Brytanii jako autonomiczna sprawa narodowa; Dania, która odpowiada za Air Policing w narodowej przestrzeni powietrznej; Natomiast Niemcy i kraje Beneluxu mają zintegrowane i oddały władzę w tej materii dowództwu sojuszniczemu. Niemcy jednak zachowały zdolność oddziaływania na rozwój sytuacji poprzez obsadzenie wielu kierowniczych stanowisk w NATIADS takich jak dowódcy 2 i 4 ICAOC, czy dowódca komponentu lotniczego sił szybkiego reagowania.

W praktyce NATO, racje i władza narodowa zawsze są stawiane przed racjami Sojuszu. Cesja władzy na rzecz określonego organu NATO jest podejmowana dobrowolnie przez kraj członkowski i przyjmowana do wiadomości przez odpowiedni organ NATO. Jeśli w kwestii zobowiązań danego kraju występują dysproporcje lub konflikty, to są rozwiązywane na drodze porozumień między władzami politycznymi. Przestrzegana jest w tej dziedzinie zasada "proporcjonalnego udziału we wspólnym wysiłku obronnym", przynajmniej milcząco akceptowana przez członków paktu.

## 5. KONCEPCJA SYSTEMU DOWODZENIA SPEŁNIAJĄCEGO POTRZEBY W REALIZACJI INTEGRACJI DOWODZENIA I UŻYCIA SIŁ POWIETRZNYCH RP I NATO

Nie ulega wątpliwości, że poprawna organizacja dowodzenia i współdziałania jest podstawowym czynnikiem sprawnego funkcjonowania SP (OP). Warunkiem uzyskania wymaganej efektywności dowodzenia bez wątpienia jest skuteczność działania wszystkich elementów oraz SP (systemu OP) jako całości. Skuteczność tę wyznacza stopień osiągnięcia celu, jaki stawia się przed siłami powietrznymi. Zależać to będzie od należytego wykorzystania sił i środków SP oraz maksymalnego zaangażowania ich potencjału bojowego w walce z przeciwnikiem powietrznym.

Należy powiedzieć, że organizacja dowodzenia siłami powietrznymi (w systemie OP) zależy od usytuowania sił i środków w strukturach SP (sił zbrojnych i rodzajów wojsk). Organizacyjne i strukturalne związki, istniejące w układach hierarchicznego podporządkowania, wyznaczają zakres kompetencji i odpowiedzialności za stan przygotowania, zdolność bojową i wykonanie zadań podległych SP, a także ich współdziałanie w systemie OP RP, czy też w NATO.

Z zasady czynnikiem spinającym poszczególne elementy, na odpowiednich szczeblach dowodzenia jest współdziałanie sił i środków SP (OP) o różnej podległości organizacyjnej. Wiąże się z tym pytanie. W jaki sposób uzyskać wyższą efektywność bojową? Może rozwiąże to czasowe lub na stałe podporządkowanie jednostek z innych struktur organizacyjnych. Istotne jest znalezienie optymalnego rozwiązania w danym zakresie organizacji współdziałania. Problem ten jest dość złożony, ponieważ dotyczy nie tylko współdziałania między siłami i środkami o różnej podległości, ale również współdziałania z lotnictwem, zwłaszcza zapewnienia bezpieczeństwa własnych samolotów (śmigłowców), działających w strefach ognia naziemnych (okrętowych) środków przeciwlotniczych. Dlatego w opracowywanym modelu SP (systemu OP) RP szczególne miejsce w organizacji dowodzenia zajmują stałe elementy zabezpieczenia ścisłego współdziałania. Wymagane jest również dopracowanie realizacji współdziałania

przez ośrodki (grupy) SP - przy stanowiskach dowodzenia wojsk lądowych i marynarki wojennej.

Bardzo ważne jest odniesienie się, w procesie przebudowy modelu SP (w tym systemu dowodzenia), do odpowiednich rozwiązań w NATO.

### 5. 1. Uwarunkowania budowy (modernizacji) systemu dowodzenia SP RP

Pewnikiem jest, że na określonym etapie modernizacji czy opracowania, każdy system musi być przedmiotem wyboru. Wymagane jest określenie docelowego systemu, do którego należy dążyć. Rozważania nad projektem systemu wymuszają konieczność uwzględniania różnych rozwiązań problemu. Najważniejsze z nich dotyczą: zapotrzebowania na informacje z dostępnych (koniecznych) źródeł; możliwości wynikających z zastosowania nowego sprzętu, oprogramowania i technologii przetwarzania danych (np. wielodostępne systemy i sieci komputerowe, oprogramowanie narzędziowe itd.); wyników dotychczasowych badań (eksploatacji) nad systemami; możliwości powiązania lub integracji z innymi systemami; źródeł zewnętrznych znajdujących się w otoczeniu działania danego systemu .

Jednakże same rozwiązania problemu wyboru systemu dowodzenia (kierowania, informacyjnego) nie są materiałem wystarczającym do wykonania tego zadania. Uzupełnia się go najczęściej kryteriami wyboru systemu<sup>47</sup>. Za najważniejsze z nich można przyjąć: koszty tworzenia (modernizacji), wdrażania i eksploatacji systemu; potrzeby informacyjne i wymagania różnych szczebli kierowania (dowodzenia); zastosowalność techniczną systemu; możliwości projektowo-programistyczne; wymagania integracyjne z innymi systemami.

Hierarchizacja powyższych kryteriów zależy od osądu doświadczonego zespołu lub komórki, zajmującej się opracowaniem (modernizacją) podsystemu dowodzenia (kierowania). Zasadność tego osądu jest weryfikowana w okresie badania zastosowalności podsystemu.

Wielkość poniesionych nakładów na opracowanie (modernizację) systemu są uznawane za najważniejsze kryterium wyboru podsystemu dowodzenia. Stąd też wyniki wszechstronnej analizy potencjalnych nakładów i efektów zastosowania przyszłego projektu podsystemu dowodzenia, stanowią o zasadności wdrożenia (modernizacji) analizowanego projektu.

Potrzeby informacyjne i wymagania różnych szczebli kierowania (dowodzenia) mają istotny wpływ na realizację prac projektowych i wdrożeniowych systemu kierowania.

Także istotnym kryterium wyboru projektu (kierunku modernizacji) systemu dowodzenia jest ocena możliwości jego opracowania przez zespół (komórkę). Dotyczy to zarówno umiejętności planowania prac projektowo-programistycznych, jak i wiedzy technicznej, która determinuje wykonanie projektu. To dotyczy zwłaszcza podsystemów przetwarzania danych w czasie rzeczywistym, systemów wielodostępnych funkcjonujących w technologii baz danych, czy też w sieciach lokalnych. Opracowanie systemów tej klasy wymaga współpracy ze specjalistami z zewnątrz bądź nawet zlecenia wykonania prac przez profesjonalną firmę informatyczną, w ostateczności zaś - wykonania ich w kooperacji z obiektami (jednostkami), które weszły w fazę zaawansowanych zastosowań tego rodzaju podsystemów.

Coraz większego znaczenia nabiera Kryterium integracji z innymi systemami. Integracja systemów stanowi często konieczny warunek zwiększenia efektywności (skuteczności) działania SP (systemu OP).

Bardzo ważnym etapem są badania w zakresie zastosowalności projektowanego (modernizowanego) podsystemu informacyjnego kierowania (dowodzenia). Wyniki tych badań powinny stanowić podstawę do określenia dostępnych, możliwych dróg realizacji jego celów i funkcji w sposób, który sprzyja wykonaniu zadań SP (systemu OP). Już po oszacowaniu nakładów i efektów każdego wariantu projektowego (modernizacyjnego), może zaistnieć możliwość zarówno skrócenia czasu, jak i zmniejszenia zakładanych wydatków.

Opracowanie wariantu projektu systemu dowodzenia, spełniającego warunki efektywności, winno poprzedzić przedstawienie kilku rozwiązań, pozwalających

<sup>47</sup> Zob. B. Kubiak, *Analiza systemów informatycznych*, Uniwersytet Gdański 1994, s. 144 i nast.

odpowiedzieć na następujące pytania: czy nowy (zmodernizowany) system zadawalająco realizować cele ustalone przez użytkownika?; jakimi zaletami nowy system przewyższa starego?; Jakie będą koszty opracowania (modernizacji) wdrożenia i eksploatacji w świetle jego celów funkcjonalnych?; realizacja którego z celów zapewni najwyższy zysk?; czy można sformułować program etapowego wdrażania systemu zapewniającego osiągnięcie najpilniejszych celów?

Poszukiwanie odpowiedzi na te pytania wymaga zastosowania różnych metod i klasyfikacji nakładów oraz określenia efektów komputeryzacji systemu dowodzenia (kierowania). Metody te mają wspólną cechę - wykonanie następujących czynności: określenie podstawowych cech nowego systemu; określenie podstawowych wymagań na wyjściu; zbadanie struktury organizacyjnej SP (systemu OP) i jego struktury przestrzennej; określenie struktury danych i ich zróżnicowania; rozważenie alternatywnych sposobów zaspokajania wymagań użytkownika systemu; sprawdzenie i ogólna ocena innych systemów realizujących podobne wymagania; oszacowanie kosztów opracowania, wdrożenia i eksploatacji oraz bezpośrednich i pośrednich efektów każdego rozwiązania; zbadanie, czy wymagania systemu są zgodne z celami obiektu (systemu działania).

Każde przedsięwzięcie organizacyjne zmierzające do zdefiniowania, zaprojektowania (modernizacji) i wdrożenia dowodzenia (kierowania) powinno zakończyć się oceną jego funkcjonowania i określenia stopnia realizacji oczekiwań użytkowników systemu. Z doświadczeń wynika, że ocena rozpoczyna się zwykle po krótkim okresie funkcjonowania systemu. Wówczas należy upewnić się, czy użytkownicy w wszystkich szczeblach dowodzenia są dostatecznie obeznani z systemem.

Istnieje kilka powodów, dla których dokonuje się oceny systemów. Najważniejsze z nich to: po pierwsze - bada się jego efektywność, by ustalić, gdzie można ją zwiększyć; po drugie - porównuje się osiągnięcia systemu z pierwotnie zakładanymi jego celami; po trzecie - poznanie zalet i wad systemu wzbogaca naszą wiedzę o przydatności systemu. Umożliwia to poprawę zarówno jakości danego systemu jak i procesu dowodzenia - poprzez zwiększenie sprawności procesu decyzyjnego i skuteczności podejmowanych decyzji.

Najogólniej mówiąc, w ramach oceny systemu dowodzenia powinno się zbadać jego funkcjonowanie w świetle następujących kryteriów: bieżące koszty, uzyskane efekty (w wyniku wdrożenia), tempo pracy systemu, stopień zaspokojenia informacyjnych potrzeb użytkownika poziom błędów i stopnie zawodności.

Wyniki tych badań powinny być porównywane z efektami zakładanymi w okresie projektowania (modernizacji) systemu. Znaczące odchylenia in minus należy poddać dalszym badaniom w celu ustalenia obszarów wymagających usprawnień.

Kontrola i ocena danego systemu jest w całym okresie jego eksploatacji. Z doświadczeń wynika, że wiele systemów wymaga ciągłej modyfikacji wskutek zmian organizacyjnych, ekonomicznych, technicznych i innych. Okresowa ocena systemu dowodzenia winna dostarczać użytkownikowi informacji o tym, czy system stale realizuje swoje funkcje i cele, a także czy cele pierwotne są jeszcze aktualne.

Rozpatrywany system dowodzenia powinien umożliwić efektywne dowodzenie wojskami obrony powietrznej (OP) RP) z poszczególnych szczebli decyzyjnych, poprzez zastosowanie odpowiednich metod i środków opracowywania danych, algorytmów i programów (procedur). Zapewnienie dużej efektywności wymusza precyzyjne zdefiniowanie systemu dowodzenia, określenia podstawowych zbiorów informacji w systemie oraz elementarnych procesów, które zapewnią uzyskiwanie pożądanych zestawów informacji i wariantów opracowywanych decyzji. Zapewnienie stałego dopływu pożądanych informacji poszczególnym szczeblom dowodzenia wymaga krytycznego podejścia w zakresie doskonalenia (tworzenia) systemów informacyjnych.

Na podstawie przedstawionego modelu SP na rys. 6 załącznika 2, można wyróżnić systemy (elementy): system dowodzenia, system rozpoznania przestrzeni powietrznej (informacyjny), system wykonawczy oraz system logistyczny.

Systemy te są sprzężone informatycznie i informacyjnie oraz osadzone w wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowaniach. Współdziałanie systemów SP w czasie ich działania odbywa się w układzie systemowym, poza systemowym i międzyszczeblowym.

Podstawą funkcjonowania systemu dowodzenia SP (OP) jest ich ugrupowanie bojowe. A w nim system rozpoznania przestrzeni powietrznej - jako informacyjny oraz podsystemy zautomatyzowanego dowodzenia, zbierające i przetwarzające informacje o

sytuacji powietrznej oraz wspomagające proces decyzyjny, a także wydające informacje, (w określonych postaciach), użytkownikom (decydentom) - stanowiące zasilenie informacyjne procesu dowodzenia. Dlatego nie można pomijać systemu informacyjnego i z nim związanego - obiegu informacji, w rozwiązywaniu problemów dotyczących doskonalenia (budowy) systemu dowodzenia. Sprawność procesu informacyjno-decyzyjnego zasadniczo wpływa na skuteczność dowodzenia.

Ze względu na rolę i umiejscowienie systemu dowodzenia w SP (OP) oraz zakres współdziałania, można powiedzieć, że uwarunkowania budowy tego systemu przede wszystkim stanowią: przewidywane zagrożenie terytorium (obszaru obrony) kraju, zakres działań bojowych SP RP oraz wymagania stawiane dowodzeniu.

Zagrożenie z powietrza charakteryzuje się krótkim czasem działania nawet do kilkunastu minut. Wymaga to szybkiego decydowania o formach i sposobach przeciwdziałania zagrożeniu. To wiąże się z koniecznością szybkiego decydowania o sposobie i zakresie wykorzystania sił i środków obrony powietrznej.

Ocena zagrożeń ma, między innymi, duży wpływ na wybór konfiguracji ugrupowania bojowego, koncepcję wykorzystania i określenie zadań dla wojsk SP (w systemie obrony powietrznej), w tym dla systemu dowodzenia.

Analiza zagrożeń w polskiej przestrzeni powietrznej pozwala sformułować podstawowe wymagania stawiane systemowi dowodzenia w okresie pokoju, a mianowicie: powinien: zapewniać ciągłą gotowość do skutecznego dowodzenia oraz kierowania siłami i środkami walki w ramach prowadzenia działań bojowych lub działań prewencyjnych, a także zapewniać bezpieczeństwo ruchu lotniczego statków powietrznych.

W okresie wojny (walki zbrojnej) zagrożenie z powietrza występuje w innym aspekcie. Dla SP (systemu OP) najważniejszy jest początkowy okres walki zbrojnej (pierwsze kilka dni) - największe obciążenie. Będzie się toczyła walka o panowanie w powietrzu. Od powodzenia w tym okresie, może zależeć wynik wojny. Ważną rolę na tym etapie wojny prawdopodobnie odegrają aktywne środki walki systemu obrony powietrznej. Sytuacja taka ze względu na mały rejon działań może utrudniać dowodzenie, chociażby na ograniczone możliwości zabezpieczenia informacyjnego przez system rozpoznania przestrzeni powietrznej. Dystrybucja informacji o sytuacji

powietrznej musi być ukierunkowana na zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego i wojsk raketowych.

Z analizy przewidywanych zagrożeń w przestrzeni powietrznej nad obszarem Polski w okresie wojny wynikają następujące wymagania dotyczące organizacji i funkcjonowania systemu dowodzenia SP: powinien zachowywać ciągłą gotowość do dowodzenia wojskami, zapewniając efektywne dowodzenie wojskami prowadzącymi działania bojowe; możliwości bojowe powinny zapewnić dowodzenie siłami i środkami walki obrony powietrznej w strefie ich odpowiedzialności bojowej lub w rejonie konfliktu lokalnego; zapewnić bezpieczeństwo ruchu lotniczego poza rejonem walki zbrojnej oraz dopływ informacji do wszystkich użytkowników; wymagane są wysoko manewrowe środki radiolokacyjnego i nie radiolokacyjnego rozpoznania w możliwym do wykorzystania zakresie przestrzenno-częstotliwościowym z możliwością szybkiej poprawy parametrów strefy rozpoznania radiolokacyjnego na spodziewanych kierunkach nalotu ŚNP przeciwnika; powinien wykorzystywać, w procesie dowodzenia, informacje ze wszystkich dostępnych źródeł, w tym: z naziemnych, nawodnych i powietrznych (powietrznych stanowisk dowodzenia) dozorów radiolokacyjnych;

Rozpatrując problemy związane z organizacją i funkcjonowaniem systemu dowodzenia SP RP, ujawnia się konieczność doskonałej znajomości potrzeb i możliwości SP w zakresie prowadzenia działań bojowych. Powinno to mieć odbicie: w czasie planowania działań bojowych SP; w czasie reakcji SP (systemu OP); w realnym czasie prowadzenia działań bojowych przez SP. Ponadto ważnym problemem jest dysponowanie odpowiednim zasobem informacji we właściwym czasie. Ma uzasadnienie stwierdzenie, że wyprzedzenie informacyjne jest najczęściej równoznaczne z posiadaniem przewagi czasowej. Dlatego uzyskiwanie informacji, potrzebnej w procesie dowodzenia, powinno być dokładnie planowane i wariantowane, z uwagi na jej szybką dezaktualizację. W planowaniu tym trzeba uwzględnić między innymi następujące zasady: informacje o sytuacji powietrznej powinny być uzyskiwane ze źródeł o dużej wiarygodności; zdobyte i przetworzone informacje powinny być przekazywane użytkownikom w ściśle określonym, dopuszczalnym czasie, przy czym podczas transmisji ich treść nie może ulec zmianie; przeciwnik nie może mieć dostępu do informacji o sytuacji powietrznej i innej opracowywanej i wydawanej przez system

dowodzenia SP (OP); dystrybucja informacji o sytuacji powietrznej powinna być tak zorganizowana, aby w wymaganym czasie i miejscu znalazły się informacje o dużej wiarygodności; w procesie opracowania ważne jest otrzymywanie informacji o postaciach odpowiednio do potrzeb szczebli dowodzenia (kierowania).

W założeniach polskiej polityki bezpieczeństwa nie wskazuje się konkretnego przeciwnika i kierunków zagrożeń. Kierunki te są przedmiotem ciągłych analiz, z których wynika konieczność tworzenia infrastruktury obronnej kraju oraz uzyskania zdolności do elastycznego reagowania na pojawiające się zagrożenia bez względu na kierunek i czas występowania. Wiąże się z tym również dążenie do osiągnięcia dostatecznej wystarczalności obronnej, co należałoby rozumieć jako zdolność do samodzielnych działań obronnych, przynajmniej w konflikcie lokalnym oraz dopasowanie się do struktury obronnej NATO.

Ogólnie można powiedzieć, że informacje o przeciwniku powietrznym, jak i własnych obiektach powietrznych (otrzymane systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej oraz innych źródeł) są niezbędne do racjonalnego przygotowania i prowadzenia skutecznej walki ze środkami napadu powietrznego przeciwnika.

Jakość informacji o sytuacji powietrznej (w tym radiolokacyjnej) ma zasadniczy wpływ na sprawność dowodzenia wojskami. Tworzy on tzw. obieg informacji o sytuacji powietrznej, obejmujący poszczególne ogniwa zdobywania, przekształcania, gromadzenia i dystrybucji informacji oraz środki łączności. Jakość jego będzie zależała w znacznej mierze od struktury organizacyjnej i funkcjonowania podsystemów radiolokacyjnych ze sobą współpracujących (SP (WLOP), WOPL, MW), jak również od stopnia ich integracji w ramach systemu OP. Integracja (w aspekcie technicznym i informacyjnym) podsystemów radiolokacyjnych powinna dotyczyć przede wszystkim powiązania elementów zapewniających wymianę informacji o sytuacji powietrznej oraz elementów związanych z opracowaniem, gromadzeniem oraz rozdysponowaniem informacji w ramach wspomaganie dowodzenia (podejmowania decyzji) i kierowania środkami walki.

System dowodzenia SP (obrony powietrznej) RP powinien być tak zorganizowany, żeby umożliwiał sprawne dowodzenie i kierowanie środkami przy tym zapewniał jak największą sprawność w zdobywaniu informacji o sytuacji powietrznej.

Proces opracowania informacji wspomagających dowodzenie i kierowanie środkami walki jest realizowany na podstawie danych z rozpoznania radiolokacyjnego oraz danych o możliwościach bojowych środków walki i taktyki przeciwnika a także dotyczących stanu gotowości bojowej i dyslokacji środków walki wojsk własnych, danych zawartych w bazie pamięci komputerów i pochodzących z innych źródeł.

Z powyższego wynika, że obieg informacji o sytuacji powietrznej powinien być tak zorganizowany, aby zapewniał sprawną wymianę informacji i skuteczne wspomaganie w wypracowaniu decyzji w procesie dowodzenia i kierowania środkami walki - tym samym zapewnił dużą sprawność współdziałania wojsk w systemie OP oraz jak największą efektywność dowodzenia nimi.

Jak wiadomo, jednym z istotnych elementów docelowej struktury funkcjonalnej systemu OP będzie współpraca z systemem OP państw należących do NATO - uwzględniająca stopień naszego zbliżenia się do struktur zachodnich. Zakłada się, że w pierwszym etapie będzie dotyczyć wymiany informacji o sytuacji powietrznej (w tym informacji o planowanym ruchu cywilnych i wojskowych statków powietrznych). W związku z tym wymagana jest przebudowa systemu dowodzenia wojskami, a w tym podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego OP RP. Szczególnego znaczenia nabiera problem integracji podsystemów rozpoznania radiolokacyjnego poszczególnych rodzajów wojsk i podsystemów cywilnych, mających działać w ramach systemu obrony powietrznej. Tu wyłania się rola systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej SP RP - jako podsystemu integrującego.

Wynika stąd potrzeba zintensyfikowania badań nad sposobami i metodami ustalania zmieniających się często informacyjnych potrzeb dowodzenia, a następnie dopasowania do tych potrzeb podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego. Dużego znaczenia nabiera przebudowa (modernizacja) podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego obrony powietrznej RP w celu utworzenia ciągłej strefy rozpoznania radiolokacyjnego, charakteryzującej się dobrymi parametrami przestrzennymi, częstotliwościowymi, zapewniającymi otrzymywanie wiarygodnej informacji o sytuacji powietrznej oraz przekazywanie jej w czasie rzeczywistym i w niezbędnym zakresie i postaci ogniwo dowodzenia i kierowania.

Już na podstawie wstępnej analizy ugrupowania bojowego SP RP można stwierdzić konieczność opracowania koncepcji systemu dowodzenia funkcjonującego w systemie obrony powietrznej RP, adekwatnej do prognozowanych zmian w siłach zbrojnych RP.

Ze względu na złożoność procesu dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki w systemie obrony powietrznej skomplikowany jest również proces zabezpieczenia radiolokacyjnego (zabezpieczenia w informację dla potrzeb dowodzenia i kierowania środkami walki). Wynika to z wielostronnych uwarunkowań natury operacyjno-taktycznej, organizacyjnej i technicznej.

Do najważniejszych uwarunkowań operacyjno-taktycznych można zaliczyć: zmiany polityczne, gospodarcze i społeczne w kraju i państwach ościennych; podział terytorium kraju (m. in. na rejony administracyjne - rejony obrony powietrznej SP i rejony działań bojowych OW); odpowiedzialność za ruch lotniczy wojskowych i cywilnych ośrodków kierowania ruchem lotniczym (OKRL); prowadzenie walki zbrojnej przez siły zbrojne na obszarze (w rejonie) obrony kraju oraz wydzielonymi siłami zbrojnymi w ramach zobowiązań międzynarodowych poza granicami RP; spodziewane kierunki operacyjnych uderzeń przeciwnika powietrznego i naziemnego; konieczność prowadzenia manewrowych działań bojowych w wymiarze lądowo-powietrznym; możliwość przejścia systemu dowodzenia z czasu pokoju do czasu wojny; utrzymanie ciągłej strefy rozpoznania radiolokacyjnego (wykrywania) na jej dolnej granicy w okresie pokoju i wojny (w strefie przygranicznej, wewnętrznej i na zagrożonych kierunkach operacyjnych - w rejonach walki zbrojnej).

Spośród uwarunkowań organizacyjnych - obejmujących umiejscowienie sił i środków systemu dowodzenia (kierowania), w tym - podsystemów rozpoznania radiolokacyjnego, w strukturach wojskowych (SP, WOPL, marynarki wojennej) oraz cywilnych (SG, PP "Porty Lotnicze", OC) można wymienić: zaangażowanie sił i środków podsystemów rozpoznania w przygranicznej i wewnętrznej strefie w okresie pokoju oraz ich zaangażowanie w okresie wojny; podział elementów podsystemów rozpoznania na bezpośrednio zaangażowane do działań bojowych w okresie pokoju i w okresie wojny oraz ich wzajemne sprzężenie zwrotne i uzupełnianie się; zachowanie żywotności sił i środków systemu dowodzenia; możliwości bojowe systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej okresu pokoju i wojny w zakresie organizacji ciągłej strefy

rozpoznania radiolokacyjnego w zależności od posiadanego i perspektywicznego sprzętu rozpoznania radiolokacyjnego, a także ilościowo-jakościowej informacji o sytuacji powietrznej; możliwości wykorzystania okrętu dozoru radiolokacyjnego i powietrznego dozoru radiolokacyjnego; wykorzystanie środków radiolokacji pierwotnej i wtórnej w celu zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym i zabezpieczenia działań bojowych powietrznym i naziemnym środkom ognia przeciwlotniczego; utrzymanie sił i środków zapewniających rozwinięcie systemu dowodzenia RP okresu wojny w wymaganym czasie; możliwość elastycznego i bezkolizyjnego przejścia systemu dowodzenia ze struktur organizacyjnych okresu pokoju na struktury organizacyjne czasu wojny i odwrotnie; możliwość elastycznego i bezkolizyjnego funkcjonowania struktur organizacyjnych w okresie pokoju i wojny w różnych rejonach obrony kraju. Biorąc pod uwagę uwarunkowania ekonomii sił, możemy wyszczególnić: racjonalne wykorzystanie sił i środków do nadzoru i kontroli zapewnienia bezpieczeństwa statkom powietrznym oraz zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych powietrznym i naziemnym środkom obrony powietrznej; utrzymanie odpowiedniego stosunku sił i środków systemu dowodzenia (w tym rozpoznania przestrzeni powietrznej) okresu pokoju i wojny. Uwarunkowania techniczne to: różny poziom technologiczny zestawów zautomatyzowanego dowodzenia i środków łączności; brak satelitarnego systemu łączności, który by zapewniał wielofunkcyjność i wielodostępność podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego; podstawą funkcjonowania cywilnego RL jest głównie radiolokacja wtórna, a wojskowego systemu rozpoznania - radiolokacja pierwotna; brak satelitarnego podsystemu rozpoznania; nie na wszystkich szczeblach organizacyjnych występują zestawy zautomatyzowanego dowodzenia.

Badania w ramach przebudowy systemu dowodzenia wojskami obrony powietrznej RP powinny obejmować zagadnienia związane z tworzeniem systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej, zapewniającego dopasowaną strukturę obiegu informacji radiolokacyjnej (o sytuacji powietrznej) i obejmującego zintegrowane podsystemy rozpoznania: wojsk SP, wojsk OPL, marynarki wojennej oraz cywilnych (SG, PP "Porty Lotnicze", OC). Zapewniłoby to utworzenie ciągłej strefy rozpoznania radiolokacyjnego, dostarczając wartościowej informacji o sytuacji powietrznej wykorzystywanej w procesie dowodzenia wojskami w systemie OP.

Opracowanie systemu dowodzenia wymaga analizy ugrupowania bojowego SP w aspekcie możliwości bojowych wojsk; określenia i analizy czynników wpływających na żywotność systemu dowodzenia; oceny aktualnego ugrupowań bojowych wojsk radiotechnicznych w ramach systemu OP; analizy aktualnych koncepcji systemu dowodzenia na tle zmian organizacyjno-strukturalnych i funkcjonalnych SP RP; określenia kierunków doskonalenia i koncepcji perspektywicznego systemu dowodzenia.

Można tu wyodrębnić następujące problemy: system dowodzenia w systemie OP RP, jako zintegrowane systemy rozpoznania radiolokacyjnego SP, WOPL, MW i służb cywilnych w odniesieniu do ich możliwości bojowych oraz czynników wpływających na żywotność systemu; koncepcje i kierunki doskonalenia systemu dowodzenia na tle zmian organizacyjno-strukturalnych i funkcjonalnych SP RP; sposoby racjonalnego wykorzystania sił i środków wojsk radiotechnicznych, SP (WLOP), wojsk OPL i MW oraz cywilnych z uwzględnieniem najnowszych oraz perspektywicznych środków radiolokacyjnych, a także zautomatyzowanego zbioru, opracowania i dystrybucji informacji radiolokacyjnej (o sytuacji powietrznej) w aspekcie prognozowanych zmian w siłach zbrojnych RP, w celu zwiększenia skuteczności dowodzenia obroną powietrzną.

Jednakże pomijanie czy powierzchowne rozwiązywanie tych problemów w praktyce może być przyczyną małej sprawności dowodzenia wojsk w systemie OP.

Z przedstawionych rozważań wynikają wymagania i założenia koncepcyjne w odniesieniu do przyszłego systemu dowodzenia SP (OP), w tym - do systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej.

Zgodnie z nową doktryną obronną wojska lądowe będą działały na własnym terytorium. Dlatego uzasadnione jest posiadanie silnej, jednolitej obrony powietrznej, zwłaszcza efektywnego systemu dowodzenia SP (OP).

Sytuacja geopolityczna i gospodarczo-ekonomiczna kraju oraz niepewność prognoz co do charakteru przyszłych zagrożeń dla pokoju europejskiego (światowego) sprawiają, że konieczne jest poszukiwanie rozwiązań dla przyszłego systemu dowodzenia SP (OP) w obszarze celów i zadań obejmujących sferę wojskową i cywilną. Rozwiązania takie może zapewnić utworzenia nowych struktur organizacyjnych systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej SP (OP). Daje to możliwość, które w zależności od stopnia zagrożenia i sytuacji polityczno-militarnej, mogą obejmować sferę wojskową lub

cywilną. Wypływa stąd wniosek, że systemu rozpoznania przestrzeni SP (OP) powinien być systemem wojskowo-cywilnym, dlatego też musi funkcjonować zgodnie z charakterem i funkcją czasu pokoju i wojny. Może cechować go różny stopień militaryzacji, ale pewne jest, że powinien pozostawać w gestii jednego decydenta, w ramach systemu dowodzenia.

System dowodzenia SP (OP) RP, powinien zapewniać: bezkolizyjne przejście struktur organizacyjnych podsystemu rozpoznania ze stanu pokoju w stan wojny, to jest ze struktury wojskowo-cywilnej na strukturę wojskową; skuteczny nadzór i kontrolę polskiej przestrzeni powietrznej w czasie pokoju, pełniąc funkcje prewencyjne przez aktywne środki walki OP (głównie lotnictwo) w stosunku do naruszcycieli przestrzeni powietrznej, a także naruszcycieli ustalonych warunków lotu; sprawny i bezkolizyjny ruch lotniczy wszystkim użytkownikom polskiej przestrzeni powietrznej w czasie pokoju; zachowanie zdolności bojowej, pozwalającej zabezpieczyć działania bojowe aktywnych środków walki OP w razie konieczności przeciwstawienia się zagrożeniu z powietrza w wypadku zbrojnej agresji na obszar obrony (terytorium) kraju; ekonomię sił i środków, żywotność oraz wysoką manewrowość; wysoko wykwalifikowane rezerwy stanów osobowych.

Należy przy tym pamiętać o wykorzystaniu obecnie istniejącej infrastruktury SD (WRt) WLOP, WOPL i MW.

Jak wiadomo modernizacja (tworzenie) systemu dowodzenia SP (ugrupowania bojowego SP) jest realizowana w ramach przebudowy SP RP, co jest przedsięwzięciem złożonym i kosztownym. Wymaga dłuższego czasu na planowanie i realizowanie. Ważne jest, aby na poszczególnych etapach zmian organizacyjnych oraz modernizacji technicznej SP RP znalazły się przedsięwzięcia związane z przebudową systemu dowodzenia SP, wynikające z przyjętych rozwiązań systemowych. W przeciwnym razie skutki działań chybionych mogą okazać się dotkliwe nie tylko ze względów finansowych, lecz co najważniejsze - spowodować małą skuteczność działań bojowych SP (systemu obrony OP). Zagrożenie takie istnieje, od kilku lat bowiem obserwujemy ścieranie się różnych poglądów (tendencji) co do modelu systemu obrony powietrznej państwa (SP), w tym - modelu systemu dowodzenia. Natomiast w tym samym czasie (równolegle) odbywa się w siłach zbrojnych reorganizacja i restrukturyzacja.

Prezentowane oficjalnie poglądy nie zmiierzają do radykalnych przeobrażeń organizacyjnych i strukturalnych pod kątem perspektywicznego (docelowego) systemu obrony powietrznej RP (SP). Uwidaczniają się w nich niekiedy pewne przyzwyczajenia do stereotypowych rozwiązań oraz tendencje zachowawcze, koncentrujące się na realizacji przedsięwzięć doraźnych.

Od dłuższego czasu występują tendencje integracyjne w obronie powietrznej, między innymi dotyczące łączenia się systemów dowodzenia i podsystemów rozpoznania. Nadal nie ma precyzyjnej koncepcji integracji i niewiele wiadomo, jakie będą korzyści tego i w jakim stopniu wpłynie to na wzrost efektywności obrony powietrznej.

Analiza powyższych koncepcji przebudowy systemu OP, reprezentowanych przez oficerów z różnych środowisk wojskowych, umożliwiła wyciągnąć wiele praktycznych wniosków, które można wykorzystać w dalszych badaniach, dotyczących kierunków budowy perspektywicznego modelu systemu dowodzenia OP RP. Wiele elementów rozwiązań i kierunków działań - zawartych w przedstawionych koncepcjach - wykazuje zgodność. mianowicie zwolennicy poszczególnych koncepcji w zasadzie dostrzegają konieczność zorganizowania jednolitego systemu obrony powietrznej (OP) RP; zintegrowanego dwuszczeblowego systemu dowodzenia OP RP (uwidoczniły się nieznaczne różnice w zakresie podległości niektórych oddziałów WOPL); zintegrowanego podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego OP RP, z tym, że jest widziany jako: a) tzw. zintegrowany terytorialny podsystem rozpoznania radiolokacyjnego - jako wielofunkcyjny, organizacyjnie podległy SP, tworzący ciągłą strefę rozpoznania radiolokacyjnego nad obszarem Polski wykorzystujący naziemne i powietrzne posterunki radiolokacyjne oraz kosmiczne elementy wykrywania i przekazywania informacji; b) radiolokacyjne posterunki wykrywania oddziałów, pododdziałów OPL wojsk lądowych, MW - stosowane w układzie bezpośredniej obrony przeciwlotniczej oraz stacje radiolokacyjne cywilno-wojskowej służby RL.

Ponadto jest zgodność co do tego, że system rozpoznania przestrzeni powietrznej powinien umożliwić taką organizację obiegu informacji o sytuacji powietrznej i dowodzenia i kierowania środkami walki obrony powietrznej, aby zapewnić otrzymywanie wartościowej informacji radiolokacyjnej ze wszystkich dostępnych źródeł

- niezależnie od podległości organizacyjnej, a poprzez to zapewnić wydawanie użytkownikom informacji wiarygodnej zbliżonej do rzeczywistej. Także niezbędne jest zapewnienie interoperacyjności systemu obrony powietrznej RP - szczególnie przez interoperacyjność systemu dowodzenia i podsystemu rozpoznania radiolokacyjnego z odpowiednimi systemami i podsystemami państw NATO.

Nieodzowne jest przy tym zapewnienie łączności na potrzeby dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki w systemie OP, w tym na potrzeby podsystemu radiolokacyjnego, należy uwzględnić koncepcję perspektywicznego rozwoju podsystemów (środków) łączności.

Z przeprowadzonych badań i analiz wynika, że nowoczesny system łączności powinny cechować: elastyczność organizacyjna, umożliwiająca integrację z systemami łączności państw ościennych; wielowarstwowość strukturalna, zapewniająca żywotność i trwałość systemu; możliwość wielodrożnej transmisji wiadomości, zwiększającej prawdopodobieństwo właściwego (uniknięcia zniekształceń) przekazu z gwarantowaną mocą kryptograficzną; gwarancja funkcjonowania systemów kierowania i dowodzenia w czasie rzeczywistym; kompatybilność z normami i standardami określonymi przez międzynarodowe organizacje (CCITT, ISO, CCIR, EUROCOM); filozofia systemowa C<sup>9</sup> I pozwalająca na wymianę informacji między wieloma systemami różnych typów oraz określająca wymagania i specyfikacje systemu w początkowej fazie jego rozwoju; wysoka gotowość operacyjna (trzon systemu rozwinięty w czasie pokoju) do realizacji usług zgodnie z przeznaczeniem, z możliwością mobilizacyjnej rozbudowy, według wariantowych planów, stosownie do potrzeb operacyjnych.

Najogólniej mówiąc perspektywiczny podsystem łączności nowoczesny technologicznie, zintegrowany system cyfrowy, jednolity systemowo w części krajowej sieci specjalnej oraz pola walki (polowej).

Już na podstawie powyższych rozważań można określić ogólne założenia koncepcyjne do organizacji i funkcjonowania docelowego systemu dowodzenia rozwiniętego na terytorium kraju, a mianowicie: konieczne jest zaplanowanie obecnej infrastruktury SP (WLOP), WOPL i MW ( tym – WRt); system dowodzenia powinien znajdować się w gestii jednego decydenta (szczebel centralny - obszar całego kraju,

sektor obrony powietrznej); dowodzenie (kierowanie) wojskami obrony powietrznej odbywa się z jednego centralnego ośrodka - funkcjonuje jeden system dowodzenia obroną powietrzną ( oraz jeden system rozpoznania przestrzeni powietrznej) na obszarze kraju; terytorium i przestrzeni powietrzna Polski winna być podzielona na strefę przygraniczną i wewnętrzną; obszaru obrony kraju podzielony na sektory obrony powietrznej (rejony OP); przestrzeń powietrzna nad strefą wewnętrzną i przygraniczną oraz nadmorską powinna mieć określoną dolną granicę ciągłej strefy rozpoznania radiolokacyjnego - w okresie pokoju i wojny; siły i środki dowodzenia oraz rozpoznania powinny być utrzymane odpowiednio do okresu pokoju i wojny; w czasie pokoju siły i środki dowodzenia oraz rozpoznania winny być w małym stopniu zaangażowane do całodobowego dyżurowania; utrzymanie całkowitego maskowania operacyjnego rozwinięcia systemu dowodzenia w okresie wojny; elementy systemu dowodzenia powinna cechować manewrowość i odporność na zakłócenia radioelektroniczne; możliwość elastycznego i bezkolizyjnego przejścia z okresu pokoju na okres wojny i odwrotnie na zagrożonych kierunkach operacyjnych; system rozpoznania przestrzeni powietrznej powinien skupiać w swojej strukturze organizacyjnej wszystkie źródła informacji o sytuacji powietrznej zarówno wojskowe, jak i cywilne; podsystem rozpoznania nie powinien mieć - charakteru wyłącznie wojskowego ani wyłącznie cywilnego - zbieranie, opracowywanie i dystrybucja informacji (przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym) o sytuacji powietrznej - odpowiednio do potrzeb nadzoru polskiej przestrzeni powietrznej, zapewnienia bezpieczeństwa i ratowania statków powietrznych; system dowodzenia powinien zabezpieczać działania bojowe powietrznych i naziemnych środków obrony powietrznej oraz szkolenie powietrznych i naziemnych środków obrony powietrznej RP.

Reasumując, tworzenie (modernizacja) systemu dowodzenia SP (obrony powietrznej) odbywa się w ramach przebudowy SP (OP) RP, który powinien między innymi zapewnić: racjonalnie (optymalnie) wykorzystanie w ramach SP (systemu OP) RP, wszystkich sił i środków obrony powietrznej niezależnie od ich umiejscowienia organizacyjnego; skuteczne dowodzenie siłami i środkami SP (OP) na wszystkich kierunkach zagrożenia oraz doraźnie tworzonymi zgrupowaniami sił i środków na wybranym kierunku zagrożenia; współdziałanie z systemem dowodzenia OP NATO.

Z chwilą wejścia Polski do sojuszu dowódca PSZ NATO przejął odpowiedzialność za obronę powietrzną naszego kraju. Ponieważ proces ten będzie rozłożony w czasie, zostały określone minimalne warunki progowe jakie powinien spełniać SP (system OP) RP z chwilą wstąpienia do NATO. Zakłada się, że polski system OP będzie w stanie rozwinąć, gromadzić oraz wymieniać RAP (Recognized Air Picture) z sąsiadami w NATO zgodnie z MMR (Minimum Military Requirements. Działając w natowskim systemie C2 polski system obrony powietrznej będzie w stanie prowadzić ostrzeżenie, podrywać samoloty dyżurne, przechwytywać, rozpoznawać, identyfikować, interweniować w razie konieczności (włącznie z użyciem uzbrojenia) oraz podejmować stosowne działania przeciwko nierozpoznanym statkom powietrznym a także tym, które wymagają udzielenia pomocy. Polski system OP (SP) będzie w stanie przesyłać, w sposób zautomatyzowany informacje o stanie sił i środków działających w NATINADS do natowskich ICAOC oraz wymieniać tą informację. Dodatkowo wszystkie siły działające w NATINADS będą w stanie odbierać w sposób zautomatyzowany rozkazy dotyczące operacyjnego zaangażowania.

Należy przy tym powiedzieć, że aktualny system dowodzenia SP (OP) RP nie jest kompatybilny z zintegrowanym systemem dowodzenia OP NATO.

Dla osiągnięcia docelowego systemu dowodzenia SP (OP) RP wymagane są następujące kierunki działań:

1. Integracja podsystemów dowodzenia WLOP, WOPL i MW. Podstawę funkcjonowania i technicznej integracji dowodzenia będzie stanowić integracja (sprzężenie) podsystemów rozpoznania przestrzeni powietrznej wyżej wymienionych wojsk i ruchu lotniczego (RLPP Porty Lot. GILC) w ramach systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej SP (OP) RP. Dla realizacji procesu dowodzenia powinno być zapewnione zbieranie i przetwarzanie informacji o sytuacji powietrznej ze wszystkich źródeł, niezależnie od ich przeznaczenia i organizacyjnej podległości oraz przekazywanie jej w czasie rzeczywistym i w niezbędnym zakresie i postaci wszystkim ogniom elementów dowodzenia i kierowania aktywnymi środkami walki. Zbieranie i przekazywanie informacji o stanach i stopniach gotowości bojowej i skutkach działań bojowych.

2. Scentralizowanie kierowaniem ogniem wszystkich sił i środków OP rozwiniętych w sektorze (strefie) odpowiedzialności oraz koordynowanie działań ogniowych sił i środków bezpośredniej obrony przeciwlotniczej.
3. Określenie podstawy terytorialnej i funkcjonalnej struktury SP (systemu OP) RP.
4. Określenie (ustalenie) zasadniczego organu dowodzenia realizującego współpracę z NATO w zakresie szkolenia, planowania i organizacji użycia SP w operacjach ofensywnych i OP.
5. Określenie (ustalenie) zasadniczego organu wykonawczego w zakresie kierowania OP RP w układzie narodowym.
6. Zweryfikowanie organu dowodzenia szczebla taktycznego (w zakresie struktury organizacyjno-funkcjonalnej), w celu dopasowania go do rozwiązań natowskich w tym zakresie.
7. Rozwiązanie problemu dotyczącego planowania i koordynacji działań lotnictwa uderzeniowego z działaniami Wojsk Lądowych.
8. Dostosowanie struktury organizacyjnej dowództwa SP (WLOP) do struktur dowództw państw sojuszu.

## 5. 2. Kierunki przebudowy systemu dowodzenia SP (systemu OP) RP

Punktem wyjścia i podstawą do formułowania nowej strategii są cele polityczne sojuszu<sup>48</sup>. Wyraża się to w gotowości do dialogu i odprężenia międzynarodowego, z uwzględnieniem wysokiego stopnia gotowości obronnej państw członkowskich.

Modyfikacja strategii przede wszystkim odnosi się do następujących ustaleń: siły zbrojne Sojuszu muszą być zdolne do podtrzymywania agresji na możliwie najdalej wysuniętych rubieżach; bron jądrowa ma stanowić, w działaniach militarnych, środek ostateczny; w okresie pokoju nadzorowanie wysuniętych rubieży (granic) NATO przez niewielkie siły, z zachowaniem gotowości wzmocnienia wybranych rejonów (kierunków)

<sup>48</sup> E. Zabłocki, Siły Powietrzne w koalicyjnym systemie obronnym, Przegląd WliOP nr 3/99 s. 4.

w sytuacji bezpośredniego zagrożenia; odchodzi się od zasady prowadzenia działań obronnych, opartych na naturalnych przeszkodach, na rzecz wysoko mobilnych działań zbrojnych o charakterze powietrzno-lądowo-morskim, prowadzonych na całą głębokość ugrupowania przeciwnika.

Realizację nowej koncepcji strategicznej ma zapewnić, przede wszystkim, zintegrowana struktura wojskowa sojuszu oraz współpraca i koordynacja obrony wspólnej z obroną poszczególnych państw członkowskich.

Podstawowymi cechami zintegrowanej struktury są: kolektywnie planowanie sił zbrojnych; stacjonowanie wojsk poza ojczystym terytorium, w koniecznych przypadkach (na zasadzie wzajemności) jednolite postępowanie i procedury konsultacyjne w sytuacjach kryzysowych; wspólne standardy uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz wspólne szkolenia i ćwiczenia oraz logistyka.

Nowa koncepcja strategiczna *wysuniętej obecności* narzuca siłom zbrojnym sojuszu konieczność utrzymywania, już w okresie pokoju, w określonym stanie gotowości bojowej, sił i środków przygotowanych do kolektywnego działania w ramach wspólnej obrony.

W koncepcji tej można zauważyć dwa główne założenia. Pierwsze założenie - dotyczy podtrzymywania, a nawet wzmocnienia znaczenia idei wspólnej obrony, nazywanej także obroną zbiorową. Duży nacisk kładzie się na większą mobilność sił zbrojnych, a tym samym - na ich zdolność do szybkiej reakcji na wszelkiego rodzaju zagrożenia militarne sojuszu i każdego z państw członkowskich.

Drugie założenie - w większym stopniu nowe, jest zwiększenie zdolności sił zbrojnych do tzw. reagowania kryzysowego poza obszarem państw NATO (nazywane często jako misje pokojowe). Celem takich działań jest, przede wszystkim, zapobieganie konfliktom zbrojnym i ich likwidowanie - w skali europejskiej i światowej.

Rozwój sił powietrznych i kosmicznych spowodował, że realne stało się formułowanie szczegółowych celów i zadań militarnych, takich jak: skracanie czasu reakcji na zagrożenia; koncentracja wysiłku w dowolnym miejscu i czasie; działanie poza obszarem NATO; kontrola zbrojeń i rozbrojenia (rozpoznanie satelitarne).

Istotne jest, że dla państw NATO, a szczególnie dla nowych członków sojuszu, najważniejsza jest idea wspólnej obrony i jej spożytkowanie dla celów bezpieczeństwa narodowego<sup>49</sup>.

Można wymienić cechy charakterystyczne dla sił powietrznych: zdolność do prowadzenia w przestrzeni powietrznej samodzielnych walk, bitew i operacji; integracja działań zaczepnych i obronnych; rozwinięta w czasie pokoju, zintegrowana struktura systemów rozpoznania dowodzenia oraz logistyki.

W odniesieniu do celów siły powietrzne służą głównie do odpierania agresji przeciwnika, osłabiania jego potencjału bojowego oraz tworzenia warunków do prowadzenia skutecznej operacji obronnej przez wojska lądowe i marynarkę wojenną.

Ważne miejsce w problematyce użycia sił powietrznych zajmuje zintegrowany system obrony powietrznej NATO – NATINADS, który cechuje wysoka zdolność do wykrywania, rozpoznawania, identyfikacji, śledzenia i niszczenia obiektów powietrznych, uznanych za zagrażające bezpieczeństwu państw członkowskich NATO.

Obrona powietrzna z założenia ma charakter defensywny – spełnia przede wszystkim rolę odstraszającą, przyczyniając się do podjęcia akcji zbrojnej. W nowej strategii NATO zrezygnowano z obrony strefowej, uznając ją za rozwiązanie mało efektywne. Zgodnie z przyjętą zasadą – mniej liczebne siły obrony, lecz skuteczniejsze. Ukształtowała się tendencja do zastępowania dużej liczby środków obrony powietrznej – mniejszą, ale środków skuteczniejszych, zdolnych do natychmiastowego reagowania w sytuacjach kryzysowych.

Po części przedstawione cele i uwarunkowania skuteczności bojowej współczesnych sił i środków (co wcześniej było już wspomniane) są podstawą tworzenia ich struktur organizacyjnych. Istniejące w siłach powietrznych trzy główne elementy strukturalne - system dowodzenia (wraz z elementami rozpoznania), system logistyczny i jednostki bojowe - mocno związane są ze sobą funkcjonalnie, zachowując względną niezależność organizacyjną.

Charakterystyczną cechą systemu dowodzenia jest to, że jest przygotowany (pod względem terytorialnym, proceduralnym i technicznym) do dowodzenia całością sił

---

<sup>49</sup> Tamże.

powietrznych NATO, jak również dowolnymi zgrupowaniami bojowymi o składzie międzynarodowym.

Inne jest podejście do systemu logistycznego. Przyjęto zasadę, że każde z państw odpowiada za tworzenie infrastruktury logistycznej na własnym terytorium. Zatem można przyjąć, że jest to logistyka narodowa. Ale warunkiem prawidłowego funkcjonowania systemu logistycznego jest jego kompatybilność z pozostałymi elementami struktury sił powietrznych NATO. Z tego wynika zdolność tego systemu do zabezpieczenia działań jednostek bojowych o składzie międzynarodowym, wyposażonych w różne rodzaje uzbrojenia.

Jednostki bojowe tworzą tzw. potencjał sił powietrznych, który jest sumą potencjałów bojowych państw członkowskich. Stacjonują one przeważnie na własnym terytorium, a także na terytoriach innych państw NATO. Podstawowym wymaganiami wobec jednostek bojowych, jest ich zdolność do działań w całym obszarze NATO, w obronie własnego państwa oraz innych państw członkowskich.

W podejściu systemowym w siłach powietrznych można wyróżnić dwa podstawowe elementy: tradycyjnie rozumiany potencjał bojowy ( np. samoloty, rakiety) oraz infrastrukturę. Infrastruktura umożliwia efektywne funkcjonowanie potencjału bojowego. Podstawowymi jej elementami są systemy: dowodzenia, rozpoznania i logistyki.

Można powiedzieć, że między potencjałem bojowym i infrastrukturą sił powietrznych musi być zachowana pełna kompatybilność. Wymaga tego skuteczność bojowa tych sił.

Siły powietrzne jako system międzynarodowy wymaga przyjęcia wspólnych, dla wszystkich państw członkowskich, rozwiązań technicznych, strukturalnych i proceduralnych. Dotyczą one przede wszystkim infrastruktury dowodzenia, rozpoznania i logistyki. Wspólna infrastruktura zapewnia wszystkim państwom możliwość korzystania z najbardziej nowoczesnych systemów rozpoznania i dowodzenia, będących w posiadaniu tylko niektórych państw, zwłaszcza systemów satelitarnych i powietrznych systemów wczesnego wykrywania. Wymaga to jednak posiadania, na własnym terytorium, odpowiednio zorganizowanych sztabów i wyposażonych pod względem technicznym - stanowisk dowodzenia, umożliwiających korzystanie z tych źródeł informacji. Dlatego wśród pierwszych celów i wymagań, w zakresie integracji sił

powietrznych nowych członków NATO wymienia się problemy dowodzenia i logistyki, a wśród problemów dowodzenia – tzw. powiązania informacyjne.

Reasumując, można sformułować następujące wnioski:

1. Modyfikowana strategia NATO zakłada, m. in. wzmocnienie idei wspólnej obrony, a także większą mobilność sił zbrojnych – poprzez to zwiększenie szybkości reagowania na zagrożenia militarne oraz zwiększenie zdolności do reagowania kryzysowego poza obszarem państw NATO.
2. W zakresie integracji (współdziałania) sił zbrojnych państw w ramach NATO widoczny jest wpływ czynnika koalicyjnego i narodowego. Ważnym problemem jest określenie proporcji między tymi czynnikami. Szczególnie jest to ważne dla nas, jako nowych członków sojuszu – o określonych tradycjach narodowych. Dlatego, również konieczna jest głęboka analiza, w aspekcie narodowym i koalicyjnym, integracji SP (OP) z NATO. Już na tym etapie rozumowania można stwierdzić, że system dowodzenia, a z nim system rozpoznania, będzie miał charakter koalicyjny.
3. Konieczne jest przyjęcie wspólnych (dla wszystkich państw członkowskich) rozwiązań technicznych, strukturalnych i proceduralnych.  
Wspólne rozwiązania w największym stopniu dotyczą infrastruktury dowodzenia, rozpoznania i logistyki.

### **5. 2. 1. Kierunki doskonalenia i ogólne założenia docelowego systemu dowodzenia SP RP**

W pracach nad nowym kształtem sił powietrznych problemy dowodzenia zajmują bardzo ważne miejsce. Wielką rolę inspirującą, wynikającą z obecnych potrzeb gruntownej przebudowy sił powietrznych (w ramach przebudowy sił zbrojnych), odgrywa program osiągnięcia standardów NATO. W realizacji tego występują złożone i trudne problemy do rozwiązania oraz inne utrudnienia, między innymi na skutek ograniczonych możliwości finansowych naszych sił zbrojnych.

Potrzeba doskonalenia systemu dowodzenia SP wynika z konieczności dostosowania go do systemu natowskiego oraz usprawnienia elementów narodowych tego systemu.

Konieczność dostosowania do systemu natowskiego wynika z: nowych zadań operacyjnych i taktycznych; nowych sposobów prowadzenia działań bojowych (walki, operacji); odmiennych systemów dowodzenia; potrzeby działania w składzie zgrupowań międzynarodowych.

Natomiast wynikające z usprawnienia elementów narodowych systemu to: potrzeba wyższej skuteczności i efektywności; zapewnienie lepszej łączności i obiegu informacji; skrócenie czasu opracowania i podejmowania decyzji; lepsze wykorzystanie środków i metod informatyki (szczególnie dotyczy to zbierania i opracowania informacji oraz komputerowego wspomagania w procesie decyzyjnym).

Z doświadczeń oraz przeprowadzonych badań wynika, że na organizację i efektywność dowodzenia mają największy wpływ następujące czynniki: w okresie pokoju: zobowiązania związane z osiąganiem standardów NATO; zasady współdziałania narodowych i sojuszniczych systemów dowodzenia w czasie pokoju, zagrożenia i prowadzenia działań bojowych; udział wyznaczonych jednostek wojskowych (kontyngentów) w misjach pokojowych; rosnąca złożoność procesów decyzyjnych, wynikająca z prawdopodobnych wariantów zagrożenia bezpieczeństwa państwa i wybuchu wojny (konfliktu zbrojnego) - towarzyszący temu wzrost zapotrzebowania na informacje niezbędne do podejmowania decyzji (więcej obszarów zainteresowania organów dowodzenia); ograniczone możliwości wprowadzania do systemów dowodzenia najnowszych osiągnięć nauki i techniki;

w czasie działań bojowych – ograniczone możliwości szybkiego odtwarzania zniszczonych elementów systemu dowodzenia; przewidywane straty w obsadach etatowych stanowisk dowodzenia i środków dowodzenia; stosowanie przez przeciwnika różnego rodzaju zakłóceń w procesie dowodzenia; zagrożenie zniszczenia stanowiska dowodzenia (łatwa lokalizacja i precyzyjne rażenie); wprowadzanie na pole walki nowych jednostek wojskowych (rodzajów wojsk) i organów dowodzenia oraz brak doświadczenia w praktycznym ich wykorzystaniu.

Nie ma wątpliwości, że na konieczność doskonalenia systemu dowodzenia SP składa się przede wszystkim: program i założenia tworzenia nowego modelu sił zbrojnych oraz zasad ich wykorzystania w czasie pokoju, kryzysu i wojny: osiąganie standardów i

procedur dowodzenia NATO; niedowład w organizacji i funkcjonowaniu istniejących systemów dowodzenia.

Dotychczasowe doświadczenie i wyniki badań naukowych w dziedzinie doskonalenia systemów dowodzenia wskazują na konieczność prowadzenia działań w następujących obszarach: doskonalenia struktur organizacyjnych organów dowodzenia i systemu (jednostek) rozpoznania; doskonalenia organizacji pracy sztabowej i dokumentacji sztabowej; doskonalenie podsystemów informacyjnych i informatycznych zbierania i przetwarzania informacji oraz wspomagania w procesach decyzyjnych; doskonalenia technicznych środków łączności; właściwego doboru, przygotowania i wykorzystania kadry kierowniczej.

Zasadniczy wpływ na kształt docelowego systemu dowodzenia siłami powietrznymi (OP) RP, a szczególnie na koncepcję jego osiągnięcia, miały rezultaty negocjacji sposobu realizacji „Celów dla SZ RP” opracowanych przez SHAPE, szczególnie celu TG 2900 – „Integracja z NATINADS”. Z chwilą przyjęcia Polski do NATO zgodnie z art. 5 Traktatu odpowiedzialność za obronę powietrzną RP przyjmuje dowódca PSZ NATO w Europie (SACEUR). Polska jak każdy kraj członkowski ma obowiązek wydzielić niezbędne siły i środki w skład tzw. Command Forces (obejmujących jednostki lotnicze, środki wykrywania, stanowiska dowodzenia wraz z obsadami bojowymi), które już w czasie „P” są oddane w operacyjne dowodzenie (operational command – OPCOM) dowódcy PSZ NATO w Europie oraz dostosować swój system dowodzenia OP umożliwiającą realizację tych zadań. Biorąc pod uwagę zakres niezbędnych przedsięwzięć dostosowawczych, możliwości finansowe, stan infrastruktury oraz konieczność zapewnienia ciągłego funkcjonowania systemu dowodzenia i rozpoznania (w celu zapewnienia kontroli przestrzeni powietrznej i zabezpieczenia szkolenia lotniczego), uznano tu zadania jako częściowo akceptowane (PA), możliwe do zrealizowania w wydłużonym terminie.

Uwzględniając stan aktualny oraz potrzeby związane z integracją systemu dowodzenia obroną powietrzną RP z systemem OP NATO, przyjęto realizację transformacji systemu dowodzenia etapowo, wykorzystując w maksymalnym stopniu istniejącą infrastrukturę (obiekty techniczne i system łączności) oraz możliwość

dowodzenia aktywnymi środkami walki zarówno aktualnie posiadanymi jak i perspektywicznymi.

Ustalono, że w chwili wstąpienia do NATO należało zapewnić: zbiór i przekazywanie ośrodkom dowodzenia NATO informacji o sytuacji powietrznej, informacji o stanie i gotowości bojowej wojsk w postaci sformalizowanych dokumentów oraz kierowanie systemami uzbrojenia z wykorzystaniem funkcjonującego systemu dowodzenia (CSD – SD KOP – PISD); w 2004 r. zapewnić dowodzenie i kierowanie systemami uzbrojenia lotniczymi i WOPL zgodnie z standardami NATO w oparciu o bazową strukturę systemu dowodzenia, tj.: COD OP (spełniający funkcje CAOC), cztery ODN (spełniające funkcje CRC) oraz stanowisk dowodzenia jednostek lotniczych (WOC – Wing Operation Center) i jednostek WOPL (SAMOC – SAM Operation Center); pełną zdolność systemu osiągnąć do 2012 r. uzupełniając bazową strukturę systemu dowodzenia elementami zapasowymi i mobilnymi.

Ponadto postanowiono, w ramach osiągania stanu docelowego i interoperacyjności z natowskim zintegrowanym systemem obrony powietrznej, zrealizować przedsięwzięcia w następujących obszarach: zmiany struktur organizacyjno – funkcjonalnych organów dowodzenia; zmiany postaci i zasad obiegu dokumentów dowodzenia; wdrożenia ZtSD, systemów informatycznego wspomaganie pracy dowództw i sztabów oraz systemów łączności interoperacyjnych z natowskimi; opracowania i wdrożenia programu szkolenia obsad stanowisk dowodzenia odpowiednio do nowych zadań i struktur SD poszczególnych szczebli.

Zgodnie z przyjętymi przez Zespół Restrukturyzacyjny Systemu OP RP założeniami, docelowa organizacja dowodzenia SP (obroną powietrzną) RP powinna: zapewniać optymalne wykorzystanie w ramach jednolitego systemu OP RP wszystkich sił i środków niezależnie od ich organizacyjnej podległości; zapewniać skuteczne dowodzenie siłami i środkami OP na wszystkich kierunkach zagrożenia oraz doraźnie tworzonymi zgrupowaniami sił i środków na wybranym kierunku zagrożenia; posiadać prostą i elastyczną strukturę odpowiednią do jednoznacznie określonych zadań i kompetencji dowódców poszczególnych szczebli dowodzenia i stanowisk dowodzenia; zapewniać możliwość funkcjonowania w strukturach dowodzenia OP NATO; wykorzystać w

maksymalnym stopniu obecnie posiadaną infrastrukturę, a w tym obiekty specjalne i system łączności.

Zgodnie z zasadami obowiązującymi w NATO, za obronę powietrzną wszystkich państw członkowskich odpowiada dowódca PSZ NATO w Europie - SACEUR. Dlatego też SP tych państw już w czasie pokoju włączone są w zintegrowaną obronę powietrzną NATO. Dlatego też WLOP z chwilą włączenia Polski do NATO musi spełnić ten warunek. Zadanie to zostało sformułowane przez SHAPE jako cel główny (TG 2900) w ramach pakietu Target Forces Proposals dla SZ RP.

Dlatego też, przygotowana koncepcja systemu dowodzenia lotnictwem i OP RP uwzględnia zakres kompetencji, realizowane funkcje i wytwarzane dokumenty dowodzenia przez poszczególne szczeble i organy dowodzenia NATO.

Biorąc pod uwagę wnioski płynące z analizy systemu SP (OP) PR i NATO zmiany polskiego systemu dowodzenia OP (rys.1, zał.4) powinny być ukierunkowane na zmniejszenie liczby szczebli i stanowisk dowodzenia (szczególnie w dynamice działań) oraz zintegrowanie systemu dowodzenia łączności i rozpoznania.

Dowództwo SP powinno być zasadniczym organem dowodzenia realizującym współpracę z NATO w zakresie szkolenia, planowania i organizacji użycia SP w operacjach ofensywnych i defensywnych. W tym zakresie powinno współdziałać z AIRCENT. W układzie narodowym powinno być naczelnym organem w zakresie dowodzenia OP RP.

Centralny Ośrodek Dowodzenia OP RP (powstały na bazie CSD) powinien być zasadniczym organem wykonawczym w zakresie kierowania OP RP w układzie narodowym. W układzie koalicyjnym będzie spełniać rolę SD rejonu OP NATO - CAOC. Zadania będzie otrzymywać z AIRCENT, składzie którego będzie pracowała stała GO z DWLOP.

Ośrodki Dowodzenia i Naprowadzania będą zasadniczymi organami wykonawczymi w zakresie realizacji wykrywania i systemami uzbrojenia, czyli realizować będą zadania podobne do CRC.

Centralny Ośrodek Dowodzenia OP RP oraz Ośrodki Dowodzenia i Naprowadzania będą miały charakter operacyjny (bez organicznie podległych jednostek) oraz będą miały przygotowane miejsca pracy dla oficerów z NATO.

Dowództwo Korpusu OP czasu „P” będzie realizować zadania szkoleniowe, administracyjne i zabezpieczające w stosunku do podległych organizacyjnie jednostek oraz przygotowywać je do działań w systemie OP. Na czas „W” przekaże swoje jednostki właściwym ODN w operacyjne podporządkowanie (zgodnie z otrzymanymi rozkazami) i będzie realizować zadania związane z uzupełnianiem i odtwarzaniem ich GB oraz zabezpieczeniem działań wszystkich jednostek OP rozwiniętych w rejonie odpowiedzialności.

Można powiedzieć, że okres osiągnięcia docelowej struktury dowodzenia OP RP będzie trwał przez kilkanaście lat. Aktualnie trwają intensywne rozmowy specjalistów DWLOP z przedstawicielami SHAPE i wyspecjalizowanych agencji NATO w zakresie wypracowania szczegółowych rozwiązań organizacyjno- technicznej integracji systemu OP RP z NATINADS (rys.2, zał. 4). W ich wyniku zostały wydzielone następujące etapy tego procesu: do czasu akcesji oraz okres przejściowy; rozpoczęcie procesu wdrażania elementów systemu ACCS.

Pierwszy etap obejmuje trzy zasadnicze zadania.

Po pierwsze - *przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej* z wydzielonych stacji radiolokacyjnych. Jedynym urządzeniem umożliwiającym w pierwszym etapie wymianę informacji o sytuacji powietrznej (RAP w standardzie LILAK 1 ) z SD OP NATO będzie rozwijany ASOC który, przeznaczony jest do zarządzania przestrzenią powietrzną w czasie pokoju i początkowym okresie kryzysu w ramach współpracy regionalnej). Jednak w tym zakresie występują pewne uwarunkowania.

Otóż ASOC jest realizowany w ramach współpracy regionalnej państw Europy Środkowej i Wschodniej przy udziale USA i jest wdrażany na podstawie dwustronnych umów zainteresowanych państw z USA. Przeznaczony jest do zarządzania przestrzenią powietrzną (w czasie pokoju i początkowym okresie kryzysu) w ramach współpracy regionalnej obejmującej również kraje nie wchodzące do NATO, dlatego aby realizować wymianę informacji o sytuacji powietrznej w ramach NATINADS muszą być spełnione określone warunki. Między innymi – realizacja technicznych zabezpieczeń i akceptacja przez NATO przyjętych rozwiązań.

Po zakończeniu programu ASOC, informacja o sytuacji powietrznej będzie przekazywana tylko z wydzielonych SRL. W tej sytuacji na CSD SP będą dwa

niezależne zobrazowania sytuacji powietrznej: na miejscach pracy ASOC i dotychczasowego systemu (ze wszystkich posiadanych źródeł);

Po drugie - *wymiana sformalizowanych dokumentów dowodzenia*. Zgodnie z propozycją SHAPE, sformalizowane dokumenty dowodzenia (rozkazy meldunki o GB i realizacji zadań) będą wymieniane za pomocą elementów systemu ICC (wstępny system wspomaganie pracy CAOC - initial CAOC capability), które będą rozmieszczone na CSD DWLOP i SD korpusów OP. Urządzenia te zostaną dostarczone przez NC3A na zasadzie wypożyczenia.

Po trzecie - *zapewniona łączność foniczna* między zasadniczymi osobami funkcyjnymi. Utajniona sieć łączności NATO przeznaczona dla zasadniczych osób funkcyjnych SP (WLOP) jest realizowana i finansowana przez NATO zgodnie z pakietem możliwości CP 5A0039 (projekt 5HQ0605 dla SP - WLOP). Zapewniać będzie zarówno łączność foniczną jak i transmisję danych w tym i pocztę elektroniczną (rys.3, zał.4). Dalszą dystrybucję uzyskanych tą drogą informacji zapewnić musi strona polska, ale eksploatowane polskie systemy "STORCZYK" i "UD-90" nie spełniają wymagań NATO.

W etapie drugim planuje się rozwiązać następujące problemy: utworzenia jednolitego obrazu sytuacji powietrznej na CSD SP (docelowo COD OP - odpowiednik CAOC); zapewnienie wspomaganie planowania misji w COD OP - CAOC; skrócenie i zautomatyzowanie drogi przekazywania dokumentów dowodzenia do /od jednostek.

W tym celu należy kontynuować prace (B+R) ze szczególnym uwzględnieniem systemu DUNAJ, który powinien być w pełni dostosowany do potrzeb NATINADS. Weryfikacja projektowanych modułów powinna być uzgodniona z agencją NATO ds. wdrażania zautomatyzowanych systemów dowodzenia NC3A.

Zapoczątkowane prace (B+R) w tematach „Mobilne SD”, „SAM Operation Center SAMOC” - wspomaganie kierowania ogniem jednostek WOPL i „Wing Operation Center -WOC” - wspomaganie dowodzenia jednostkami lotniczymi powinno być realizowane w systemie narodowym, ale również zgodnie z natowskimi wymaganiami.

W ostatnim etapie należałoby przystąpić do programu ACCS. Należy zdawać sobie sprawę, że pierwsze elementy tego systemu mogą być dostarczane do Polski po 2010 - 2012 roku, ponieważ w pierwszej kolejności w elementy nowego systemu będą

wyposażeni "starzy" członkowie NATO. W tej sytuacji celem jest realizacja prac B+R, gdyż obecnie eksploatowane ZtSD nie są kompatybilne z systemami zintegrowanego systemu OP NATO (do czasu wdrożenia w Polsce elementów systemu ACCS).

Na wyżej opisany proces integracji z systemem OP NATO składają się również problemy natury politycznej i prawnej, które wykraczają poza kompetencje dowództwa SP (WLOP). Bardzo ważną sprawą było opracowanie aktów prawnych regulujących funkcjonowanie SZ RP w NATO z uwzględnieniem zasad ich użycia w kontekście podziału kompetencji i odpowiedzialności między narodowymi i natowskimi organami dowodzenia zarówno na czas pokoju i wojny. Jest to szczególnie ważne w odniesieniu do SP, gdyż z chwilą przyjęcia Polski do NATO, odpowiedzialność za obronę powietrzną RP przejął dowódca PSZ NATO w Europie, a wydzielone elementy SP (WLOP) muszą funkcjonować w zintegrowanej OP NATO.

Innym ważnym przedsięwzięciem dla SP jest utworzenia CAOC w Polsce. W Zintegrowanej OP NATO, Centrum Połączonych Operacji Powietrznych (CAOC) spełnia szczególną rolę - jest sprzęgaczem między systemem dowodzenia NATO a jednostkami narodowymi. Polityczno militarne aspekty wskazujące na konieczność dążeń do utworzenia CAOC w Polsce, ponieważ zapewni to dodatni wpływ na narodową OP oraz przyniesie wiele innych korzyści, np. umożliwi: obniżenie kosztów włączenia systemu OP RP w Zintegrowany System OP NATO, głównie przez rezygnację z równoległego utrzymywania typowo narodowych organów dowodzenia; rozłożenie w czasie kosztów dostosowywania systemu OP RP do standardów NATO poprzez etapowe realizowanie zadań wykorzystując istniejącą infrastrukturę (szczególnie łączności); wykorzystanie, w znacznym stopniu, efektów rozpoczętych dużo wcześniej prac B+R, na które już zostały wydatkowane duże środki finansowe.

Zgodnie z koncepcją docelowego systemu dowodzenia SP (OP) RP (rys.4, zał.4) naczelny dowódca SZ RP, będzie ściśle współdziałał z CINCENT w związku z tym powinien ustalać zasady organizacji i funkcjonowania oraz zadania SP (OP) RP w sferze narodowej.

Dowódca SP (WLOP) będzie realizował zadania postawione przez naczelnego dowódcę w zakresie szkolenia, organizacji i funkcjonowania systemu OP RP oraz

dowodził w ramach obrony powietrznej wszystkimi siłami i OP. Swoje stanowisko powinien rozwijać przy SD ND na bazie środków brygady dowodzenia. Podobnie jak COMAIRCEN w systemie OP NATO, dowódca WLOP (SP) w systemie narodowym powinien realizować trzy główne funkcje: być dowódcą sił powietrznych w regionie - { w NATO Regional Air Commander (RAC)} – kierować siłami ofensywnymi w działaniach powietrznych; być dowódcą obrony powietrznej regionu - { w NATO Regional Air Defence Commander (RAD)}; być odpowiedzialny za kontrolę przestrzeni powietrznej w regionie - { w NATO Regional Airspace Control Authority (RACA) }.

Dowódca SP (WLOP) zadania swoje będzie realizować wykorzystując trójszczeblowy, a w dynamice walki dwuszczeblowy system dowodzenia składający się z: COD OP RP spełniającego rolę CAOC w systemie koalicyjnym – szczebel operacyjny; dwóch SD KOP (SD rejonu OP i logistycznego szczebel operacyjno-taktyczny; docelowo czterech SD sektorów OP - Ośrodków Dowodzenia i Naprowadzania (ODN) - spełniających rolę CRC - szczebel taktyczny.

Dowódca KOP będzie realizował zadania postawione przez Dowódcę SP w zakresie organizacji i funkcjonowania systemu OP w rejonie - bez funkcji dowodzenia w dynamice działań - będzie kierował tylko realizacją zadań zabezpieczenia działań.

Podstawowym ogniwem wykonawczym docelowego systemu OP powinny być etatowe dowództwa sektorów OP, a ich organem - Ośrodki Dowodzenia i Naprowadzania. Do ich głównych zadań powinno należeć: zbiór i przetwarzanie informacji radiolokacyjnej ze wszystkich stacji radiolokacyjnych (stacjonarnych i manewrowych posterunków wykrywania i naprowadzania SP, RSWP oddziałów i pododdziałów OPL wojsk lądowych i MW oraz RLS cywilno - wojskowej służby RL) oraz wszystkich środków rozpoznania radioelektronicznego rozwiniętych w sektorze; dostarczanie wszystkim stanowiskom dowodzenia (SP, wojsk lądowych i MW) rozwiniętym w sektorze jednolitej i wiarygodnej informacji o sytuacji powietrznej; kierowanie ogniowe, w pełnym zakresie, wszystkimi siłami i środkami OP rozwiniętymi w sektorze.

**Wnioski :**

1. Doskonalenie systemu dowodzenia SP RP dotyczy przede wszystkim: struktur organizacyjnych i funkcjonalnych; procesu zbierania, opracowywania i przesyłania informacji dla potrzeb dowodzenia i współdziałania; w zakresie komputeryzacji procesów decyzyjnych i kierowania środkami walki; technicznych środków łączności - w celu spełnienia warunków kompatybilności systemu dowodzenia w NATO.
2. Przewiduje się funkcjonowanie dwóch szczebli dowodzenia (w dynamice działań) - operacyjnego i taktycznego SP (obrony powietrznej) RP.
3. Szczególnie ważną rolę mają spełniać stanowiska dowodzenia szczebla taktycznego - bezpośrednie kierowanie siłami środkami walki.
4. Planowane jest włączenie systemu dowodzenia lotnictwem i obroną powietrzną do systemu NATINADS.
5. Należałoby również uwzględnić system dowodzenia lotnictwem i obroną powietrzną w układzie narodowym – spełniający wymagania natowskie.
6. Docelowy system dowodzenia SP (OP) ma spełniać wymagania integracyjne systemu ACCS – przyszłościowego systemu dowodzenia NATO.
7. System ASOC nie może spełniać funkcji scentralizowanego systemu dowodzenia SP (OP), a docelowo powinien być wykorzystany zgodnie z jego pierwotnym przeznaczeniem tj.: do zarządzania przestrzenią powietrzną w ramach współpracy regionalnej obejmującej również kraje nie wchodzące do NATO.

**5.3. Koncepcja modelu (docelowego i przyszłościowego) systemu dowodzenia SP (OP) RP**

Z dotychczasowych badań i doświadczeń wynika, że (docelowy) system dowodzenia SP RP ma być elementem zintegrowanego systemu SP (OP) NATO (docelowego systemu dowodzenia ACCS – obejmującego cały obszar NATO w Europie). Będzie to system o charakterze typowo koalicyjnym, umożliwiający dowodzenie dowolnymi

zgrupowaniami bojowymi o składzie międzynarodowym oraz dowodzenie lotnictwem i obroną powietrzną w układzie narodowym. Ma zapewnić dowodzenie wszystkimi operacjami powietrznymi w ramach europejskich teatrów działań wojennych oraz zapewnić możliwości współdziałania SP z innymi rodzajami sił zbrojnych. Zintegrowany będzie system rozpoznania i ściśle związany (organizacyjnie i funkcjonalnie) z systemem dowodzenia. W procesie dowodzenia ma być zapewniony stały dopływ informacji o aktualnej sytuacji do wszystkich szczebli dowodzenia.

### 5.3.1. Koncepcja organizacji i funkcjonowania operacyjnego szczebla dowodzenia

**Centralny Ośrodek Dowodzenia SP (OP) (CAOC)** ma realizować zadania w czasie pokoju, kryzysu i wojny.

Podstawowym zadaniem COD OP (CAOC) w czasie pokoju będzie wydawanie rozkazów związanych z zapewnieniem nienaruszalności przestrzeni powietrznej w swojej strefie (rejonie) odpowiedzialności i wczesnym ostrzeganiem. Głównymi wykonawcami tych rozkazów będą ośrodki dowodzenia i naprowadzania ODN (CRC). Oprócz tego powinno się prowadzić codzienne standartowe ćwiczenia i treningi, studiować dane z rozpoznania, nadzorować gotowość podległych sił.

W czasie kryzysu COD OP (CAOC) ma śledzić rozwój sytuacji, brać udział w działaniach przeciw kryzysowym, przygotowywać się do przyjęcia i rozlokowania sił, sporządzać plan kryzysowy i wprowadzać go życie, utrzymywać w odpowiednich stanach gotowości podległe siły.

W czasie wojny najważniejszym zadaniem będzie realizacja planu operacji i przedsięwzięć otrzymanych w dyrektywie operacyjnej (AOD). Do głównych zadań w czasie działań bojowych należy zaliczyć: stała obserwacja i analiza sytuacji powietrznej; wypracowanie i stawianie zadań podległym siłom lotnictwa taktycznego w zakresie działań ofensywnych; wypracowanie i stawianie zadań podległym siłom obrony powietrznej; koordynacja wsparcia i zabezpieczenia działań sił powietrznych na obszarze odpowiedzialności; ocena rezultatów działań bojowych; planowanie i organizowanie

wykorzystania sił i środków obrony powietrznej na obszarze odpowiedzialności; planowanie i organizowanie kontroli przestrzeni powietrznej.

Zatem do podstawowych zadań COD OP (CAOC) będzie należeć: dokonywanie transformacji celów operacyjnych określonych przez dowództwo SP (w układzie narodowym) lub AIRCENT (w układzie koalicyjnym) w zadania dla konkretnych, podległych jednostek; wyznaczanie sił do wykonania poszczególnych zadań (o ile nie zostało to wcześniej ustalone w AOD); decydowanie czym zwalczać cele powietrzne; dokonywanie podziału sił na poszczególne cele (obiekty uderzeń) zgodnie z AOD; koordynowanie działań realizowanych w ramach ofensywnego wsparcia lotniczego /OAS/ z siłami lądowymi; koordynowanie przedsięwzięć kontroli przestrzeni powietrznej dla sił i środków stale oraz czasowo przydzielonych CAOC; koordynowanie potrzeb zwalczania naziemnych środków OP przeciwnika (SEAD) oraz WRE w ramach planowania operacyjnego; planowanie i kierowanie zabezpieczeniem logistycznym działań. Zakłada się, że w działaniach koalicyjnych podział wysiłku lotnictwa i OP będzie realizowany zgodnie z zasadami obowiązującymi w NATO przez COMAIRCENT. Dotyczyć to będzie całości sił i środków lotnictwa oraz OP SZ RP wydzielonych do zintegrowanej OP NATO.

W działaniach narodowych, na szczeblu strategicznym ND SZ i dowódcy RSZ będą określone strategiczne cele do niszczenia przez lotnictwo oraz dokonywany będzie podział wysiłku na korzyść poszczególnych RSZ w ramach operacji powietrznej.

Na tej podstawie dowódca SP w ścisłej współpracy z dowódcą Wojsk Lądowych i MW (oraz po konsultacji z dowódcą COD SP - OP) opracuje powietrzną dyrektywę operacyjną (Air Operations Direktyve) oraz rozkaz kontroli przestrzeni powietrznej (Airspace Control Order).

Będzie to podstawą do opracowania przez COD OP i rozesłania do wykonawców następujących dokumentów: ATO (Air Task Order), OPTASK AAW (OPTASK Anti Air Warfare). W ramach COD ma funkcjonować **grupa operacyjna (GO)** z wojsk lądowych i marynarki wojennej, które powinny podlegać szefowi operacji.

Do podstawowych zadań takiej GO ma należeć: reprezentowanie interesów sił lądowych (MW); opracowywanie zapotrzebowania wsparcia lotniczego sił lądowych i MW realizowanego przez siły podległe CAOC; branie udziału w pracach planowania

operacji; zapewnienie koordynacji działań sił lądowych (MW) oraz sił powietrznych na szczeblu CAOC; przekazywanie specjalistycznych informacji do rozkazów i zapotrzebowań sporządzanych w CAOC; wspieranie oficerów rozpoznania CAOC w ocenie obiektów uderzeń (ataku); przekazywanie istotnych danych, przeznaczonych do zamieszczania w ATO i innych dokumentach; doradzanie w trakcie planowania operacji wsparcia sił lądowych (MW); współpraca podczas opracowywania listy potrzeb w zakresie rozpoznania powietrznego na korzyść sił lądowych (MW); współpraca podczas przygotowania informacji o przeciwniku, niezbędnych do analizy zadania; opracowanie listy informacji rozpoznawczych niezbędnych do prowadzenia działań i składanie zapotrzebowań na przeprowadzenie rozpoznania powietrznego (INT REQUIREMENTS); dokonywanie ciągłej oceny położenia sił lądowych (morskich) przeciwnika i przekazywanie informacji do grupy rozpoznania; opracowywanie danych cząstkowych niezbędnych do porównania stanu sił wojsk własnych i przeciwnika, a także danych do ATO i OPTASK AAW; wspieranie procesu planowania działań sił powietrznych.

W celu koordynacji procesu planowania wysiłku lotnictwa wydzielonego na rzecz Wład. (MW) przy SD KZ (MW) przewiduje się rozwijanie **centrów koordynacji operacji powietrznych (CKOP)**. Obsadę operacyjną tych centrów stanowić mogą oficerowie z dowództw BLT (na stałych przydziałach mobilizacyjnych) a ich funkcjonowanie ma zabezpieczać brygada dowodzenia. Przewiduje się przygotowanie trzech takich elementów. Centra te będą wydzielały zespoły oficerów łącznikowych do SD pierwszorzutowych ZT.

Do podstawowych zadań realizowanych przez CKOP ma należeć: zapewnienie ciągłego doradztwa dowódcy korpusu i jego sztabowi we wszystkich problemach wiążących się z przeprowadzaniem operacji powietrznych, a odnoszących się do możliwości optymalnego wykorzystania przyznanego wysiłku lotnictwa oraz problemów związanych z kontrolą przestrzeni powietrznej; zapewnienie ciągłego doradztwa dowódcy komponentu lotniczego lub innemu przełożonemu, oraz obsadzie CAOC z zakresu specyfiki pracy korpusu wojsk lądowych (marynarki) oraz jego potrzeb związanych z wykorzystaniem lotnictwa; ocena i analiza oraz propozycje zmian w planie wykorzystania wsparcia lotniczego dla korpusu wojsk lądowych (MW); tworzenie oraz

modyfikacja planów współdziałania z odpowiednimi komórkami sztabu wojsk lądowych (MW).

Natomiast do głównych zadań jakie mają realizować delegowane z CKOP zespoły oficerów łącznikowych lotnictwa na SD pierwszorzutowych ZT Wład (MW) (ALO- Air Liaison Officer) należy zaliczyć: fachową pomoc dowódcy wspieranego ZT (bądź oddziału) w zakresie koordynacji i integracji wsparcia ogniowego ze wsparciem lotniczym; koordynację zadania wsparcia ZT (oddziału) zgodnie z obowiązującymi ustaleniami rozkazów o kontroli przestrzeni powietrznej (ACO); monitorowanie sieci wzywania lotnictwa taktycznego (Tactical Air Request Net - TARN); dostarczanie informacji o pogodzie w rejonie rubieży styczności bojowej wojsk; przyjmowanie dowodzenia samolotami wykonującymi zadania w ramach wsparcia od określonych rubieży (z wyznaczonych stref wyczekiwania) i naprowadzanie ich, jeśli to konieczne, na obiekty uderzeń zwalczane w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego (CAS).

Do szczegółowych zadań oficera łącznikowego (ALO) lotnictwa wchodzącego w skład grupy kierowania lotnictwem taktycznym (TACP) ma należeć: doradzanie i fachowa pomoc dowódcy lądowemu we wszystkich sprawach związanych z działaniami w ramach ofensywnego wsparcia lotniczego; udział w koordynacji ognia sił lądowych z działaniami lotnictwa; przyjmowanie, koordynowanie i przekazywanie informacji z AOCC dotyczących czasu i miejsca przelotów oraz uderzeń lotnictwa taktycznego; nadzór nad działaniami podległej grupy kierowania lotnictwem taktycznym; koordynowanie wykorzystania przestrzeni powietrznej z właściwymi organami kontroli przestrzeni powietrznej; współpraca z dowódcą lądowym w planowaniu, organizowaniu i prowadzeniu walki radioelektronicznej oraz obezwładnianiu środków przeciwlotniczych.

Oficer naprowadzania lotnictwa (FAC) to oficer, który przydzielony do pierwszorzutowych pododdziałów, ma kierować działaniami samolotów wykonujących uderzenia w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego. Do jego zadań należy: udzielanie fachowej pomocy i doradzanie dowódcy lądowemu w sprawach związanych ze wsparciem lotniczym; koordynacja działań naprowadzanych samolotów z działaniami wspieranego oddziału (pododdziału) sił lądowych; współudział w organizacji identyfikacji (oznaczeniu) położenia przedniego skraju wojsk własnych; naprowadzanie samolotów na obiekty uderzeń; przekazywanie informacji odbieranych z

naprowadzanego samolotu (jeśli zachodzi taka potrzeba); meldowanie o rezultatach uderzeń wykonywanych przez samoloty (śmigłowce); meldowanie o pogodzie w rejonie rubieży styczności bojowej wojsk; koordynowanie działań podległych specjalistów np. operatorów podświetlaczy laserowych.

W wojskach lądowych mają być zorganizowane taktyczne zespoły kierowania i koordynacji działań LWL, których podstawowymi zadaniami będą: zapewnienie ciągłego doradztwa dowódcom od szczebla DZ w dół w zakresie możliwości i zasad użycia środków LWL; realizacja współpracy z oficerami łącznikowymi SP działającymi przy SD DZ (BZ) w zakresie koordynacji działań lotnictwa SP i LWL oraz wymiany informacji z rozpoznania; realizacji współdziałania LWL z WRiA i OPL; wskazywanie (podświetlanie) celów środkom LWL w działającym w ramach bezpośredniego wsparcia.

Taktyczne zespoły kierowania i koordynacji działań LWL (lotnictwa MW) powinny składać się z dwóch podstawowych elementów: ZPiK - zespołu planowania i kierowania rozwijanego na SD KZ/ F oraz ZKiWC - zespołu kierowania i wskazywania celów rozwijanego na SD oddziałów, pododdziałów Wład (MW).

Z przyjętej koncepcji modernizacji systemu dowodzenia SP (OP) wynikają kierunki przebudowy podsystemów automatyzacji procesu dowodzenia i kierowania. Miedzy innymi dlatego, że koncepcja ta również obejmuje nowy podział obszaru kraju, a mianowicie - na dwa rejony i cztery sektory obrony powietrznej (po dwa w każdym rejonie) i przyjęcia zasady centralizacji planowania przy jednoczesnej decentralizacji kierowania środkami walki (w sensie wykonywania zadań bojowych zgodnie z opracowanym planem walki przez nadrzędny dla wykonawcy szczebel dowodzenia)<sup>50</sup>.

W związku z tym zmieni się struktura organizacyjno-funkcjonalna systemu dowodzenia SP (OP). W strukturze tej znajdują się: Centralny Ośrodek Dowodzenia OP (obecnie CSD, strona polska dąży do stworzenia na jego bazie ICAOC); stanowisko dowodzenia sektorem OP (w dynamice działań główne zadania realizuje Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania - ODN, będący zasadniczym elementem tego stanowiska); stanowisk dowodzenia aktywnymi środkami walki.

Traci tym samym swoje dotychczasowe kompetencje w zakresie dowodzenia w dynamice działań SD Rejonu OP (obecnie SD KOP), które ma być organem zarządzania

odpowiedzialnym za wszechstronne przygotowanie i zabezpieczenie działań sił OP rozmieszczonych w rejonie.

Konsekwencją takiej organizacji systemu dowodzenia SP (OP) było skoncentrowanie wysiłku nad pracami B+R w tematach BODZISZEK, DUNAJ, MIKOŁAJEK oraz tematu wdrożeniowego ASOC. Wejście naszego kraju w struktury NATO narzuca podjęcie dalszych działań zapewniających osiągnięcie interoperacyjności ZtSD SP (OP).

Włączenie się Polski w struktury paktu północnoatlantyckiego, a tym samym spełnienie podstawowego warunku jakim jest integracja systemu OP (SP), wymusiło podjęcie działań rozszerzających zakres dotychczas prowadzonych prac o nowe elementy. Wynika to z nowych zobowiązań jakie wobec partnerów zachodnich podejmuje strona polska, oraz dopływu nowych informacji zmieniających w pewnym stopniu dotychczasowy tok myślenia lub wymagania wg których prowadzone są aktualne prace B+R.

Dlatego też racjonalnym jest dołączenie do planu prac B+R następujących tematów:

1. Opracowanie koncepcji (wdrożenie do 2000r.) przetwarzania i eksponowania obrazu sytuacji powietrznej według standardów NATO (zmiana symboliki, zasad zobrazowania i numerowania obiektów powietrznych) na każdym szczeblu organizacyjnym; opracowanie koncepcji odbioru z AIRCENT jak również tworzenia (w trakcie działań w układzie narodowym) dokumentów operacyjnych: dyrektywa do działań powietrznych (AIR OPERATIONS DIRECTIVE AOD); rozkaz o kontroli przestrzeni powietrznej (AIR CONTROL ORDER ACO) oraz tworzenia i przekazywania w kanałach dowodzenia dokumentów - rozkaz operacyjny do działań powietrznych (AIR TASK ORDER - ATO), - rozkaz operacyjny w zakresie OP (OPERATION TASK - OPTASK) oraz zarządzenie bojowe (AIR TASK MESSAGE - ATM).

2. Opracowanie koncepcji przekształcenia CSD dowódcy SP (WLOP) w CAOC pracujący w składzie multinarodowym, powiązany ze wszystkimi odpowiednimi elementami zachodniego systemu dowodzenia. Koncepcja powinna obejmować przedsięwzięcia szkoleniowe, organizacyjno-etatowe i techniczne niezbędne do osiągnięcia interoperacyjności stanowisk tego szczebla, w tym elementy dostosowawcze

<sup>50</sup> Jest to zgodne z obowiązującą w NATO regułą organizowania systemu dowodzenia OP.

funkcjonujących na CSD zautomatyzowanych systemów dowodzenia i systemów informatycznych do działań w systemie koalicyjnym.

3. Opracowanie koncepcji systemu łączności zabezpieczającej wszystkie powyższe potrzeby jak również wkomponowującej się w ogólnokrajową sieć łączności (jawnej i utajnionej, analogowej i cyfrowej) budowanej według koncepcji Zarządu Łączności i Informatyki Sztabu Generalnego) wg zadania naukowego opracowanego przez SzWłiUL WLOP: Koncepcja łączności bazowałaby na ustaleniach zespołów ekspertów opracowujących materiały w ramach studium C4 i Navigation Study.

4. Opracowanie i wdrożenie do 2000 roku koncepcji modernizacji zautomatyzowanych systemów dowodzenia i systemów informatycznych w zakresie „wejścia – wyjścia” umożliwiającej posługiwanie się standardami wymiany danych cyfrowych Link 1, Link 11 i Link 16. Umożliwi to zabezpieczenie przekazywania danych niejawnych w systemie dowodzenia SP (WLOP) w standardach wymaganych przez NATO.

W miarę osiągania założonych celów interoperacyjności będą pojawiać się problemy do rozwiązania. Na tego typu działania przewidywane są środki finansowe w budżecie WLOP i prace te są traktowane jako priorytetowe, gdyż wszystkie zmierzają do tego aby osiągnąć najważniejszy cel - kompatybilność systemu OP, za który z chwilą włączenia Polski do sojuszu, przejął odpowiedzialność dowódca AIRCENT. Należy także stworzyć warunki, aby w czasie działań o charakterze narodowym posługiwać się dokumentami i procedurami zgodnymi ze standardami przyjętymi w NATO.

Dlatego też, na okres przejściowy na czas wprowadzenia obiektów ACCS dla zapewnienia interoperacyjności w zakresie dowodzenia OP wprowadza się elementy ICC (ang. Initial CAOC Capability) na CSD DWLOP i SD KOP (rys. 5, zał.4).

Zaleca się (SHAPE) użycie linii dzierżawionych do połączeń między CSD a SD KOP. Na pozostałych kierunkach mogą być używane łącza komutowane w okresie „treningowym”. Ponadto uważa się, że dla połączenia ICC z ICAOC 2 do czasu pełnej integracji z systemem NATO mogą być używane łącza analogowe. Jeśli okażą się one wysokiej jakości to być może będą również, po pomyślnych wynikach testów, mogły być używane dłużej (dla potrzeb ICC wymagane są łącza cyfrowe o pojemności 64 Kb/s).

Osiągnięcie docelowego systemu dowodzenia SP RP wymaga wykonania wielu zadań dotyczących usprawnienia wielu elementów (ogniw) tego systemu.

W ruchu lotniczym - oparciu o projekt koncepcyjny zrealizowanie dalszych etapów prac projektowych tak, aby można było wdrożyć na każdym lotnisku sprzęt i oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowany zbiór, depesz o planach lotów (w nowej technice planowania) ich odbiór, przetwarzanie i przekazanie do systemu ASOC. Elementy techniczno programowe zaimplementowane zostaną również w ROKRL i OKRL. Tym samym zagospodarowany zostanie sprzęt pozyskany z funduszu FMS. Poprzez to - stworzenie warunków do funkcjonowania zintegrowanego systemu zbioru informacji o lotach planowanych według standardów ICAO w organach cywilnej i wojskowej służby RL, będącego warunkiem koniecznym dla funkcjonowania jednego organu zarządzania przestrzenią powietrzną.

W służbie hydrometeorologicznej podstawowym celem realizowanego tematu jest zobrazowanie informacji meteorologicznej na poszczególnych szczeblach organizacyjnych oraz wspomaganie zadań realizowanych przez służbę hydrometeorologiczną SP.

System ten zakłada istnienie systemu (podsystemu) transmisji danych z zewnętrznych źródeł, którymi zasilane będą centralne bazy danych.

Źródłami informacji dla tego systemu będą depesze pierwotne i przetworzone, przekazywane przez poszczególne komórki SHM WLOP, MW, WL, IMGW, AFTN, centrum prognoz numerycznych (ICM) oraz dane otrzymywane od służby meteorologicznej państw NATO.

Temat ten nie obejmuje sposobów transmisji i zasilania centralnych baz danych. Zawarte są tu wszystkie prace związane z zabezpieczeniem pracy zespołów meteorologicznych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych: Lotniskowa Stacja, Meteorologiczna - LSM; Regionalne Biuro Meteorologiczne korpusu - RBM; Centralne Biuro Hydrometeorologiczne SP (WLOP) - CBH.

Osiągnięcie zamierzonego celu wymaga podjęcia szeregu prac modernizacyjnych aby doprowadzić do: zbudowania zautomatyzowanego systemu pomiarowego parametrów atmosfery na lotniskach, spełniające standardy WMO, ICAO i NATO; sprzęgnięcie lotniskowych systemów pomiarowych z siecią rozległą SP oraz siecią

pomiarową MW i WL; zintegrowania wojskowego i cywilnego systemu wymiany informacji meteorologicznej; włączenia systemu wymiany informacji meteorologicznej SP do systemu NATO.

W zakresie zobrazowania sytuacji powietrznej wymagane jest rozwiązanie wielu problemów (zadań), a mianowicie: analiza standardów zobrazowań graficznych i symboliki stosowanej w NATO w zakresie tworzenia obrazu sytuacji powietrznej; analiza algorytmów opracowania informacji o sytuacji powietrznej i tworzenia charakterystyk obiektów powietrznych; analiza zasad numerowania obiektów powietrznych i zasad wykorzystywania informacji z IFF; opracowanie koncepcji tworzenia obrazu sytuacji powietrznej w zautomatyzowanych systemach dowodzenia i systemach informatycznych wykorzystujących ten obraz; opracowanie projektu koncepcyjnego, wymagań taktyczno-technicznych oraz analizy techniczno-ekonomicznej umożliwiającej: - tworzenie obrazu sytuacji powietrznej; tworzenie charakterystyk obiektów powietrznych; modyfikację algorytmów przetwarzania obrazu, nadawanie numerów i identyfikację obiektów powietrznych; archiwizację sytuacji i zdarzeń operatorskich wpływających na kształtowanie obrazu; opracowanie dokumentów normatywnych ustalających zasady tworzenia obrazu, nadawania numerów i identyfikowania obiektów.

W zakresie tworzenia i obiegu sformalizowanych dokumentów dowodzenia należy wykonać: opracowanie podziału kompetencji między poszczególnymi szczeblami i organami dowodzenia (w układzie koalicyjnym i narodowym); specyfikacja zadań realizowanych przez organy dowodzenia na poszczególnych szczeblach; zasady wytwarzania i forma poszczególnych dokumentów (treść, struktura, częstotliwość, określenie zasad wymiany dokumentów, opracowanie modułów programowych wspomagania wytwarzania i przesyłania dokumentów dowodzenia).

W ramach przekształcania CSD dowódcy SP (WLOP) w CAOC opracowanie: zakresu kompetencyjnego; struktury funkcjonalnej i zadaniowej; zasad funkcjonowania CAOC w czasie pokoju oraz kryzysu i wojny; zasad obiegu informacji i dokumentów; opracowanie struktury organizacyjnej i etatowej CAOC; zasad zabezpieczenia funkcjonowania CAOC i jego technicznego wyposażenia.

W ramach opracowania koncepcji łączności - przede wszystkim wykonanie zadań związanych z modernizacją interfejsów zewnętrznych ZtSD i SI: zapoznanie się z standardami LILAK- I , LILAK-11 i wprowadzenie do użytkowania kolejnych standardów - LILAK-16 i wyższych; opracowanie projektów modułów pozwalających na zaimplementowanie ww. standardów w ZtSD i SI; wdrożenie opracowanych modułów do użytkowania drogą modernizacji układów programowych we-wy w funkcjonujących systemach.

Należy zaakcentować, że zakres zadań leżących przed SP (WLOP) w zakresie działań priorytetowych czyli osiągnięcia interoperacyjności systemu OP znacznie wykracza poza obszar już podjętych i planowanych prac B+R. Dlatego też zostały wprowadzone, dalsze lata, kolejne tematy. Sieć wymiany informacji dla potrzeb METEO; mobilne stanowiska dowodzenia zintegrowanego cywilno-wojskowego systemu zarządzania przestrzenią powietrzną ASOC; mobilne stanowisko dowodzenia i kierowania ogniem jednostek WOPL SAMOC; stanowisko dowodzenia w BL - WOC (ang. Wing Operation Center).

W ramach powyższych tematów powinno zostać wykonane zasilanie w informację meteorologiczną zautomatyzowanych istniejących i planowanych systemów dowodzenia. Osiągnięcie zamierzonego celu wymaga podjęcia szeregu prac modernizacyjnych aby doprowadzić do: zbudowania zautomatyzowanego systemu pomiarowego parametrów atmosfery na lotniskach, spełniające standardy WMO, ICAO i NATO; sprzęgnięcie lotniskowych systemów pomiarowych z siecią rozległą WLOP oraz siecią pomiarową MW i WL; zintegrowania wojskowego i cywilnego systemu wymiany informacji meteorologicznej; włączenia systemu wymiany informacji meteorologicznej WLOP do systemu NATO.

Bardzo ważnym tematem są mobilne elementy struktur dowodzenia zabezpieczające działanie: mobilnego zapasowego Centralnego Stanowiska Dowodzenia (CAOC); mobilnego wysuniętego Centralnego Stanowiska Dowodzenia (w ramach funkcjonowania WSD ND SZ RP); trzech manewrowych CKOP rozwijanych przy KZ wojsk lądowych.

Dla funkcjonalnego i technicznego zabezpieczenia tych stanowisk została powołana etat brygada dowodzenia, która będzie rozwijać ww. stanowiska i łączność w warunkach

polowych lub z wykorzystaniem stacjonarnej infrastruktury obiektów wojskowych bądź administracji państwowej.

Ważnym problemem jest odpowiednie zabezpieczenie informacyjne systemu dowodzenia. Zależy to od zorganizowania i funkcjonowania oraz sposobu wykorzystania systemu rozpoznania sytuacji powietrznej. Jak już było stwierdzone system rozpoznania powinno się modernizować (rozpatrywać w analizie) w ścisłym powiązaniu z systemem dowodzenia (w NATO, w zasadniczej części system rozpoznania łączy się z systemem dowodzenia). Jak wiadomo system rozpoznania powinien być zorganizowany w odniesieniu do danego szczebla dowodzenia. Jego funkcjonowanie powinno być nakierowane na zaspakajanie potrzeb informacyjnych dowodzenia. Efektywność (jakość) jego działania ma decydujący wpływ na skuteczność dowodzenia SP.

Bazą informacji o sytuacji powietrznej jest przestrzeń powietrzna. Dlatego bardzo ważne jest odpowiednie „zagospodarowanie” jej przez system rozpoznania.

Ważnym i złożonym problemem tych przeobrażeń jest polska przestrzeń powietrzna, która stała się elementem składowym przestrzeni powietrznej NATO. W myśl nowych ustaleń i przepisów, lotnictwo cywilne i wojskowe będzie traktowane na jednakowych zasadach<sup>51</sup>.

Zgodnie z przyjętymi założeniami, w ramach *"Jednolitego Zarządzania Ruchem Lotniczym"*, w przestrzeni powietrznej kraju powinny funkcjonować dwa systemy (system zarządzania ruchem lotniczym oraz system obrony powietrznej), których elementem integrującym będzie Narodowe Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych (ASOC)

Pomimo swojego głównego przeznaczenia wojskowego, ASOC będzie odgrywał wiodącą rolę w kontroli ruchu lotniczego, stanowiąc podstawowe źródło informacji o obiektach powietrznych wykonujących loty w obszarze kontrolowanym.

Zastosowanie ASOC (Air Sovereignty Operations Center) w systemie obrony powietrznej RP umożliwi, między innymi: generowanie obrazu sytuacji powietrznej; wymianę informacji o trasach z sąsiednimi systemami ASOC i ośrodkami operacji powietrznych; przekazywanie obrazu sytuacji powietrznej do NCC (National Command

<sup>51</sup> Nowe przepisy oparte na wzorach i zaleceniach opracowanych przez Międzynarodową Organizację Lotnictwa Cywilnego (ICAO) oraz dokumentach normalizacyjnych NATO.

Center) i RCC (Regional Command Center); wspomaganie treningu operatorów, testowania systemu oraz oceny podjętych działań i procedur, związanych ze scentralizowanym nadzorowaniem sytuacji powietrznej i regionalną wymianą danych; przetwarzanie informacji o planowanych lotach statków powietrznych w określonej strefie (sektorze) odpowiedzialności, na podstawie danych uzyskiwanych z CATC (Civilian Air Traffic Control); zobrazowanie informacji o planowanych lotach statków powietrznych w określonej strefie odpowiedzialności; archiwizowanie i odtwarzanie danych o sytuacji powietrznej i działaniu systemu, W nowych uwarunkowaniach system ASOC umożliwi koordynowanie cywilnego " ruchu z jednoczesnym wyprzedzającym reagowaniem na mogące się pojawić konfliktowe sytuacje w przestrzeni powietrznej. Przewidywanie rozwoju sytuacji sprzyja podejmowaniu przedsięwzięć zapobiegawczych lub rozwiązań alternatywnych.

Narodowe Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych, oprócz zarządzania przestrzenią powietrzną wraz z krajami paktu NATO, umożliwi (w wersji docelowej) scentralizowane dowodzenie i kierowanie aktywnymi środkami obrony powietrznej.

Ponadto, integrować będzie przetwarzanie informacji o sytuacji powietrznej z radarów wojskowych i ośrodków cywilnej kontroli ruchu lotniczego oraz innych zewnętrznych źródeł, a także zapewni wymianę informacji o trasach z sąsiednimi krajami NATO (rys.7, zał.4).

Po niezbędnej rozbudowie, Narodowy System Wspomagania Operacji Powietrznych realizować będzie następujące funkcje: zdalne sterowanie stacjami radiolokacyjnymi; automatyczne wprowadzanie planów lotów wg standardów ICAO (Eurocontrol); identyfikację obiektów powietrznych; wymianę informacji z Powietrznymi Systemami Wczesnego Ostrzegania (AEW) NATO; sterowanie aktywnymi środkami walki.

Charakterystykę ASOC przedstawiono w załączniku 4a.

### **Wnioski:**

1. Operacyjny szczebel dowodzenia – COD SP, powinien zapewnić dowodzenie wojskami w okresie pokoju, kryzysu i wojny, zapewniając przy tym łagodne (elastyczne przejście z jednego okresu na drugi).

2. Osiągnięcie docelowego modelu SP wymaga integracji systemu dowodzenia, rozpoznania i łączności oraz dojścia do standardów NATO.
3. Bardzo ważnym problemem do rozwiązania jest dopasowane wykorzystanie możliwości Narodowego Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych - ASOC. Pozwoli to na dostęp do informacji o sytuacji powietrznej, otrzymywanej ze środków rozpoznania obejmujących nakazaną przestrzeń nad terytorium kraju - kształtujących strefę rozpoznania radiolokacyjnego o wymaganych parametrach.
4. Ze względu na duży zakres trudnych i złożonych problemów do rozwiązania, konieczny jest kilkunastoletni okres przejściowy osiągnięcia przyszłego modelu systemu dowodzenia SP (OP).

### **5. 3. 2. Koncepcja organizacji i funkcjonowania taktycznego szczebla dowodzenia**

Zasadniczym elementem dowodzenia i rozpoznania szczebla taktycznego będzie dowództwo sektora OP. Jego struktura organizacyjna będzie przedstawiać się następująco (rys.6, zał.4): dowódca sektora OP; wydział operacyjny; Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania (SD sektora OP).

Dowódcy sektora mają również podlegać bezpośrednio pododdziały radiotechniczne oraz służby i pododdziały logistyczne.

Wydział operacyjny będzie przeznaczony do: - w czasie „P” - planowania i organizowania szkolenia w systemie OP w ramach sektora; opracowywania dokumentacji operacyjnej i WSD sektora; - w czasie „W” - przygotowania propozycji użycia operacyjnie podporządkowanych sił i środków OP; opracowywania dokumentów bojowych i ich dystrybucji; analizy sytuacji bojowej, rezultatów działań i sposobów działań przeciwnika powietrznego i aktualizacji baz danych.

Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania (ODN) będzie etatowym organem dowodzenia sektora OP, składającym się z części operacyjnej, w skład której mają wchodzić: zespół dowodzenia (dowódca Sektora OP, dowódca ODN i DSO sektora); zespołu kierowania aktywnymi środkami walki; zespół planowania działań bojowych

(wydział operacyjny); zespołu rozpoznania; części zabezpieczającej, w skład której powinno wchodzić: pododdział dowodzenia (ZtSD, RCK); WŁ (RWŁ).

Zespół dowodzenia ma przygotowywać i opracowywać plan walki na podstawie rozkazów otrzymywanych z COD - CAOC (ATO, OPTASK) i danych przygotowanych przez podległe komórki funkcjonalne ODN. W dynamice walki, ma nadzorować jego realizację. Na podstawie obrazu sytuacji powietrznej, informacji o działaniach bojowych i ich rezultatach powinien dokonywać niezbędnych korekt. Ponadto przekazywać stosowne decyzje (propozycje) do współpracujących SD (nadrzędne, podległe i współdziałające). Pracą zespołu dowodzenia ma kierować dowódca sektora OP.

Zespół kierowania aktywnymi środkami walki ma składać się z grupy: kierowania i naprowadzania lotnictwa; kierowania WOPL; kierowania WRe.

Zespół kierowania aktywnymi środkami walki ma przekazywać, na podległe (operacyjnie i funkcjonalnie) SD, zadania wypracowane przez zespół dowodzenia i zatwierdzone przez dowódcę sektora. Także ma zbierać dane o stanie sił i środków mu podległych, ich GB i możliwościach oraz uaktualniać bazę danych w tym zakresie oraz przygotowywać propozycje użycia tych sił i środków i przekazywać je zespołowi dowodzenia. W dynamice walki ma nadzorować, kierować i koordynować działania bojowe (ogniowe) aktywnych środków walki, a także zbierać dane o działaniach bojowych, ich rezultatach, wykorzystaniu limitu oraz stratach i wprowadzać je do bazy danych. Grupa kierowania i naprowadzania lotnictwa powinna rozwinąć system naprowadzania wydzielając ze swego składu obsady punktów kierowania i naprowadzania przy posterunkach wykrywania.

Zespół rozpoznania ma składać się z grupy zestawiania obrazu sytuacji w powietrzu oraz grupy kierowania środkami wykrywania i rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego.

Zadaniem grupy zestawiania obrazu sytuacji w powietrzu będzie kojarzenie informacji o sytuacji powietrznej ze wszystkich źródeł: posterunków radiolokacyjnych i rozpoznania radioelektronicznego; sąsiednich ODN; systemów wykrywania i kierowania ogniem PZR; załóg samolotów w powietrzu (z systemu naprowadzania); SK baz lotniczych; posterunków obserwacji wzrokowo-technicznej.

Grupa ta będzie wykorzystywać dane z planów lotów (tabelami lotów, ATO, OPTASK) w celu zestawienia właściwego i jednoznacznego obrazu sytuacji powietrznej. Na tej podstawie będzie identyfikować samoloty własne oraz określać ich przeznaczenie, przynależność i rodzaj wykonywanego zadania. Także będzie określać prawdopodobne taktyczne przeznaczenie poszczególnych grup (obiektów) przeciwnika na podstawie: bazy danych o siłach powietrznych przeciwnika; sposobach ich szkolenia i stosowanych przez nie ugrupowaniach; charakterystyk lotu obcych obiektów i danych z rozpoznania radioelektronicznego (lotniska prowadzące korespondencję, parametry systemów pokładowych). Tak stworzony obraz sytuacji w powietrzu będzie przekazywany do wszystkich zespołów funkcjonalnych ODN i współpracujących SD.

Grupa kierowania środkami wykrywania oraz rozpoznania radiolokacyjnego i radioelektronicznego będzie zbierać dane o ich stanie i możliwościach oraz na bieżąco uaktualniać bazę danych w tym zakresie. Ponadto będzie przygotowywać propozycje w zakresie optymalnego wykorzystania możliwości tych środków, z uwzględnieniem przy tym potrzeb systemu naprowadzania i przekazywać je zespołowi dowodzenia. Będzie przekazywać na podległe SD (posterunki) zadania bojowe, wypracowane przez zespół dowodzenia i zatwierdzone przez dowódcę. W dynamice walki będzie nadzorować, koordynować i kierować ich działalnością oraz zbierać dane o rezultatach działań bojowych i stratach oraz wprowadzać je do bazy danych.

Z ODN powinny współdziałać: stanowisko dowodzenia jednostką WOPL (SAMOC) oraz stanowisko dowodzenia w bazie lotniczej (WOC)

Stanowiska dowodzenia jednostkami WOPL (SAMOC) odnoszą się do stanowisk dowodzenia brygad (skrzydeł) raketowych OP, które będą odpowiednikami SAMOC (Surface to Air Missiles Operations Center) w zintegrowanej OP NATO. Będą one podstawowym elementem dowodzenia - kierowania działaniami WR OP (Ground Based Air Defence-GBAD). Aby zwiększyć skuteczność użycia sił OP ustalono strefy prowadzenia ognia WEZ (Weapons Engagement Zone), definiowane jako zakres przestrzeni powietrznej, w której preferuje się zwalczanie ŚNP przeciwnika z wykorzystaniem określonego rodzaju uzbrojenia. Strefy te nie wykluczają jednak użycia więcej niż jednego rodzaju uzbrojenia, szczególnie gdy znajdują się w nich obiekty o dużym znaczeniu oraz jest zapewnione scentralizowane dowodzenie.

Przewiduje się wyposażenie każdej BR OP w dwa mobilne zestawy tego typu stanowisk, które powinny realizować zadania z zakresu planowania użycia sił w działaniach działań; egzekwowania zadań i kierowania w walce.

Operacyjne SD jednostki WOPL (mieszanego zgrupowania PZR) SAMOC powinno zapewniać analizę (identyfikację swój - obcy) i ocenę sytuacji, wspomaganie procesu wskazywania celów do niszczenia przez poszczególne PZR zgrupowania. Powinno zapewniać dowodzenie obecnie eksploatowanymi PZR (NEWA S.C., WEGA, KRUG, KUB, OSA) oraz perspektywicznymi PZR (np.: PATRIOT).

Zakłada się, że stanowisko dowodzenia BR OP SAMOC powinno zapewnić: jednoczesne dowodzenie od 9 do 12 PZR typu NEWA SC i WEGA dwoma pułkami typu KUB i OSA, jedną grupą rakiet typu PATRIOT lub innymi perspektywicznymi PZR.

Do podstawowych zadań operacyjnego SD jednostką WOPL będzie należeć: alarmowanie i przygotowanie podległych systemów walki (PZR) do działań, w tym: tworzenie ugrupowania systemów uzbrojenia; planowanie, koordynacja i realizacja manewrów; analiza sytuacji na polu walki; proceduralna i techniczna integracja z terytorialnym systemem OP; realizacja otrzymanych funkcji taktycznego zarządzania (kierowania) walką (Tactical Battle Management Function- TBMF. Obejmuje to: planowanie osłony przydzielonych obiektów lub zgrupowań wojsk; realizację (zarządzanie) ograniczeń promieniowania, zmiany częstotliwości i kierowanie środkami wykrywania; kierowanie ogniem, wskazywanie i podział celów między poszczególne PZR oraz zapewnienie bezpieczeństwa własnym samolotom; i utrzymanie spójnej (jednolitej) obrony powietrznej; planowanie, koordynowanie, odtwarzania i przyjmowania kolejnych ugrupowań (pozycji) bojowych; udział w tworzeniu jednolitego obrazu sytuacji powietrznej (Recognised Air Picture - RAP) oraz identyfikacji obiektów powietrznych (współpracując w tym zakresie z Sensor Fusion Post); koordynacja i monitorowanie zabezpieczenia bojowego.

Stanowisko dowodzenia w bazie lotniczej będzie odpowiednikiem WOC (Wing Operation Centre), za czym przemawiają następujące fakty: 1) system dowodzenia i kierowania w dynamice działań będzie dwuszczeblowy: COD OP RP - wykonawca (ODN i środki walki: eskadra lotnicza, dr / bateria przeciwlotnicza, itp.); 2) scentralizowane planowanie - zdecentralizowane wykonawstwo, wykonawcy otrzymują

dokładne zadania bojowe (np. w ATO, OPTASK AAW, ATM), sami jedynie dobierają sposób realizacji, każdy w zakresie swoich kompetencji; 3) w przypadku prowadzenia *działań ofensywnych* dowodzenia powinno przebiegać w relacji COD OP RP - SD w BL (ODN spełnia funkcję zabezpieczenia przelotów), natomiast - w przypadku *działań defensywnych* dowodzenie przebiegać będzie w relacji COD OP RP - ODN - SD w BL; 4) w systemie kierowania ruchem lotniczym BL, powinno uwzględniać się, perspektywiczne zasady funkcjonowania cywilno - wojskowej służby ruchu lotniczego wynikające z przyjętej przez państwa NATO, koncepcji elastycznego zarządzania przestrzenią powietrzną;

Dowództwo brygady lotnictwa taktycznego nie będzie posiadać etatowego stanowiska dowodzenia, zespół dowodzenia BLT w czasie „W” (ćwiczeń lub treningów) będzie pracował w wytypowanej (uprzednio wybranej) podległej BL, stanowiąc zasadniczy element decyzyjny i planistyczny operacyjnego stanowiska dowodzenia (Wing Operation Centre - w NATO). Biorąc pod uwagę powyższe, BLT powinna być strukturą organizacyjną czasu „P”, przeznaczoną jedynie do planowania, organizacji, koordynacji i kontroli szkolenia lotniczego w podległych jednostkach lotniczych oraz kierowania ich codziennym funkcjonowaniem (na wzór DL w RFN).

Baza lotnicza będzie realizować zabezpieczenie bojowe, logistyczne jednostek lotniczych przebywających (dyslokowanych) na węźle lotniskowym BL. W czasie „P” będzie zapewniać realizację planowego szkolenia tych jednostek, kontrolę i kierowanie ruchem lotniczym na lotniskach i w ich strefach (w ścisłym współdziałaniu z cywilno - wojskową SRL) oraz zabezpieczać użycie i utrzymanie dyżurnych środków (par dyżurnych) w systemie OP. W czasie działań bojowych, BL będzie zabezpieczać mobilizacyjne rozwinięcie i działania jednostek lotniczych bazujących na lotniskach oraz bezpośrednią obronę plot.

Stanowisko dowodzenia w bazie lotniczej będzie rozwijane i zabezpieczane przez pododdział (dywizjon) dowodzenia, który ma zabezpieczyć potrzeby dowodzenia: BLT, której podlega dana BL; eskadr lub eskadr bazujących aktualnie na lotnisku (lotniskach) BL.

Na lotnisku zapasowym będzie rozwinięte zapasowe SD realizujące te same funkcje. Zatem zespół dowodzenia BLT będzie mógł pracować na dowolnie wybranym lotnisku

podległym BL. Zespół dowodzenia elt również może realizować swoje zadania na SD rozwiniętym na lotnisku, na którym eskadra aktualnie się znajduje.

Standardowe SD w BL powinno składać się z następujących elementów funkcjonalnych: Centrum Dowodzenia Bojowego (CDB), na którym rozwinąć się mogą (jednocześnie): zespół dowodzenia (grupa operacyjna) BLT; zespół dowodzenia elt; zespół dowodzenia BL; zespół kierowania środkami bezpośredniej obrony przeciwlotniczej; zespół kierowania zabezpieczeniem logistycznym; DSO SD - etatowa. zespół kierowania mobilizacyjnym rozwinięciem BL i stale dyslokowanych jednostek; centrum planowania zabezpieczenia działań bojowych; zespół kierowania lotami (ruchem lotniczym) - wieża portu lotniczego; zespół przygotowania do lotów - (sale przygotowania do lotów i gabinety metodyczne wyposażone w symulatory).

Podstawowym zadaniem organów dowodzenia rozwiniętych na SD w bazie lotniczej powinno być przygotowanie podległych sił i środków do działań, wybór sposobu realizacji otrzymanych zadań a następnie koordynacja i nadzór ich wykonywania. Zadania te dla poszczególnych wykonawców są szczegółowo określone w Air Task Order - ATO wydawanym przez COD OP (CAOC). Zmiany w sytuacji operacyjno-taktycznej powstałe w wyniku uderzeń przeciwnika np. zablokowanie części sił na lotniskach mogą wymuszać konieczność modyfikowania planów działania zawartych w ATO. Służyć temu mają doraźnie opracowane zarządzenia bojowe (ATM - Air Task Message), w których zawarte są obowiązujące ustalenia. ATM wykonywane są do przekazania zmiany zadań dla sił z reguły nie większych niż eskadra oraz do uszczegółowienia postawionych w ATO zadań dla sił wykonujących bezpośrednie wsparcie lotnicze (CAS), albo zadania izolacji pola walki (BAI).

Zatem podstawowym zadaniem zespołu dowodzenia BLT będzie koordynacja realizacji zadań przez podległe eskadry lotnictwa taktycznego oraz podległe BL.

Zasadniczym zadaniem zespołu dowodzenia elt jest przydział konkretnych misji personelowi latającemu i przygotowanie go do ich realizacji. Zasadniczym zadaniem zespołu dowodzenia BL będzie organizacja i kierowanie procesem logistycznego zabezpieczenia działań bojowych jednostek lotniczych oraz bezpośredniej OPL. Zespół kierowania lotami (SKL) ma zapewnić kierowanie ruchem statków powietrznych w rejonie i na lotnisku BL.

Stworzenie takiego standardowego SD w BL integrującego kilka organów dowodzenia w brygadzie lotniczej umożliwi dowódcy BLT bezpośredni nadzór realizacji najważniejszych zadań, skróci czas obiegu informacji oraz wyeliminuje proces czasochłonnych uzgodnień, szczególnie na poziomie dowódca BL - dowódca elt.

Uwzględniając potrzeby wynikające z procesu szkolenia jednostek lotniczych oraz potrzeby wydzielonych sił do pełnienia dyżurów w systemie OP, etatowa struktura SD w BL czasu „P” powinna być następująca: dowódca SD; dyżurni operacyjni; zastępcy DO; zespół kierowania ruchem lotniczym w strefie BL oraz zespół przygotowania do lotów.

Pod względem funkcjonalnym dowódcy SD podlegać powinna kompania dowodzenia z dywizjonu dowodzenia BL, która powinna zapewnić funkcjonowanie ZtSD w wersji stacjonarnej na zasadniczym SD oraz rozwija mobilne SD (wozy RSD i ZtSD) na zapasowym lotnisku bazy.

W przypadku konieczności decentralizacji dowodzenia, SD w BL powinno zapewniać przejęcie kierowania walką podległych sobie sił lotnictwa myśliwskiego. Zatem musi ono posiadać możliwość identyfikacji celów („swój - obcy”) jako niezbędny warunek przejęcia dowodzenia. Zakres kompetencji delegowanych przez CAOC dla poszczególnych SD byłby ustalany w przygotowanych planach.

Wyposażenie stanowiska dowodzenia rozwiniętego w bazie lotniczej powinno zapewniać:

a) wspomaganie zadań realizowanych przez CDB i centrum planowania zabezpieczenia działań bojowych a w tym: - odbiór i zobrazowanie zadań z nadrzędnego SD; odbiór i zobrazowanie informacji o sytuacji powietrznej z ODN i miejscowych środków radiolokacyjnych; planowanie i organizowanie zabezpieczenia działań bojowych (szkolenia) jednostek lotniczych bazujących na lotniskach BL; planowanie realizacji przez poszczególne eskadry otrzymanych zadań; monitorowanie realizacji zadań; planowanie zabezpieczenia funkcjonowania jednostek będących na zabezpieczeniu bazy; zbieranie i zobrazowanie informacji o stanie infrastruktury i elementów funkcjonalnych BL; zbieranie, przetwarzanie i zobrazowanie informacji o stanie potrzebnych i posiadanych materiałowo - technicznych środków zabezpieczenia; zbieranie danych o stanie GB i możliwościach pododdziałów bezpośredniej obrony przeciwlotniczej; analiza sytuacji powietrznej i kierowanie bezpośrednią obroną

przeciwlotniczą (w ścisłym współdziałaniu z ODN); wykonanie niezbędnych dokumentów planistycznych (np.: zabezpieczenia inżynieryjno-lotniczego, meteorologicznego, materiałowo-technicznego, NEZL, planów manewru, grafików dyżurowania itp.); wytwarzanie i przesyłanie meldunków o stanie sił i środków, rezultatach działań i stratach;

b) wspomaganie realizacji zadań przez zespół kierowania lotami - poprzez: kierowanie ruchem statków powietrznych na lotnisku; kierowanie ruchem statków powietrznych w strefie kontroli lotniska (lotnisk) bazy; kierowanie wykonywaniem elementów szkolenia lotniczego realizowanego w strefie odpowiedzialności;

udzielanie pomocy załogom w sytuacjach szczególnych; przekazywanie / przyjmowanie kierowania statkami powietrznymi cywilno wojskowej SRL - w czasie „P”; przekazywanie / przyjmowanie kierowania (dowodzenia) do ODN w czasie ćwiczeń i „W” (w czasie „P” parą dyżurną); opracowywanie planowej tabeli lotów; opracowanie i przekazywanie zamówień na loty i przeloty, odbiór informacji związanej z koordynacją ruchu lotniczego w rejonie BL (lotniska);

c) wspomaganie realizacji zadań przez zespół przygotowania do lotów - poprzez: zobrazowanie sytuacji bojowej w rejonie wykonania zadania i trasie przelotu; zobrazowanie elementów wynikających z planu kontroli przestrzeni powietrznej mających wpływ na wykonanie zadania (w tym zobrazowanie ugrupowania bojowego wojsk własnych i przeciwnika); zobrazowanie prognozowanych warunków meteorologicznych w rejonie wykonania zadania i trasie przelotu; zobrazowanie obiektów uderzeń oraz rozmieszczenia elementów OPL; zobrazowanie możliwych wariantów ugrupowania bojowego przeciwnika; zobrazowanie przebiegu planowanych zadań (misji) z możliwością ich symulowanego wykonania przez wyznaczonych pilotów.

### **Wnioski:**

1. Ośrodek dowodzenia i naprowadzania (ODN), jako SD sektora, będzie podstawowym ogniwem dowodzenia szczebla taktycznego w obronie powietrznej. Jego ważna rola wynika z bezpośredniego dowodzenia siłami i środkami walki.

2. Ważnym problemem jest organizacja i realizacja współdziałania ODN ze stanowiskami dowodzenia jednostkami WOPL (WR OP) – SAMOC oraz SD w BL – WOC. Dotyczy to zarówno działań ofensywnych jak i defensywnych.
3. Uwidocznily się duże trudności w zakresie dostosowania środków do standardów NATO. Wymaga to pełnej ich unifikacji pod względem technicznym, organizacyjnym i strukturalno-informacyjnym. Trudności te szczególnie będą odczuwalne w okresie przejściowym. Należy również brać pod uwagę wyposażenie ośrodków dowodzenia w urządzenia łączności satelitarnej i środki rozpoznania na dużej wysokości.
4. Głębszej analizie wymaga zakres sprzężenia podsystemów zautomatyzowanego zbierania i opracowywania informacji, taktycznego szczebla dowodzenia, z systemem ASOC – dotyczy to szczególnie okresu przejścia z czasu „P” na czas „W” oraz w czasie wojny.

Ponadto należy zauważyć, że z punktu widzenia zastosowania zautomatyzowanych podsystemów oraz systemu ASOC w projektowanym systemie dowodzenia SP (OP) RP oraz uwzględnienia innych współpracujących z nim systemów dowodzenia, istotnym jest przyjęcie funkcjonowania dwóch szczebli dowodzenia - operacyjnego i taktycznego SP (OP) RP (czasie działań bojowych – wojny). Ponadto determinuje to ostre kryterium dotyczące kompatybilności systemu dowodzenia w NATO.

Za strukturą dwu szczeblowego dowodzenia przemawia również zwiększające się tempo działań bojowych powodujące wzrost zakresu i ilości informacji, przesyłanych między stanowiskami dowodzenia, a także wzrost odpowiedzialności dowódców za podjęte decyzje i rezultaty działań. Cechami charakterystycznymi dowodzenia, w tych warunkach, są między innymi: minimalny czas, niezbędny do podjęcia decyzji; permanentny brak informacji o aktualnym położeniu wojsk własnych i przeciwnika oraz wzrost odpowiedzialności dowodzących za następstwa podjętych decyzji.

### 5.3.3. Model docelowego systemu dowodzenia

Jak wiadomo podstawowym celem restrukturyzacji sił zbrojnych RP jest osiągnięcie interoperacyjności z NATO.

Najważniejszymi zadaniami (priorytetami) w tym zakresie są: integracja systemu SP (OP) oraz zgodność procedur dowodzenia.

Realizacja powyższego wymaga wykonania dużo zadań cząstkowych, przeważnie trudnych i złożonych. Najważniejsze z nich to: modernizacja struktur systemu SP, w tym - ograniczenie struktur dowodzenia do układu dwuszczeblowego (CSD - ODN) i przygotowywanie wybranych stanowisk dowodzenia do działania w składzie wielonarodowościowym; wdrożenie procedur dowodzenia odpowiadających procedurom stosowanym w państwach zachodnich.

Bardzo ważnym przedsięwzięciem jest przygotowanie SP do działań w układzie koalicyjnym. Dotyczy to przede wszystkim: wydzielenia elementów struktur; przygotowania sił i środków lotniczych do działań w składzie sił sojuszniczych oraz w grupach poszukiwawczo-ratowniczych; osiągnięcia interoperacyjności wybranych lotnisk w zakresie środków nawigacji i logistycznego zabezpieczenia działań; włączenie do zintegrowanego systemu OP NATO jednostek raketowych wojsk obrony przeciwlotniczej SP i wojsk lądowych.

Konieczne jest opracowanie i wdrożenie zweryfikowanych zasad zarządzania przestrzenią powietrzną RP na czas pokoju, kryzysu i wojny. Dlatego jednym z pierwszych zadań do realizacji jest modernizacja systemu rozpoznania przestrzeni powietrznej, zapewniającego utworzenie nad terytorium Polski strefy rozpoznania radiolokacyjnego, umożliwiającej otrzymywanie wartościowej informacji o sytuacji powietrznej dla potrzeb dowodzenia SP w układzie narodowym i koalicyjnym. Dużego znaczenia nabrało zintegrowanie wojskowej i cywilnej służby ruchu lotniczego i wszystkich środków (podsystemów) rozpoznania rozwiniętych na terytorium kraju. Właśnie tym elementem integrującym elementy rozpoznania jest ASOC (Narodowe Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych). Umożliwi on utrzymanie podstawowej

strefy rozpoznania radiolokacyjnego oraz stworzenie systemu wymiany informacji o sytuacji powietrznej z centrami meldowania i połączonych operacji powietrznych.

Innym ważnym przedsięwzięciem jest wyposażenie statków powietrznych i naziemnych środków obrony powietrznej przeznaczonych do działania w środowisku systemów NATO w urządzenia identyfikacji „swój-obcy” (IFF). W wyniku modernizacji, system rozpoznania powinien odpowiadać wymaganiom informacyjnym systemu dowodzenia szczebla operacyjnego (COD – CAOC), czyli być dopasowanym (odpowiednio rozwinięty na terytorium kraju) do rejonu obrony powietrznej. Natomiast w odniesieniu do taktycznego szczebla dowodzenia podsystemy rozpoznania powinny odpowiadać wymaganiom informacyjnym - ODN – CRC i być odpowiednio rozwinięty w odpowiadających im sektorach<sup>52</sup>.

Osiągnięcie docelowego modelu SP (systemem OP) zintegrowanego z systemem SP (OP) NATO, wymaga realizacji przedsięwzięć przede wszystkim dotyczących: zmiany struktur organizacyjno-funkcjonalnych organów dowodzenia; sprawnego kierowania działaniami w złożonych warunkach (w szczególności dotyczy to COD i ODN); skutecznego kierowania środkami walki (wykonywania specjalnych zadań) przez SD w bazie lotniczej – WOC oraz SD jednostek OPL – SAMOC; zmiany postaci i zasad obiegu dokumentów dowodzenia; wdrożenia ZtSD, systemów informatycznego wspomaganie dowodzenia oraz pracy dowództw i sztabów, a także systemów łączności kompatybilnych z natowskimi; zorganizowania i zarządzania przestrzenią powietrzną; opracowania i wdrożenia programu szkolenia osób funkcyjnych stanowisk dowodzenia, odpowiednio do nowych zadań poszczególnych szczebli dowodzenia.

W budowie docelowego systemu dowodzenia SP (OP) brana jest pod uwagę obecna infrastruktura (dotyczy to również podsystemów dowodzenia i rozpoznania). Model systemu dowodzenia SP w okresie przejściowym przedstawiono na rys.8, (zał. 4).

Proces integracji rozłożony jest w czasie (kilkanaście lat). Zostały też określone warunki (minimalne) jakie powinien obecnie spełniać SP (system OP) RP. Zgodnie z nimi, SP RP (system OP) powinny być w stanie rozwinać, gromadzić oraz wymieniać

<sup>52</sup> Aktualnie planuje się utworzyć w rejonie OP: 4 ODN; 34 stacjonarnych posterunków radiolokacyjnych, 16 odwodowych posterunków radiolokacyjnych, 4 manewrowe bataliony radiotechniczne, 2 bataliony radioelektroniczne.

zobrazowanie informacji o sytuacji powietrznej (radiolokacyjnej) RAP (Recognized Air Picture) z sąsiadami w NATO zgodnie z MMR (Minimum Military Requirements. W tym czasie, SP (system OP) RP będzie w stanie przesyłać, w sposób zautomatyzowany informacje o stanie sił i środków działających w NATINADS do natowskich ICAOC oraz wymieniać tą informację. Ponadto wszystkie siły działające w NATINADS będą w stanie odbierać w sposób zautomatyzowany rozkazy dotyczące operacyjnego zaangażowania.

Można jednoznacznie stwierdzić, że docelowy model SP RP powinien być wynikiem realizacji przede wszystkim następujących przedsięwzięć (zadań): *po pierwsze* - zminimalizowania liczby szczebli i stanowisk dowodzenia; zintegrowania systemu dowodzenia i rozpoznania w celu zapewnienia skutecznego kierowania siłami i środkami walki w rejonie OP, obejmującego obszar Polski, a także - kierowania w danym sektorze obrony powietrznej (Obszar odpowiedzialności szczebla taktycznego); *po drugie* - przekształcenia CSD w Centralny Ośrodek Dowodzenia SP (OP) RP, funkcjonującego jako zasadniczy organem wykonawczy kierowania SP (OP) RP w układzie narodowym oraz w układzie koalicyjnym - jako SD rejonu OP NATO - CAOC i otrzymującego zadania z AIRCENT (w składzie którego pracuje stała G0 SP) – z tym (przekształcenie CSD dowódcy SP w COD - CAOC) związane jest z koniecznością opracowania: zakresu kompetencyjnego; struktury funkcjonalnej i zadaniowej; zasad funkcjonowania CAOC w czasie pokoju, kryzysu i wojny; zasad obiegu informacji i dokumentów; struktury organizacyjnej i etatowej CAOC; zasad zabezpieczenia funkcjonowania CAOC i jego technicznego wyposażenia; *po trzecie* – utworzenie ośrodków dowodzenia i naprowadzania, jako zasadniczych organów wykonawczych w zakresie realizacji wykrywania i kierowania środkami walki, mają realizować zadania podobne do CRC. Dostosowanie PISD do nowych zadań ODN (CRC) poprzez opracowanie: szczegółowej struktury organizacyjno-zadaniowej; zasad funkcjonowania ODN w czasie pokoju, kryzysu i wojny; wewnętrznego i zewnętrznego obiegu informacji ODN w czasie pokoju, kryzysu i wojny; wymagań jakie muszą spełnić etatowe obsługi ODN; programu szkolenia ich osób funkcyjnych.

Mając na uwadze planowanie wysiłku lotnictwa uderzeniowego oraz koordynację jego działań z działaniami wojsk lądowych zachodzi konieczność utworzenia tzw. Centrów Koordynacji Operacji Powietrznych (CKOP).

W koncepcji docelowego systemu dowodzenia zintegrowanego z systemem dowodzenia NATO wynika jednoznacznie określona rola SP RP. Dowództwo SP ma być zasadniczym organem dowodzenia realizującym współpracę z NATO w zakresie szkolenia, planowania i organizacji użycia SP w operacjach ofensywnych i OP. Ma współdziałać z AIRCENT. W układzie narodowym powinno być naczelnym organem w zakresie dowodzenia OP RP. Zatem zachodzi potrzeba dostosowania struktury organizacyjnej dowództwa SP RP do struktur dowództw państw sojuszu oraz wynika konieczność określenia kompetencji i zadań dla dowództwa SP funkcjonowania w narodowym systemie dowodzenia i w systemie dowodzenia NATO.

Model takiego systemu dowodzenia SP RP przedstawiono na rys. 9, (zał. 4).

Analiza obiegu informacji w procesie dowodzenia wskazuje, że w okresie pokoju można wydzielić dwa zasadnicze strumienie informacji:

1. W ramach szkolenia wojsk – główny strumień informacji będzie przepływał w relacji dowództwo SP – dowództwa kolejnych szczebli (KOP - BRt, BLT, BR OP, Brplot – brt, br/el) – dowództwa eskadr lotnictwa, dywizjonów raketowych, kompanii radiotechnicznych i radioelektronicznych. Informacja ta przesyłana jest dwukierunkowo i obejmuje kilka pakietów (rodzajów) danych, między innymi: informacje (dokumenty) o charakterze rozkazodawczym i planistycznym oraz sprawozdawczo-ewidencyjnym dotyczące organizacji szkolenia i jego zabezpieczenia - dane te mają zazwyczaj duży okres ważności (np. roczne rozkazy o organizacji szkolenia); dane dotyczące bieżącego planowania i realizacji programowego szkolenia poszczególnych jednostek (bezpieczeństwa lotów, aktualnego poziomu wyszkolenia personelu, zużycia przydzielonych środków i limitów oraz inne); dane dotyczące organizacji ruchu lotniczego i wykorzystania przestrzeni powietrznej (poprzez organy ruchu lotniczego – w ramach cywilno-wojskowego systemu kontroli ruchu powietrznego).

2. Przepływ informacji w równoległym pionie, w relacji COD SP (OP) – ODN – (SD BL, SD BR) – SD eskadr lotniczych, SD dywizjonów raketowych. Informacja ta dotyczyć będzie przede wszystkim: dowodzenia (kierowania) siłami dyżurnymi lotnictwa

myśliwskiego i dywizjonów raketowych działających w systemie OP (np. informacja o sytuacji powietrznej, rozkazy startu sił dyżurnych i polecenia naprowadzania na wskazany cel oraz meldunki i dane sprawozdawcze dotyczące osiągniętego stanu gotowości bojowej, rezultatów przechwyceń itp.) oraz lotnictwem wojskami raketowymi prowadzącymi działania w ramach ćwiczeń i innych przedsięwzięć szkolenia taktyczno-bojowego; dokumenty planistyczne, rozkazodawcze i sprawozdawcze dotyczące planowanych oraz realizowanych ćwiczeń i innych przedsięwzięć szkolenia taktyczno-bojowego.

W okresie kryzysu oraz podczas prowadzenia działań bojowych główny strumień informacji będzie przepływać przez stanowiska kolejnych szczebli: COD SP (OP) – ODN – SD jednostek lotniczych, raketowych i logistycznych oraz zabezpieczających dowodzenie. Zatem odpowiada to przepływowi informacji w okresie pokoju do dowodzenia siłami dyżurnymi oraz do przygotowania i prowadzenia ćwiczeń SP (systemu OP).

W procesie dowodzenia siłami wykonującymi zadania bojowe będą wykorzystywane elementy systemu, procedury i wzory dokumentów te same co w okresie pokojowym dla sił pełniących dyżury lub biorących udział w ćwiczeniach. Takie rozwiązanie da możliwość ciągłego szkolenia personelu i utrzymywanie wojennego systemu dowodzenia lotnictwem oraz obroną powietrzną w sprawności i gotowości do wykonywania podstawowych zadań.

Należy zauważyć, że takie rozwiązania stosowane są w zintegrowanym systemie dowodzenia OP NATO (NATINADS). Właśnie przyjęcie podobnej organizacji systemu dowodzenia SP (OP) RP ułatwi jego współpracę a następnie pełną integrację z NATINADS.

#### 5. 3. 4. Zarys przyszłościowego systemu dowodzenia

Dokładne określenie modelu przyszłościowego systemu dowodzenia SP zarówno w bliższej, jak i dalszej perspektywie jest bardzo trudne. Wymaga to precyzyjnego określenia kierunków jego rozwoju (doskonalenia), a te z kolei zdeterminowane są

wieloma trudnymi do prognozowania czynnikami. Duży wpływ na doskonalenie systemu ma rozwój technologii i zakres ich militarnego wykorzystania. Przy opracowywaniu przyszłościowego modelu dowodzenia można oprzeć się jedynie na ogólnych kierunkach rozwoju technologii. Dlatego należy go traktować jako przybliżoną prognozę.

Dotychczasowe badania wskazują, że XXI wiek będzie wiekiem walki o informację. Toteż działania podejmowane we wszystkich obszarach techniki będą temu podporządkowane. Utworzenie w siłach zbrojnych wspólnych zbiorowych sieciowych struktur dowodzenia, rozpoznania i walki ma zagwarantować „dominację informacyjną” na polu walki. Głównym celem o dominację informacyjną jest optymalizacja własnych możliwości w zakresie dowodzenia oraz zneutralizowanie lub wręcz zerwanie tych możliwości u przeciwnika.

W perspektywie zakłada się dalszą integrację i koordynację systemów dowodzenia oraz rozpoznania na wszystkich szczeblach.

Szczególne znaczenie wśród nowych technologii znajdujących się w wojsku mają technologie komputerowe. Mają one duży (niekiedy – decydujący) wpływ jakość rozwoju (doskonalenia) systemów dowodzenia.

Można uważać, że zarys przyszłościowego systemu dowodzenia SP (w systemie OP) będzie charakteryzował się zastosowaniem jakościowo lepszych niż obecnie środków wykrywania (stacji radiolokacyjnych) oraz podsystemów automatyzacji umożliwiających automatyczny obieg informacji o sytuacji powietrznej. To spowoduje znaczną zmianę dowodzenia i kierowania środkami walki.

Nastąpi pełna integracja podsystemów rozpoznania. Strefa rozpoznania radiolokacyjnego będzie tworzona przez pracujące stacje radiolokacyjne o dużym zasięgu wykrywania i zapewniające ciągłe śledzenie obiektów powietrznych również o małej skutecznej powierzchni odbicia lecących na bardzo małych i stratosferycznych wysokościach o dużej odporności na zakłócenia radioelektroniczne. Będą to stacje: naziemne, bazowania powietrznego i kosmicznego, o dużym wachlarzu zakresu fal - począwszy od 5-30 MHz do 200 GHz, wykorzystujące różne metody wykrywania radiolokacyjnego - pozahoryzontalne, systemy bistatyczne (multistatyczne)

termolokacyjne, laserowe, impulsowo-doplerowskie (z falą quasi-ciągłą) oraz wydające informację o postaci cyfrowej - procesorowe sterowanie jej opracowania - o bardzo dużej wiarygodności.

W dalszej perspektywie będą stacje radiolokacyjne wykorzystujące złożone sygnały nadawane z optymalną cyfrową filtracją sygnałów odebranych oraz wydające informacje cyfrowe o perfekcyjnej jakości. To umożliwi otrzymanie w sposób automatyczny obrazów obiektów powietrznych, czyli precyzyjne określenie typu obiektu, składu i ugrupowania (modelu nalotu) - stanowić to będzie prawdopodobnie przewrót w dowodzeniu i kierowaniu środkami walki.

Perspektywiczne środki wykrywania będzie można cyfrowo integrować z zautomatyzowanym systemem dowodzenia oraz sterować z podsystemów automatyzacji. Dodatkowe źródła informacji takie, jak: rozpoznanie powietrzne, kosmiczne, radioelektroniczne i inne będą zintegrowane z podsystemami automatyzacji.

Zintegrowane podsystemy automatyzacji będą spełniały warunki automatycznej wymiany informacji. Powstaną centralne jednostki komputerów, umożliwiające tworzenie sieci komputerowych (mikrokomputerowych).

Nastąpi kompleksowa automatyzacja procesów informacyjnych, obejmująca rozproszone zbiory danych i zautomatyzowane indywidualne miejsca pracy. Integracja terytorialnie rozrzuconych zestawów (środków) automatyzacji z komputerami bazowymi za pomocą sieci transmisji danych o dużych możliwościach spowoduje powszechną dostępność do pożądanej informacji o sytuacji powietrznej i innej. Zastosowanie rozproszonych baz danych oraz miniaturyzacja środków automatyzacji, jak również zastosowanie odpowiednich sieci łączności umożliwi funkcjonowanie powietrznych i pojezdnych stanowisk dowodzenia (w ruchu).

Można przewidywać, że zmieni się znacznie struktura organizacyjna zautomatyzowanego dowodzenia, a tym samym struktura organizacyjna zautomatyzowanego obiegu informacji o sytuacji powietrznej. Ogólny schemat

perspektywicznego obiegu informacji o sytuacji powietrznej przedstawiono na rys.10 (zał.4).

Jak już wspomniano w obiegu tym będą zastosowane sieci komputerowe, sieci łączności i dopasowane urządzenia transmisji danych oraz nowe techniki zobrazowania i przekształcania informacji. Daje to podstawę do tworzenia automatycznego obiegu informacji (począwszy od automatycznego wykrywania, zbierania a kończąc na podejmowaniu decyzji - zaproponowaniu wariantu decyzji). Zatem możliwe będzie bezpośrednie instrumentalne sprzężenie podsystemów zautomatyzowanego dowodzenia z zestawami kierowania środkami walki (ze środkami walki). Integracja w zależności od wariantów działań wojennych będzie optymalizowana automatycznie z wykorzystaniem sztucznej inteligencji i sieci neuronowych.

W strukturze dowodzenia prawdopodobnie nie będzie stanowiska dowodzenia szczebla operacyjno-taktycznego. Natomiast zachowany zostanie szczebel operacyjny - CSD oraz szczebel taktyczny w systemie OP, który stanowić będą ośrodki dowodzenia i naprowadzania (ODN) lub PISD - jako stanowiska dowodzenia ZT (oddz.) WR, LM i pododdziałów WRe i WRt. Na CSD i ODN znajdować się będą jednostki centralnych komputerów z możliwością wymiany informacji automatycznie. Źródłami informacji o sytuacji powietrznej najprawdopodobniej będą: radiolokacyjne posterunki wykrywania (RPW), radiolokacyjne posterunki wykrywania i powiadamiania (RPWN) oraz radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania (RPWN) - naziemne, bazowania powietrznego, kosmicznego i morskiego - SRL pазahoryzontalne, bistatyczne (multistatyczne), laserowe, pasywne (termolokacyjne) oraz stosujące nadawanie i opracowanie sygnału złożonego (o czasie trwania około 1 ns), pozwalające otrzymanie obrazu śledzonego obiektu; kosmiczne i powietrzne rozpoznanie radioelektroniczne; pododdziały rozpoznania radioelektronicznego; współdziałające ODN i SD sąsiadów.

Podczas działań wojennych informacja o określonej postaci będzie przesyłana w sposób automatyczny, z odpowiednich szczebli (ogniw obiegu informacji), do stanowisk dowodzenia sił powietrznych, wojsk lądowych i marynarki wojennej - rozwiniętym w

sektorach odpowiedzialności odpowiednich ODN. Stanowiska dowodzenia i kierowania środkami walki w systemie OP będą miały bezpośredni dostęp, poprzez posiadane środki automatyzacji, do centralnej jednostki bazy danych szczebla taktycznego lub operacyjnego - w szczególnych przypadkach oraz do rozproszonych baz danych wojsk współdziałających.

Dowodzenie wojskami i kierowanie środkami walki (LM, WR, WRe oraz RLP) z ODN, realizowane może być również w sposób automatyczny - ze strony funkcyjnych ograniczać się będzie przede wszystkim do kontroli i nadzoru oraz w skomplikowanej sytuacji (niepewnej) - do wyboru wariantu decyzji.

W przyszłościowej strukturze obiegu informacji może nie być SD kompanii radiotechnicznych, a informacja radiolokacyjna (o sytuacji powietrznej) z danego RLP najprawdopodobniej będzie przesyłana do ODN po jej automatycznym opracowaniu, (jako informacja zespolona lub oddzielna z poszczególnych SRL). Należy przypuszczać, że przyszłościowy podsystem radiolokacyjny OP będzie zdolny zasilać system dowodzenia w informację o sytuacji powietrznej o dużej wartości. Będzie bardzo wysoka efektywność rozpoznania radiolokacyjnego z uwagi na pracę w czasie rzeczywistym, bardzo duża dokładność określania współrzędnych i charakterystyk obiektów powietrznych, duży zakres dostępnej informacji, w tym możliwość automatycznego wyboru informacji potrzebnej dla danego użytkownika. To wszystko składa się na bardzo dużą wiarygodność informacji. Zapewnić to może automatyczny obieg informacji oraz poszerzy zakres automatyzacji procesu dowodzenia wojskami i automatycznego kierowania środkami walki.

Należy się spodziewać dużych możliwości eliminacji zakłóceń radioelektronicznych ( w tym radiolokacyjnych). To dotyczy nie tylko zwiększonej odporności na zakłócenia środków radiolokacyjnych i łączności, ale również przedsięwzięć taktycznych, a w szczególności dotyczących sprawności wykrywania i śledzenia nosicieli źródeł zakłóceń. Otóż możliwy będzie automatyczny wybór ogniw triangulacyjnych (RLP) mających optymalne parametry w zakresie pelengacji, w odniesieniu do danego modelu i kierunku

nalotu przeciwnika. Efektem tego będzie automatyczne (natychmiastowe) dokładne zlokalizowane źródło zakłóceń i automatyczne, precyzyjne nakierowanie na niego środków walki tym samym w bardzo krótkim czasie będzie można przywrócić sprawność podsystemu radiolokacyjnego.

Istotną zaletą perspektywicznego podsystemu radiolokacyjnego będzie duża możliwość jego środków radiolokacji i automatyzacji. Właściwość tę zapewni zastosowanie zminiaturyzowanych przyrządów elektronicznych oraz niezawodnej sieci łączności. Ponadto będzie możliwość dowodzenia wojskami z powietrznych i pojezdnych stanowisk dowodzenia (w ruchu), co spowoduje dużą żywotność i skuteczność funkcjonowania systemu dowodzenia SP (OP).

\*\*\*\*\*

Podsumowując opracowanie należy stwierdzić, że wraz z rozwojem sił zbrojnych (także NATO) uwidacznia się rosnące znaczenie i wewnętrzne przemiany sił powietrznych. W akceptowanej w Polsce strategii obronno-zaczepnej sprzymierzonych główna rola sił powietrznych zawiera się w zadaniach obejmujących odparcie agresji powietrznej (element obronny) oraz wykonanie lotniczo-rakietowych uderzeń odwetowych (element zaczepny).

Zauważalne są także coraz większe zależności w procesach planowania i prowadzenia działań bojowych przez wojska lądowe, marynarkę wojenną i siły powietrzne.

Wykonanie zadań przez wojska lądowe (zatrzymanie przeciwnika na granicy państwa) jest zależne w sposób bezpośredni od skuteczności działań sił powietrznych już w pierwszej fazie wojny, często krótkotrwałej i rozstrzygającej. Coraz więcej środków walki (samolotów śmigłowców i wyspecjalizowanych środków OPL) działa na rzecz wojsk lądowych i marynarki wojennej. Działania SP przenoszą się bezpośrednio na dynamikę i skuteczność bojową całych sił zbrojnych.

Uwarunkowania te zasadniczo determinują zmiany struktur organizacyjnych i funkcjonalnych w systemie dowodzenia SP RP na drodze uzyskiwania interoperacyjności

w ramach sojuszu NATO. W oparciu o przeprowadzone badania można dojść do następujących konkluzji:

1. System dowodzenia SP RP powinien być przygotowany do sprawnego kierowania siłami i środkami OP w układzie narodowym i koalicyjnym. Wymaga to pełnej automatyzacji procesów dowodzenia oraz standaryzacji i integracji z systemami dowodzenia w ramach NATO (różnych narodowych systemów SP i OP).

Docelowym etapem osiągania wewnętrznej kompatybilności i współoperacyjności międzynarodowych struktur SP (OP) NATO ma być kompleksowa automatyzacja i integracja systemów z różnych obszarów funkcjonalnych. W tym procesie mieści się również unifikacja oprogramowania (budowa jednolitych warunków programowych i informacyjnych), unifikacja sprzętu, a także utworzenie standardowych modułów funkcjonalnych, z których w miarę potrzeb będą tworzone różne zestawy urządzeń dla systemu dowodzenia SP (OP). Podnoszenie niezawodności dowodzenia OP NATO realizuje się poprzez tworzenie systemu rozproszonych stanowisk dowodzenia (w większości mobilnych), w tym rozwijania SD zapasowych. Wszystko to rzutuje na organizację i funkcjonowanie procesu dowodzenia (kierowania) na wszystkich szczeblach.

Wszystkie te zmiany powinny być zgrane z terminami i zakresem wdrożeń systemu ACCS tak, aby docelowe polskie systemy stały się strukturalną jego częścią.

2. Podstawą terytorialnej i funkcjonalnej struktury SP (systemu OP) RP mają być zintegrowane, modułowe podsystemy dowodzenia i rozpoznania (w tym także mobilne), które w powiązaniu z jednostkami bojowymi lotnictwa i naziemnej OP, będą bazą do tworzenia rejonu OP obejmującego obszar całego kraju oraz sektora OP, obejmującego obszar odpowiedzialności dowództwa OP szczebla taktycznego.

3. Dowództwo SP ma być zasadniczym organem dowodzenia realizującym współpracę z NATO w zakresie szkolenia, planowania i organizacji użycia SP w operacjach ofensywnych i OP. W układzie narodowym ma być naczelnym organem w zakresie dowodzenia OP RP. Podstawą tego powinno być dostosowanie struktury organizacyjnej SP (DWLOP) do struktur dowództw państw sojuszu, a także określenie kompetencji i zadań dla dowództwa SP i KOP w odniesieniu do ich funkcjonowania w narodowym systemie dowodzenia.

4. Centralny Ośrodek Dowodzenia SP (OP) RP ma być zasadniczym organem wykonawczym w zakresie kierowania OP RP w układzie narodowym. Natomiast w układzie koalicyjnym będzie spełniał rolę SD rejonu OP NATO - CAOC. Jako operacyjny szczebel dowodzenia, ma zapewnić dowodzenie wojskami w okresie pokoju, kryzysu i wojny, zapewniając przy tym łagodne (elastyczne przejście z jednego okresu na drugi).

Stąd też niezbędnym jest opracowanie (zweryfikowanie): zakresu kompetencyjnego; struktury funkcjonalnej i zadaniowej; zasad funkcjonowania polskiego CAOC-u w czasie pokoju i kryzysu oraz wojny - zasad obiegu informacji i dokumentów; struktury organizacyjnej i etatowej oraz zasad zabezpieczenia jego funkcjonowania i technicznego wyposażenia, uwzględniających jego narodową specyfikę.

5. Ośrodki Dowodzenia i Naprowadzania, jako SD sektora, będą podstawowymi ogniwem dowodzenia szczebla taktycznego w obronie powietrznej, zapewniającymi bezpośrednie dowodzenie.

Powinny być one zasadniczymi, organami wykonawczymi w zakresie realizacji procesami wykrywania i kierowania systemami uzbrojenia, czyli realizować zadania podobne do CRC. Problemami do rozwiązania w tym zakresie są m.in. określenie: szczegółowej struktury organizacyjno-zadaniowej oraz zasad funkcjonowania ODN w czasie pokoju, kryzysu i wojny; sformalizowanie wewnętrznego i zewnętrznego obiegu informacji w czasie pokoju, kryzysu i wojny.

Nowym problemem staje się także organizacja i realizacja współdziałania ODN ze stanowiskami dowodzenia jednostkami WOPL (WR OP) – SAMOC oraz SD w BL – WOC. Dotyczyć to będzie zarówno dowodzenia podczas działań defensywnych jak i ofensywnych.

6. Niezbędnym jest także zorganizowanie i określenie zasad funkcjonowania tzw. Centrów Koordynacji Operacji Powietrznych (CKOP), zapewniających planowanie wysiłku lotnictwa uderzeniowego oraz koordynację jego działań z działaniami wojsk lądowych.

7. Należy sądzić, że wdrożenie systemu Narodowego Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych - ASOC pozwoli zintegrować system zarządzania ruchem lotniczym i system obrony powietrznej. Umożliwi to koordynowanie cywilnego i

wojskowego ruchu lotniczego w wypadku reagowania (z pewnym wyprzedzeniem) na mogące się pojawić konfliktowe sytuacje w przestrzeni powietrznej.

Oprócz zarządzania przestrzenią powietrzną (wraz z krajami paktu NATO), ASOC ma umożliwić scentralizowane dowodzenie i kierowanie aktywnymi środkami obrony powietrznej. Będzie to miało duże znaczenie dla działań bojowych interwencyjnych - w okresie pokoju oraz działań w okresie przejścia z czasu pokoju do czasu wojny, zapewniając dużą sprawność i elastyczność tego przejścia. Aby można było w pełni wykorzystać ASOC, należy m.in. rozwiązać wiele istotnych problemów, między innymi: zintegrować wszystkie środki (podsystemy) wykrywania – wojskowe i cywilne; zespolic przetwarzanie informacji o sytuacji powietrznej ze wszystkich źródeł, a także zapewnić wymianę informacji o trasach z sąsiednimi krajami NATO (z sąsiadami).

Da to podstawę do realizacji, między innymi, następujących funkcji: zdalne sterowanie stacjami radiolokacyjnymi; automatyczne wprowadzanie planów lotów według standardów ICAO (Eurocontrol); identyfikację obiektów powietrznych; wymianę informacji z Powietrznymi Systemami Wczesnego Ostrzegania (AEW) NATO; sterowanie aktywnymi środkami walki.

## ZAKOŃCZENIE

Integracja SP RP z systemem SP NATO jest problemem złożonym i trudnym. Realizacja jej wymaga długofalowego działania. Podstawowym elementem w strukturze sił powietrznych jest system dowodzenia. Musi on być przygotowany - pod względem terytorialnym, proceduralnym i technicznym - do dowodzenia całością sił powietrznych, a także dowolnymi zgrupowaniami bojowymi o składzie międzynarodowym. Dlatego konieczne jest przyjęcie wspólnych rozwiązań dla wszystkich państw członkowskich. Dotyczy to także sił powietrznych RP.

Przeprowadzone, w ramach tematu niniejszej pracy naukowej, badania ugruntowały przekonania autorów o potrzebie i aktualności ich podjęcia. Autorzy starali się w sposób możliwie ścisły przedstawić wnioski, wynikające z analizy i oceny czynników decydujących o jakości badanego systemu dowodzenia.

Przeprowadzona analiza procesu dowodzenia siłami powietrznymi oraz struktur organizacyjno-funkcjonalnych systemów dowodzenia SP RP i NATO pozwoliła wyciągnąć wnioski dotyczące stopnia spełnienia przez te systemy wymagań integracyjnych. Zostały określone słabe elementy systemu w zarówno w sferze organizacyjnej i funkcjonalnej oraz informacyjnej.

W trakcie rozwiązywania problemów badawczych potwierdziła się słuszność założeń zawartych w hipotezie roboczej, że brak jest interoperacyjności aktualnego systemu dowodzenia siłami powietrznymi (systemu OP) i zintegrowanego systemu dowodzenia SP (OP) NATO.

Dorobek treściowy teorii dowodzenia SP (w ramach systemu OP), o zróżnicowanym stopniu opracowania i poziomie naukowym, wymagał przedstawienia przynajmniej najważniejszych, zagadnień, wynikających z potrzeby porównania i oceny obecnego oraz docelowego, a także w zarysie przyszłościowego systemu dowodzenia SP (OP) RP. Wnioski i wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że system rozpoznania zarówno w SP, jak i w systemie OP RP, charakteryzuje się niespójną strukturą organizacyjną i funkcjonalną, użycie jego sił jest nieracjonalne, a możliwości informacyjne nie zabezpieczają wykonania zadań przez siły powietrzne.

Zaproponowana koncepcja docelowego systemu dowodzenia SP wynika z realnych potrzeb obrony powietrznej RP i koalicyjnych. Jest rezultatem długotrwałych badań różnych rozwiązań w systemach dowodzenia SP (OP) innych państw NATO, przede wszystkim, dotyczących struktury organizacyjnej i funkcjonalnej oraz procedur dowodzenia. W konstruowaniu tej koncepcji uwzględniono również wnioski i opinie z konsultacji, narad i konferencji naukowych.

Zakres badań i zastosowane metody badawcze pozwoliły, zdaniem autorów, na osiągnięcie założonego celu badań, realizację zadań badawczych. Jednakże w toku badań nie wszystkie problemy udało się rozwiązać do końca. Dotyczy to głównie użycia nowych i przyszłościowych podsystemów dowodzenia.

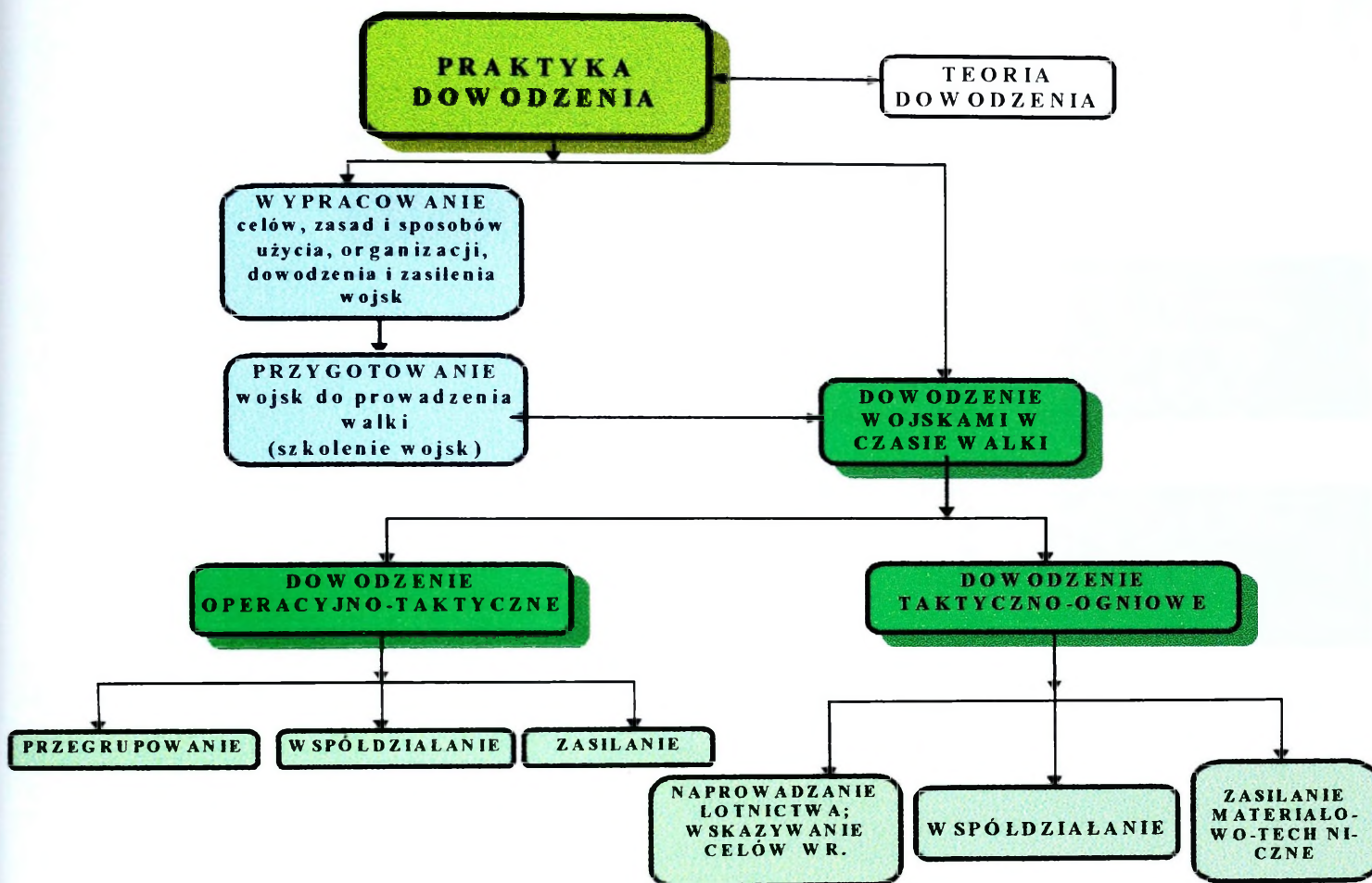
**BIBLIOGRAFIA**

1. AAP - 6 (U) NATO Glossary of Terms and Definitions, 1995 r.
2. ATP - 10 (U) Search and Rescue, 1995 r.
3. ATP - 27 (B) Offensive Air Support Operations, 1980 r.
4. ATP - 33 (B) NATO Tactical Air Doctrine, 1986 r.
5. ATP - 35 Land Force Tactical Doctrine, 1992 r.
6. ATP - 40 (A), Doktryna kontroli przestrzeni powietrznej w czasach kryzysu i wojny, MON, 1997 r.
7. M. Adamczyk i Zb. Groszek, Rozpoznanie radiolokacyjne dla potrzeb dowodzenia wojskami w systemie OP - obecnie i w przyszłości (studium operacyjne), cz. I - 1995 r.; cz. II - 1997 r. i III - 1998 r., AON Warszawa.
8. S. Antczak, Podstawy dowodzenia siłami powietrznymi, AON, Warszawa 1997 r.
9. Balcerowicz B., Obronność państwa średniego, Warszawa 1996.
10. Balcerowicz B., Strategia wojenna, strategia militarna w warunkach współczesnej Polski, AON Warszawa 1993.
11. Gefechtsstandhandbuch, FuAKd. Bundeswehr 1997 r.
12. Grundsätze der operationsführung taktischer LSK. FuAKd. Bundeswehr 1996r.
13. Koliński K., Kozub M., Marszałek M., Nowak J., Dowodzenie siłami powietrznymi NATO - część III. Dowodzenie na szczeblach taktycznych. AON. Warszawa 1998r.
14. Koliński K., Kozub M., Nawrocki B., Dowodzenie siłami powietrznymi NATO - część IV. Podstawowe dokumenty bojowe SP NATO. AON. Warszawa 1998 r.
15. Konieczny J., Inżynieria systemów działania, Warszawa 1983.
16. B. Kubiak, Analiza systemów informatycznych, WUG, Gdańsk 1994.
17. Michalak W., Lotnictwo w obronie Rzeczypospolitej polskiej, AON Warszawa 1996.
18. Michalak W., Zasady sztuki operacyjnej lotnictwa, AON Warszawa 1998.
19. Michalak W., Siły powietrzne w walce o przewagę w powietrzu, AON Warszawa 1997.
20. Nowak, Organizacja przetwarzania danych, Szczecin 1987.
21. J. Pelc, Decyzje w zarządzaniu, Kraków 1995.

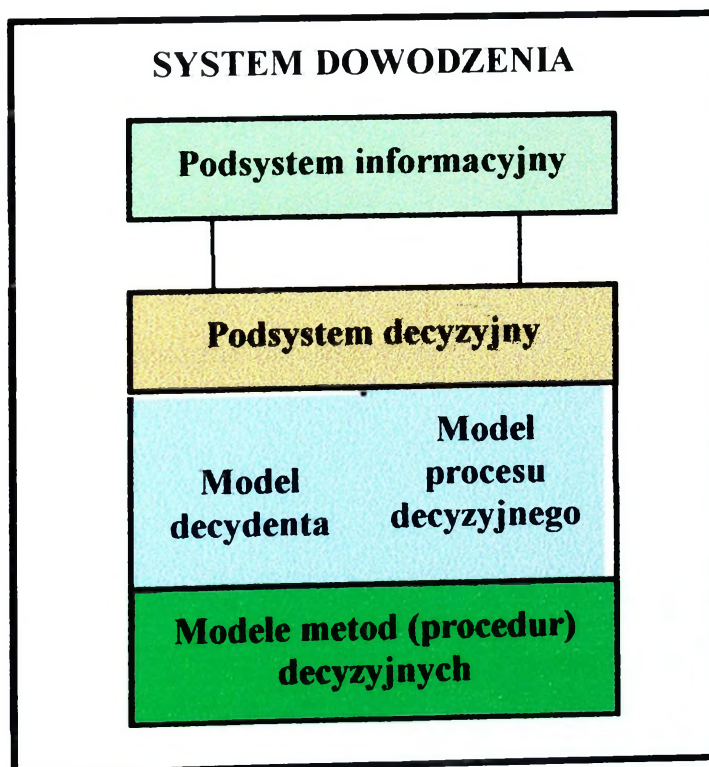
22. Proces planowania działań w sztabach sił zbrojnych NATO – Sztab Gen. WP. Zarząd Dowodzenia. Warszawa 1998 r.
23. P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów, MON, Warszawa 1983 r.
24. Scheffel C. B. Taktyczne operacje sił powietrznych, cz. I, AON, Warszawa 1996r.
25. Scheffel C. B., Taktyczne operacje sił powietrznych, cz. II, Counter Air (CA).  
Zwalczanie potencjału lotniczego przeciwnika. AON, Warszawa 1996 r.
26. Scheffel C. B. Taktyczne operacja sił powietrznych, cz.II. Zwalczanie sił, środków i obiektów naziemnych przeciwnika przez lotnictwo RFN, AON, Warszawa 1996 r.
27. Scheffel C. B., Composite Air Operations COMAO. Połączone operacje powietrzne, AON, Warszawa 1996 r.
28. Scheffel C. B., Dowodzenie. Zasady dowodzenia i wykorzystania Sił Powietrznych, AON, Warszawa 1996 r.
29. Scheffel C. B., Ćwiczenia i treningi dowódczo - sztabowe połączonego stanowiska dowodzenia operacjami powietrznymi, AON, Warszawa 1996 r.
30. Stabsdienstordnung – WAR HEADQUARTER, FuAKd. Bundeswehr 1996 r.
31. Wybrane problemy użycia sił powietrznych NATO – podręcznik, WLOP, Warszawa 1998 r.
32. Zabłocki E., Dowodzenie w siłach powietrznych NATO, AON, Warszawa 1997 r.
33. E. Zabłocki. Siły Powietrzne w systemie obronnym państwa. AON, 1996 r.
34. E. Zabłocki. Siły powietrzne NATO, AON, Warszawa 1998 r.
35. S. Zajas (zespół). Wybrane aspekty doktryny sił powietrznych NATO, AON 1998 r.
36. Zdrodowski B., Dostosowanie obrony powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej do standardów NATO, AON Warszawa 1996.
37. Zdrodowski B., Teoria obrony powietrznej, AON Warszawa 1996.
38. Szpyra R., Zadania sił powietrznych w świetle nowej strategii NATO, AON, Warszawa 1998 r.



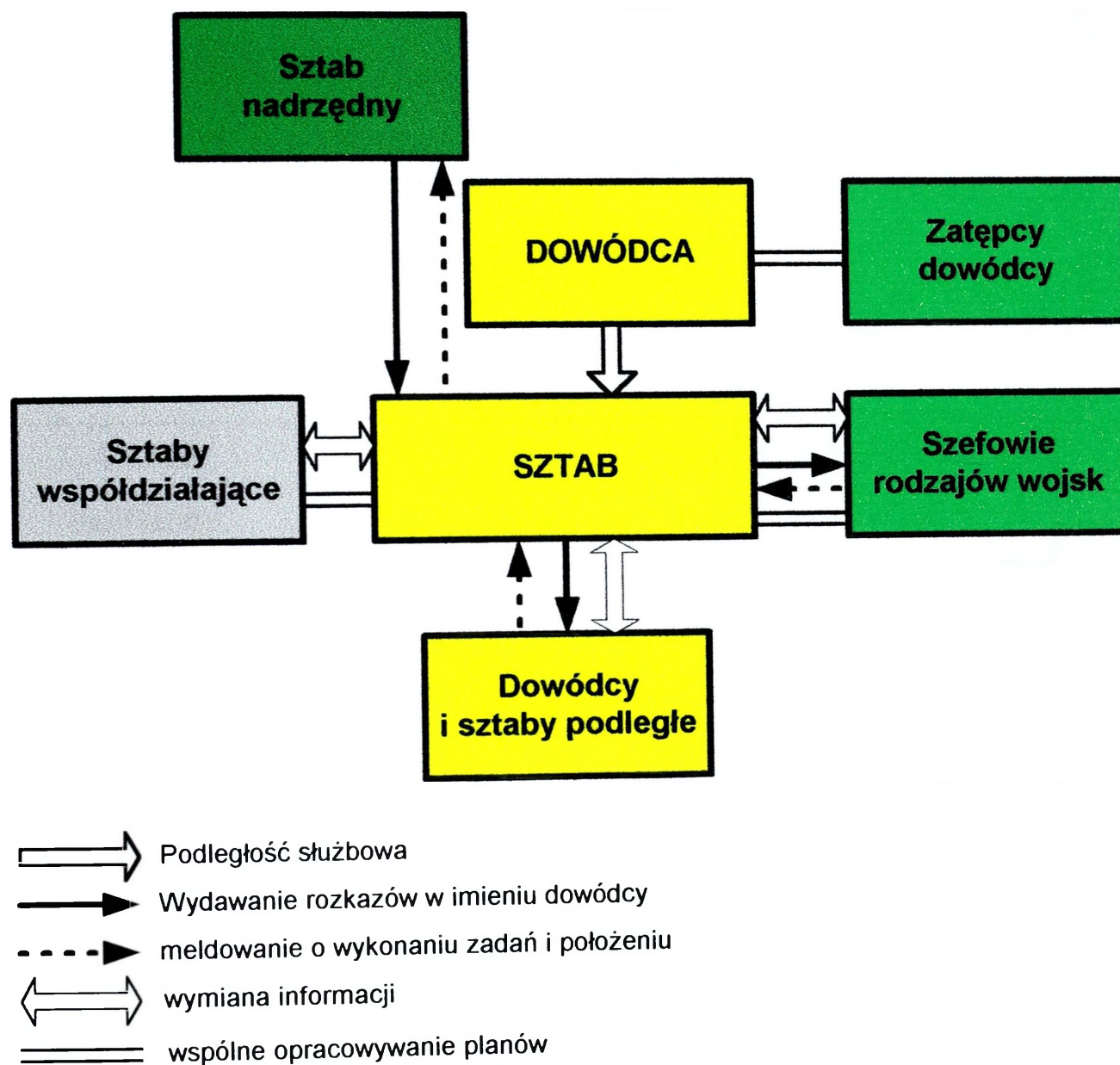
ZAŁĄCZNIKI



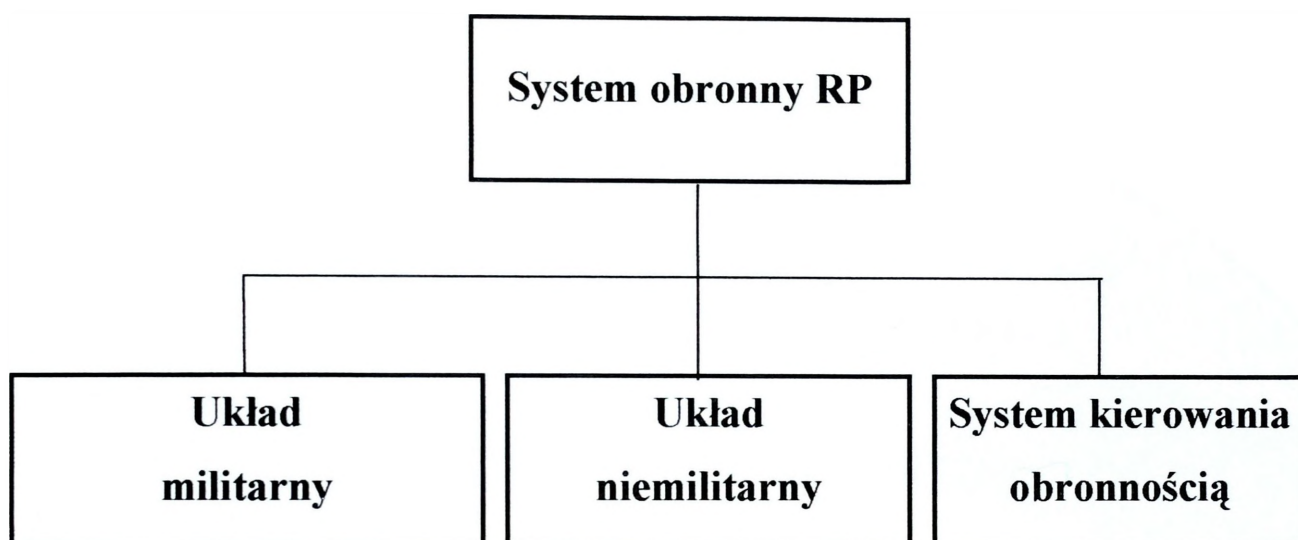
Rys.1. Przykład realizacji dowodzenia według kryterium przedmiotowego



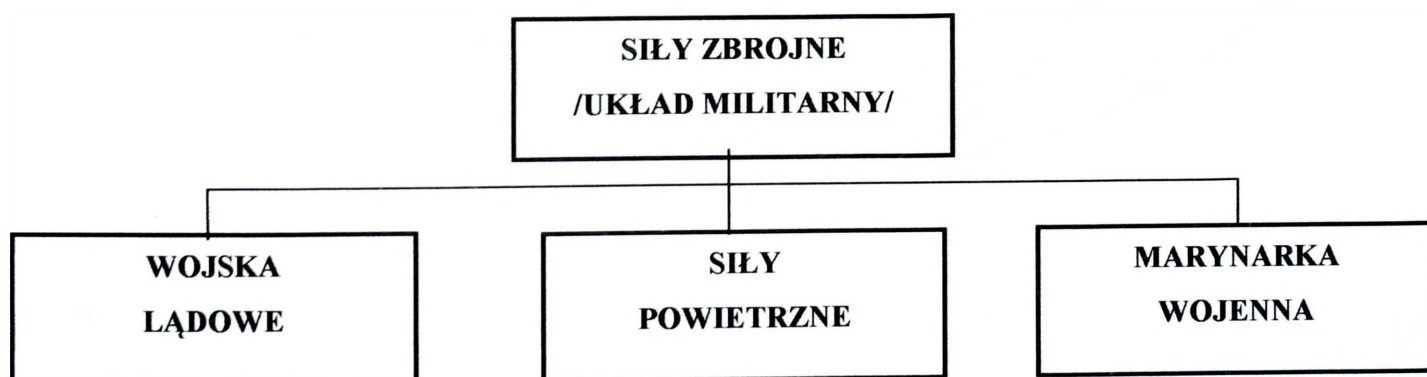
Rys. 2. System dowodzenia (w sensie decydowania)



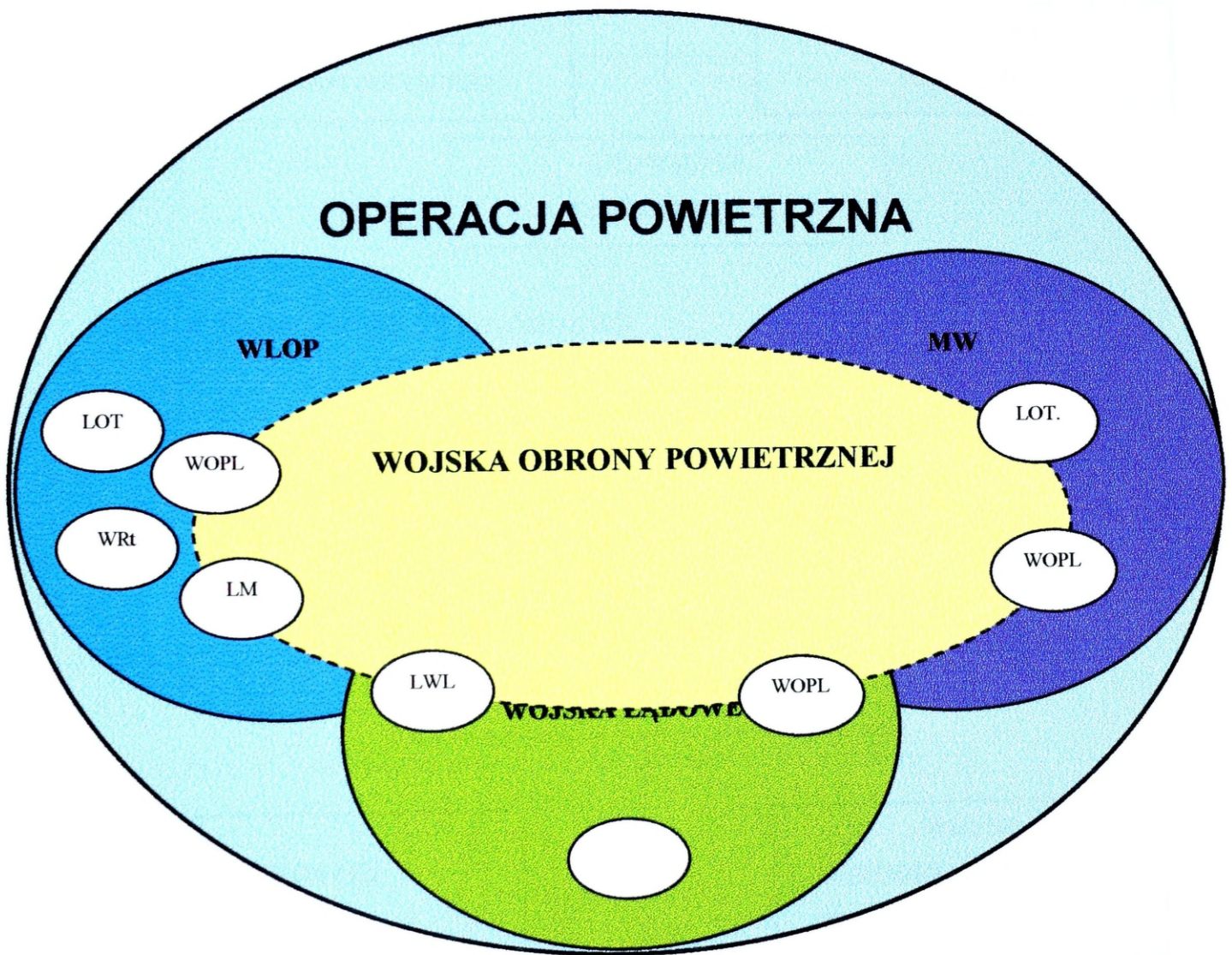
Rys.3. Sztab, jako zasadniczy organ dowodzenia



Rys. 1. Elementy systemu obronnego państwa

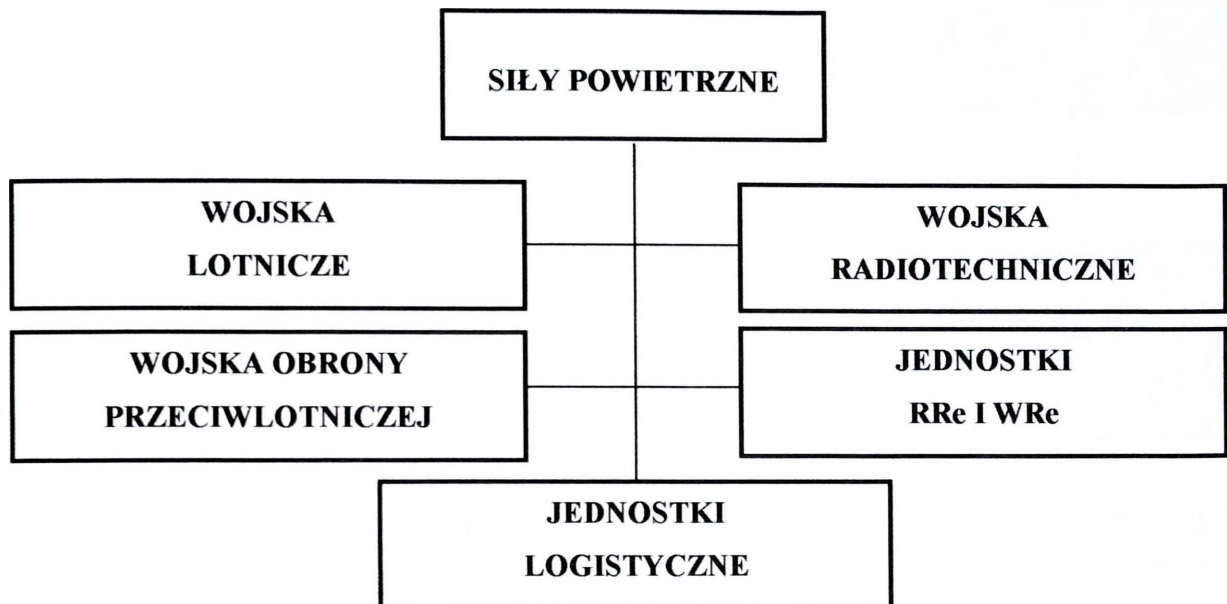


Rys. 2. Rodzaje Sił Zbrojnych RP.

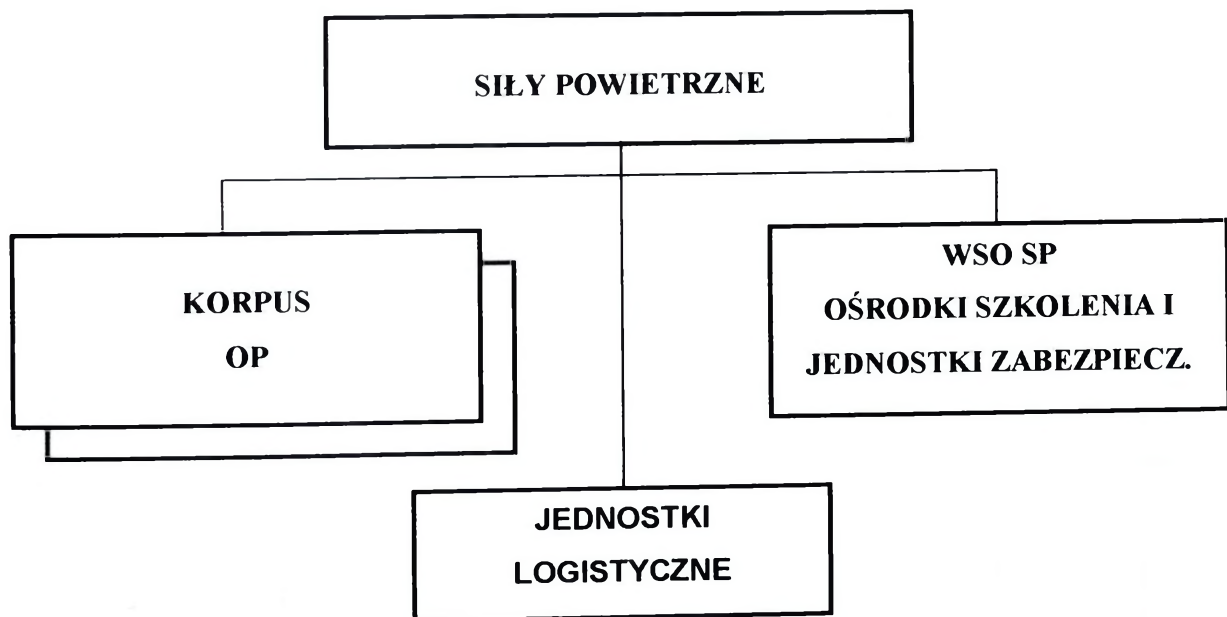


Rys. 3. Udział wojsk w operacji powietrznej<sup>1</sup>.

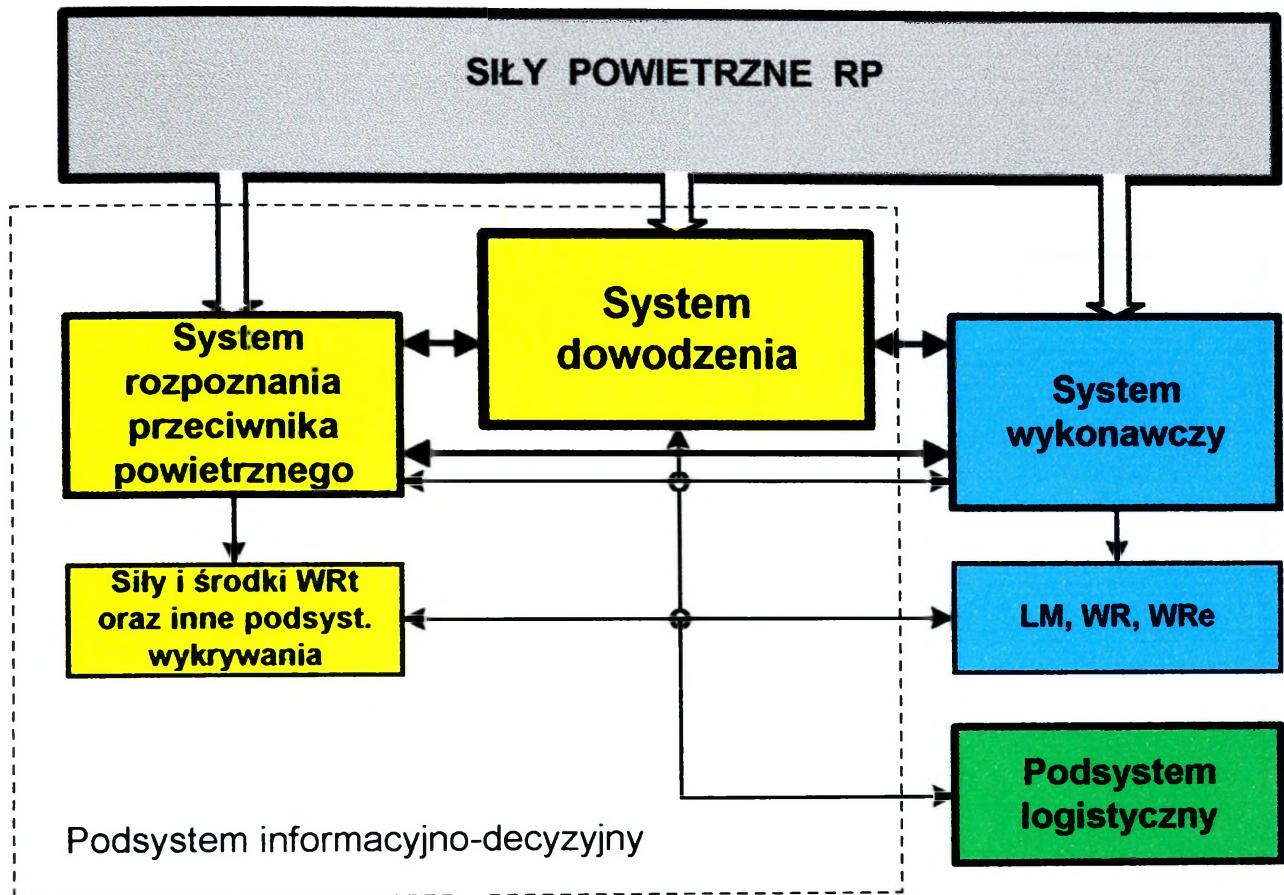
<sup>1</sup> Według: B. Zdrodowski, *Podstawy obrony powietrznej*, AON 1997



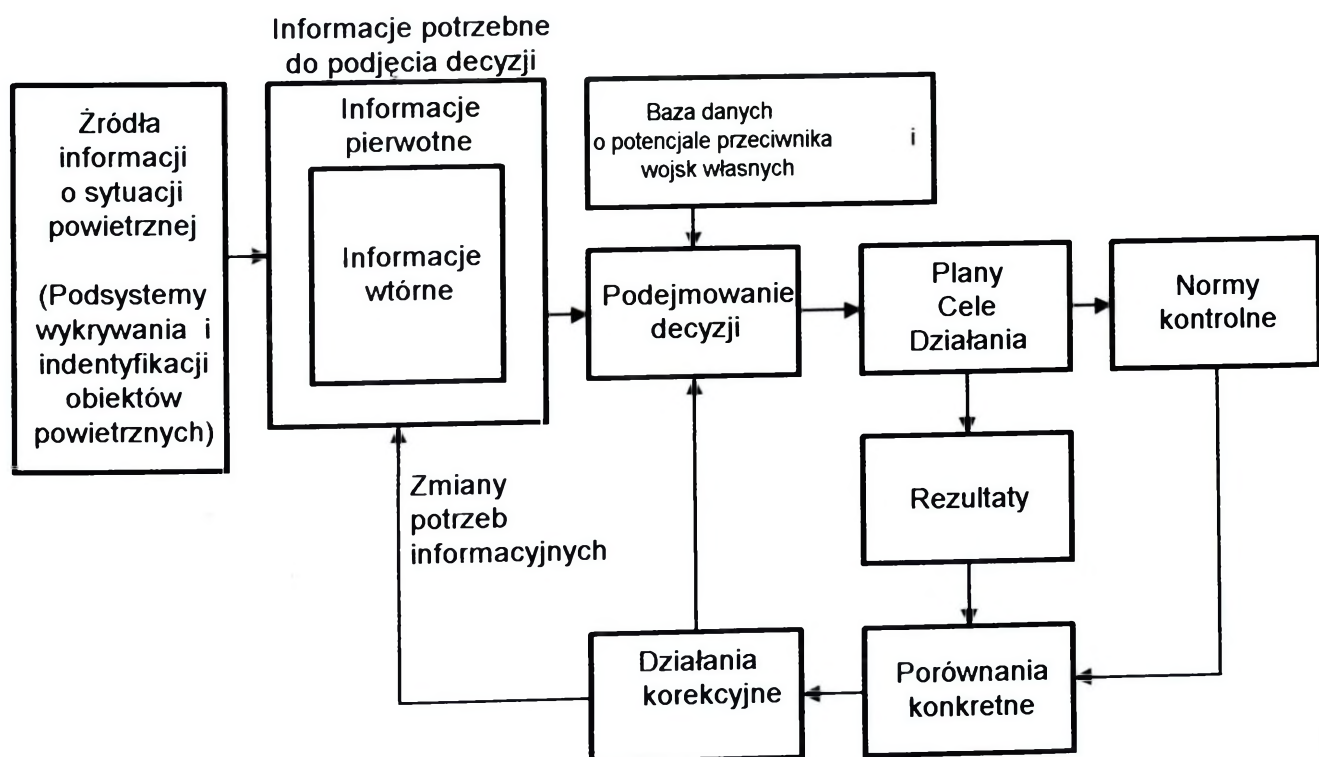
Rys. 4. Rodzaje wojsk Sił Powietrznych.



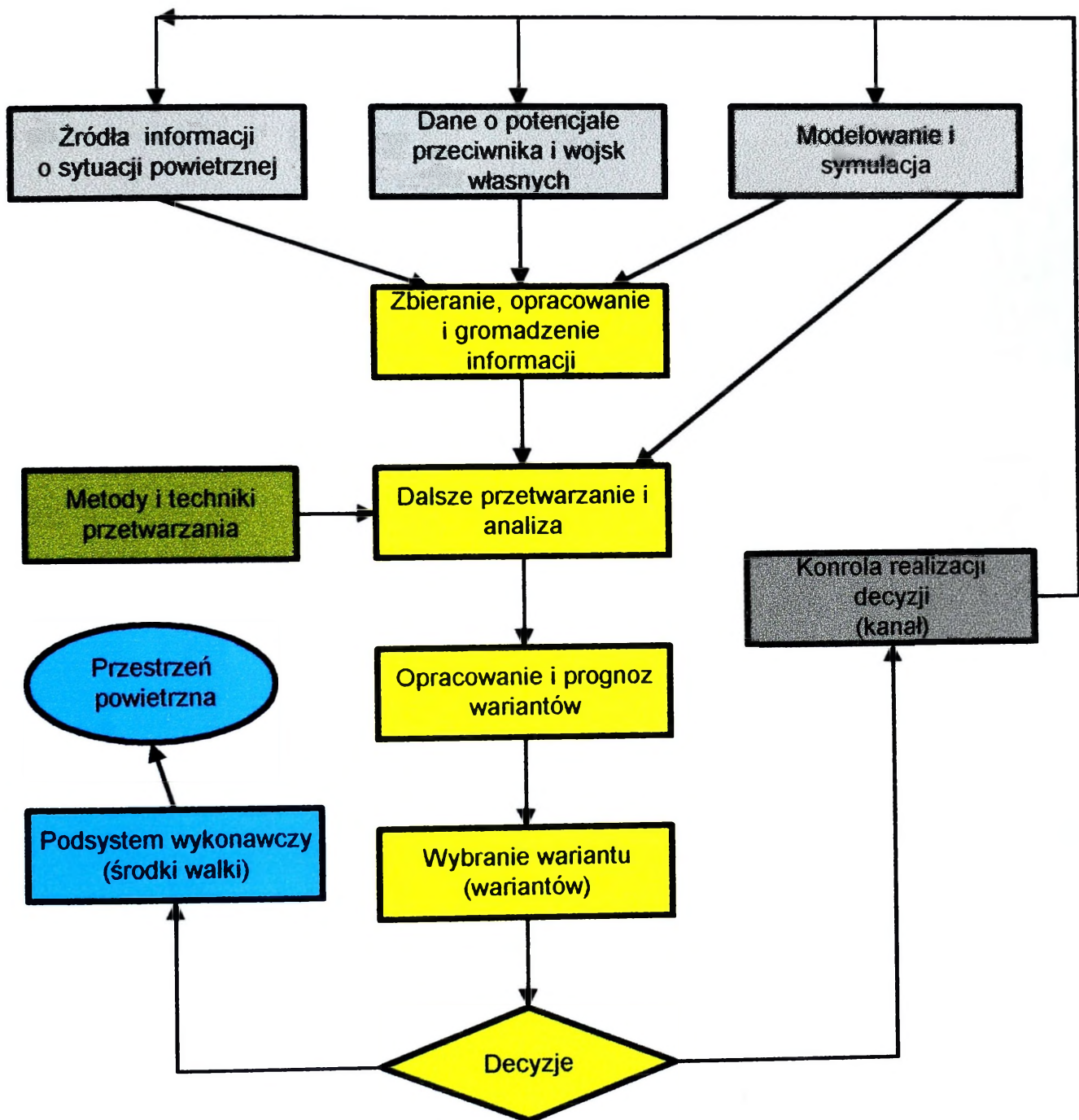
Rys. 5. Elementy struktury organizacyjnej Sił Powietrznych.



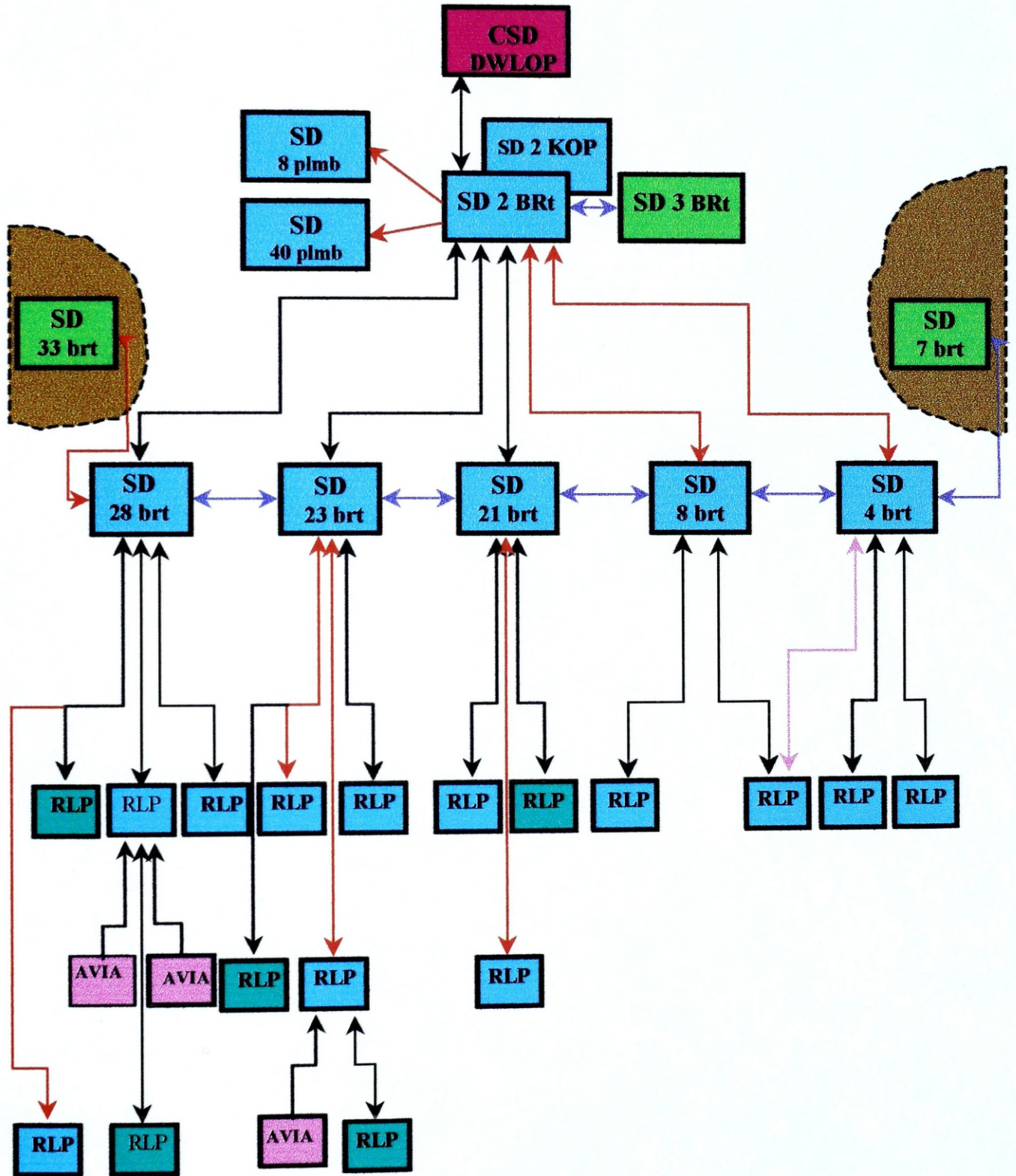
Rys. 6. Miejsce systemu dowodzenia w Siłach Powietrznych RP



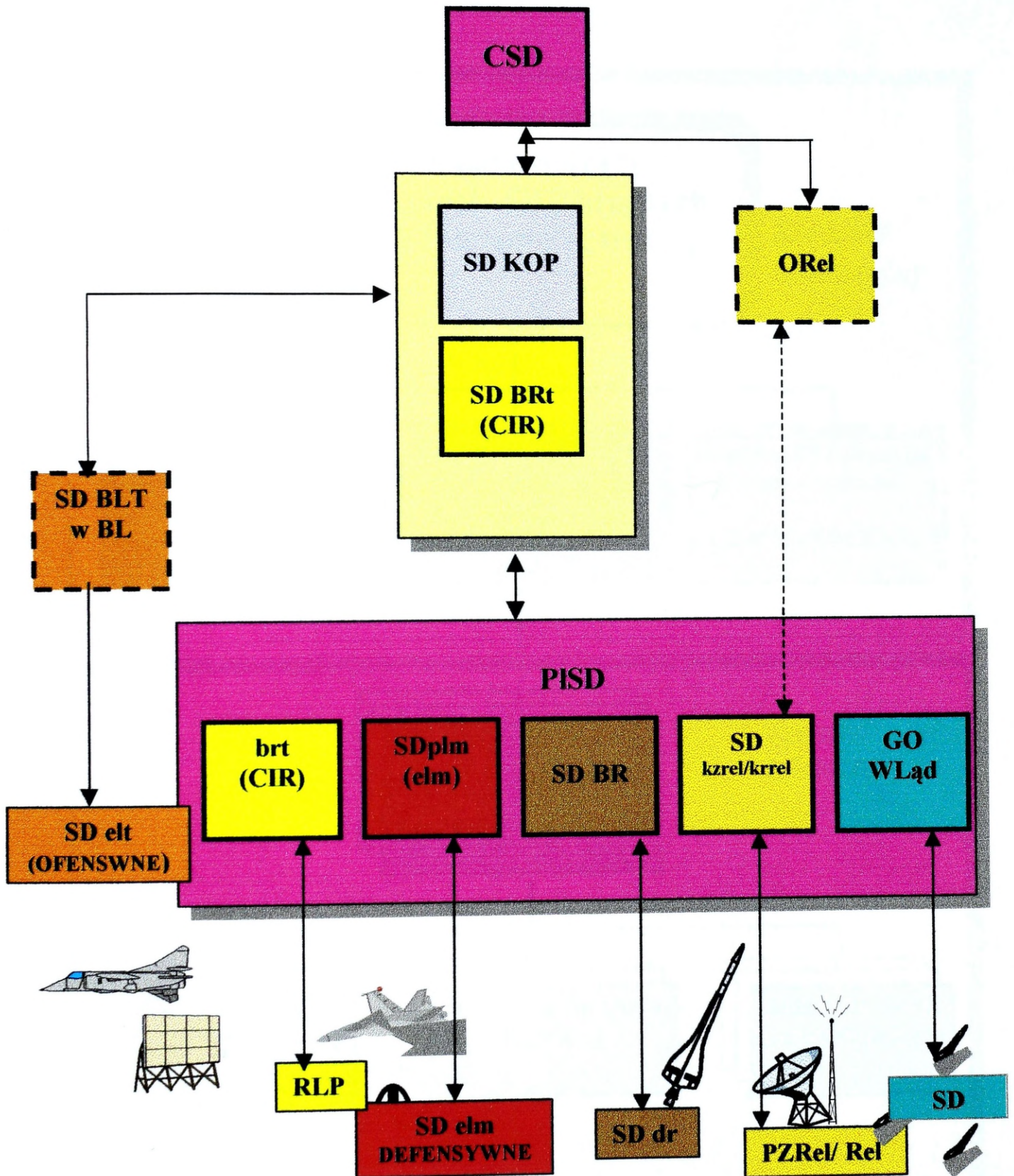
Rys. 7. Model procesu informacyjno-decyzyjnego w systemie dowodzenia



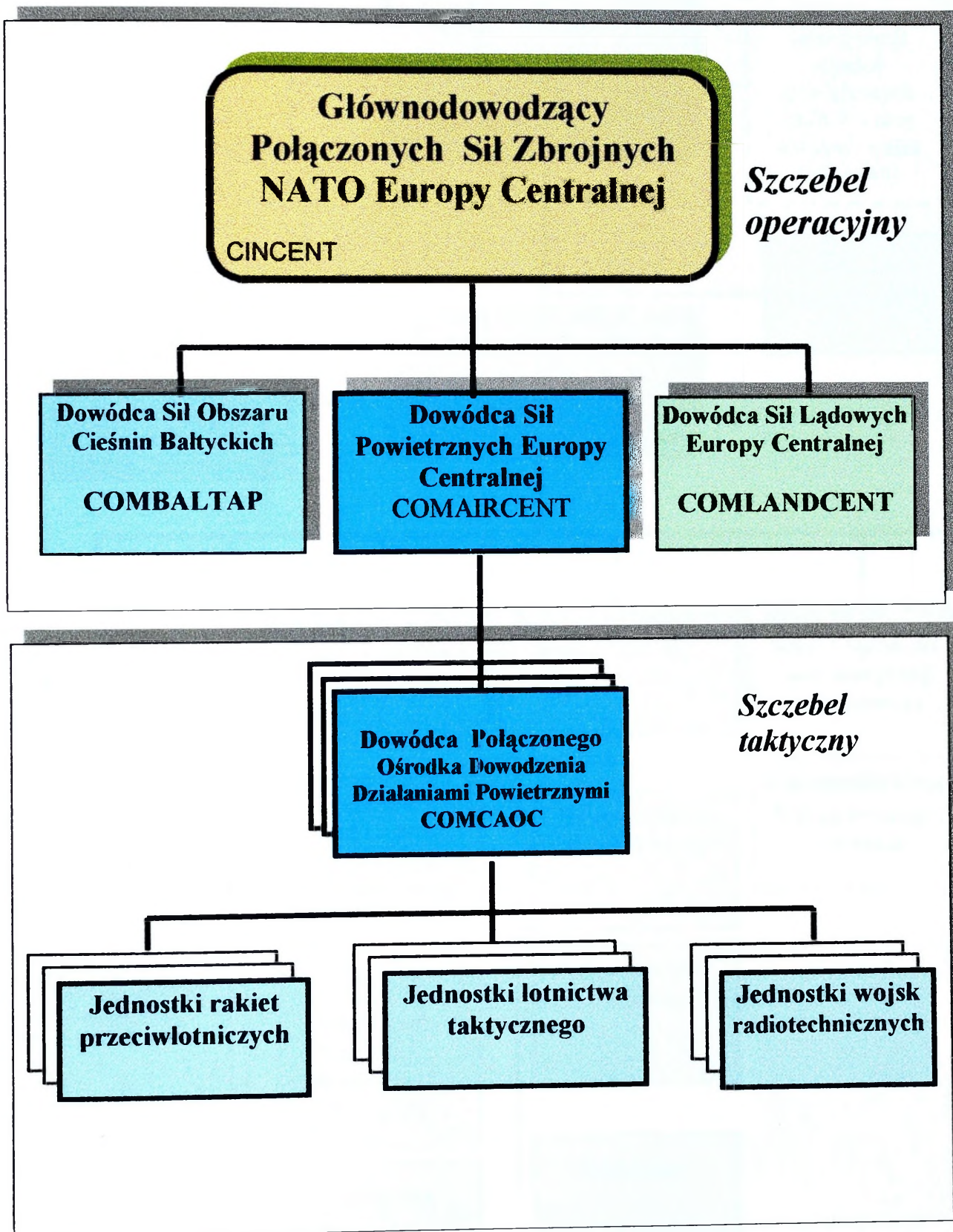
Rys. 8. Model podsystemu informacyjno-decyzyjnego w ujęciu czynnościowym



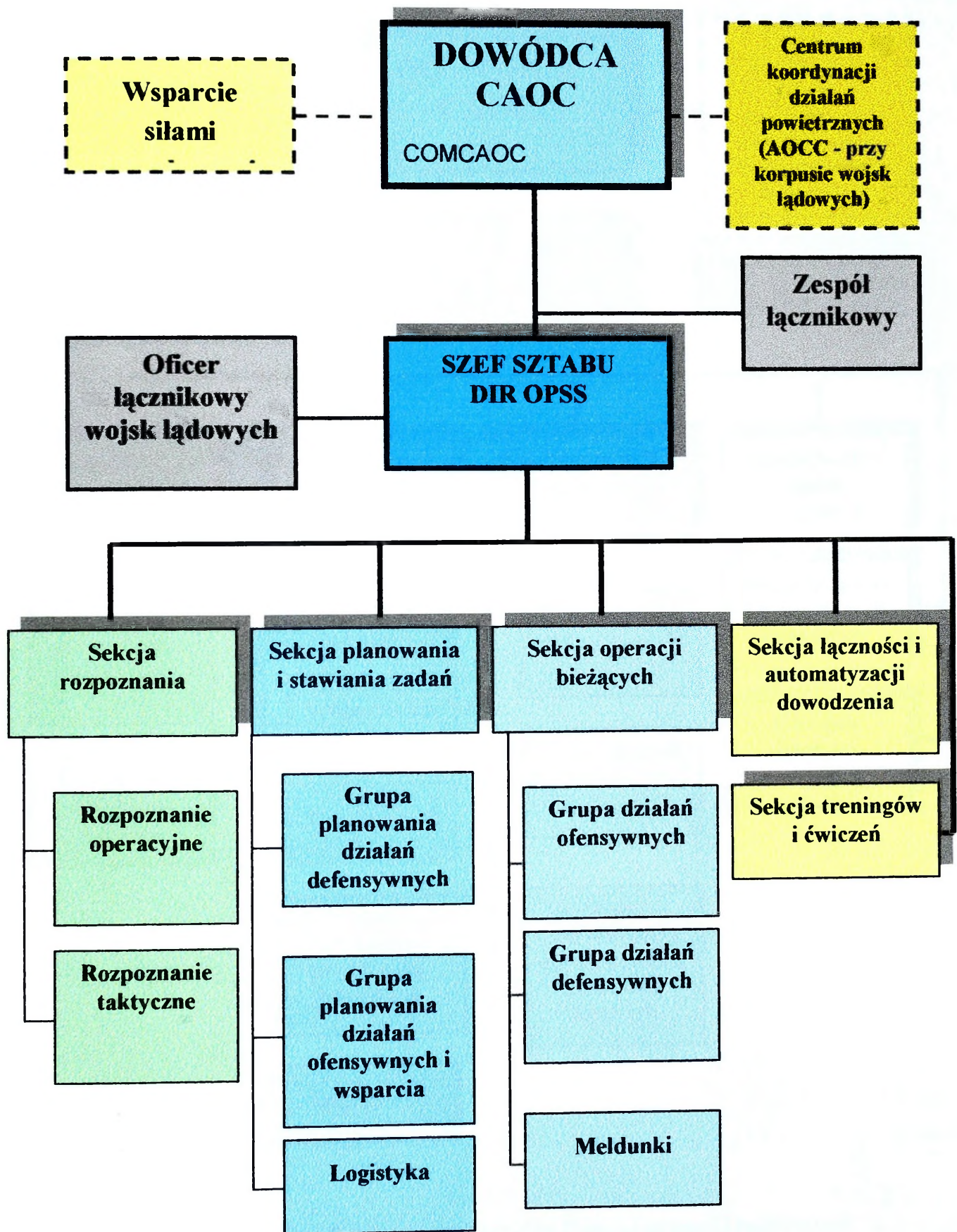
Rys. 9. Struktura systemu dowodzenia



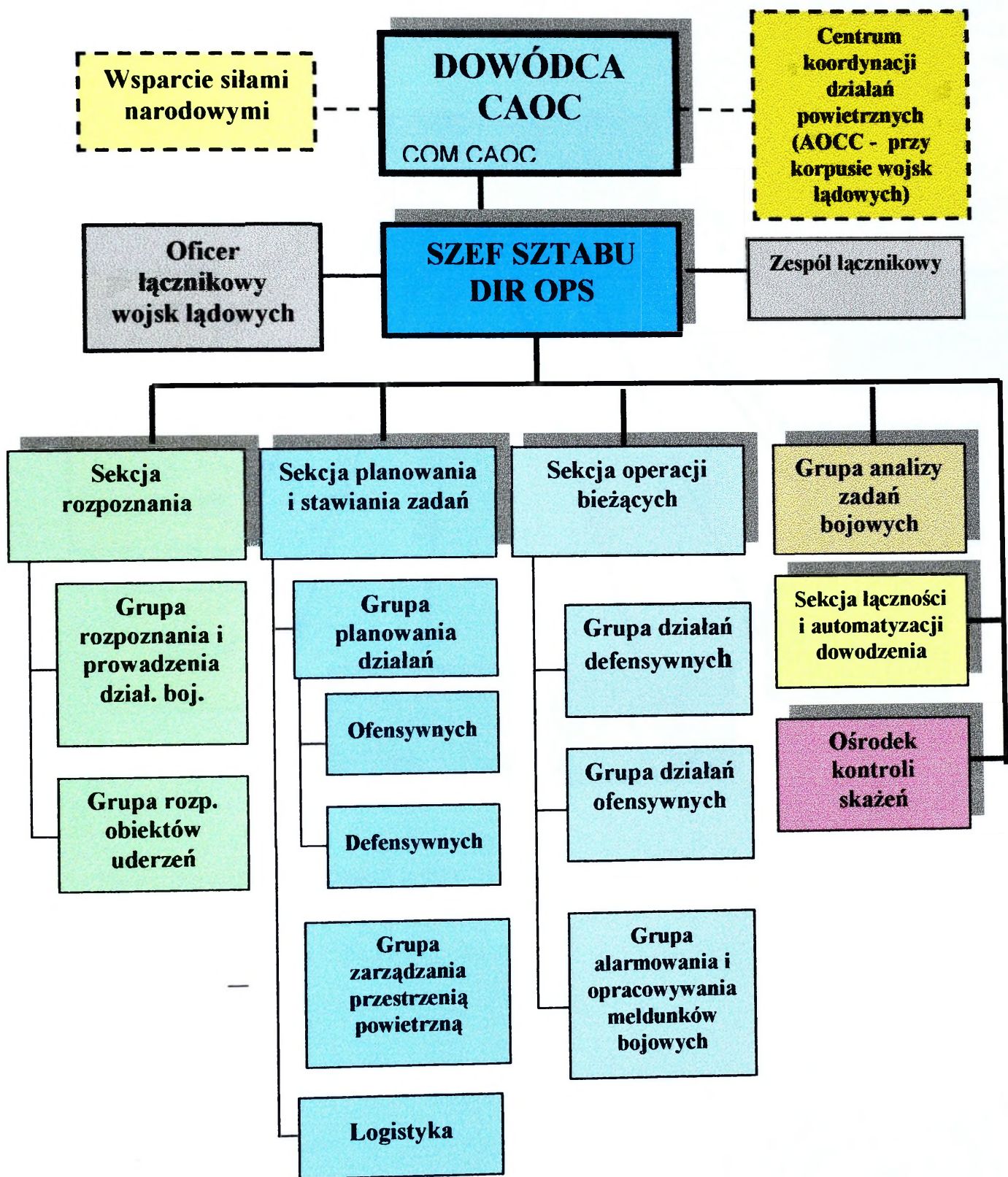
Rys. 10. Model obiegu informacji w systemie dowodzenia SP



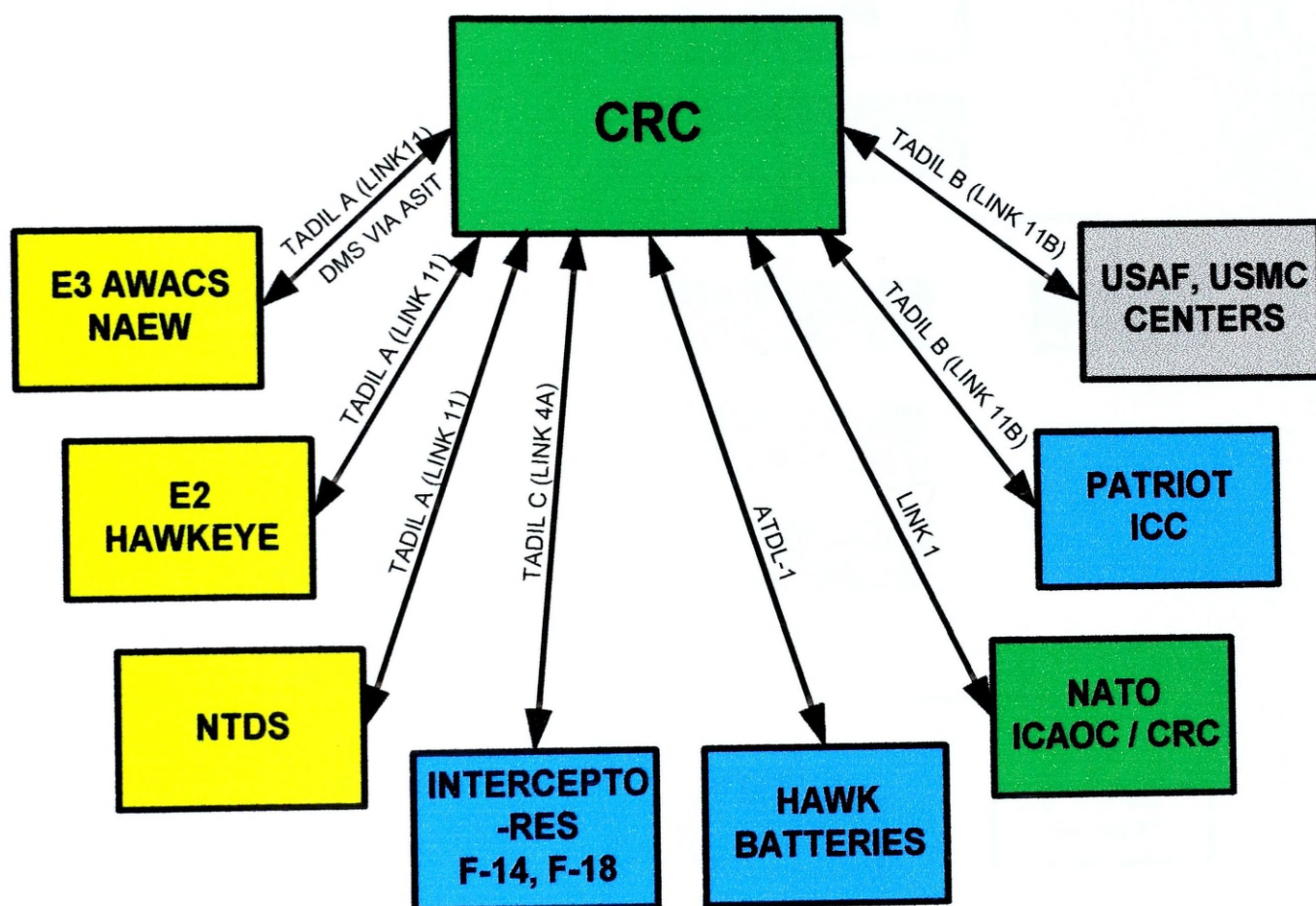
Rys. 1. Struktura dowodzenia Siłami Powietrznymi NATO na przykładzie Regionu Europy Centralnej



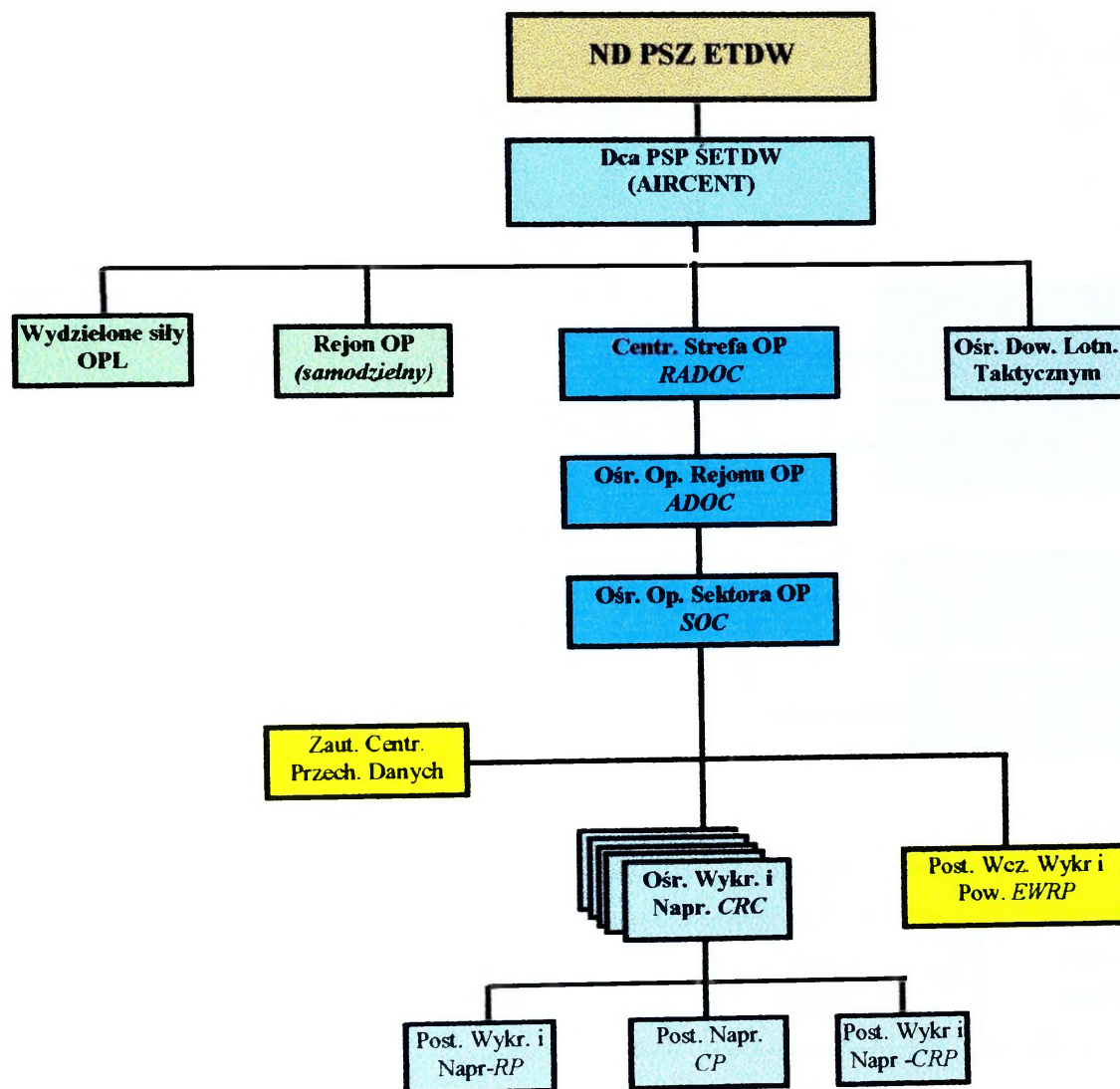
Rys.2. Struktura organizacyjna Połączonego Ośrodka Dowodzenia Działaniami Powietrznymi (CAOC) czasu „P”



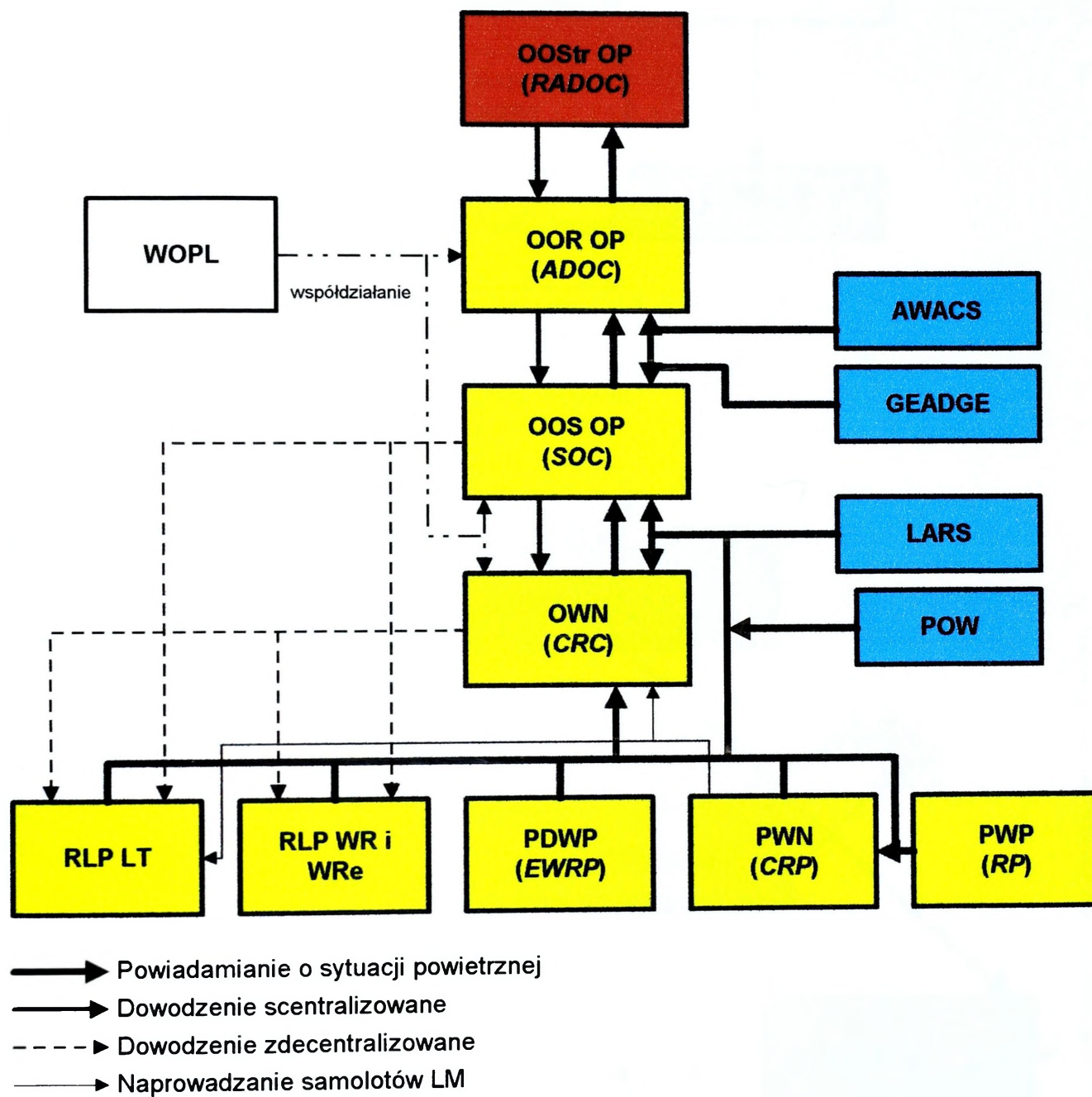
Rys. 3. Struktura organizacyjna Połączonego Ośrodka Dowodzenia Działaniami Powietrznymi (CAOC) czasu „W”



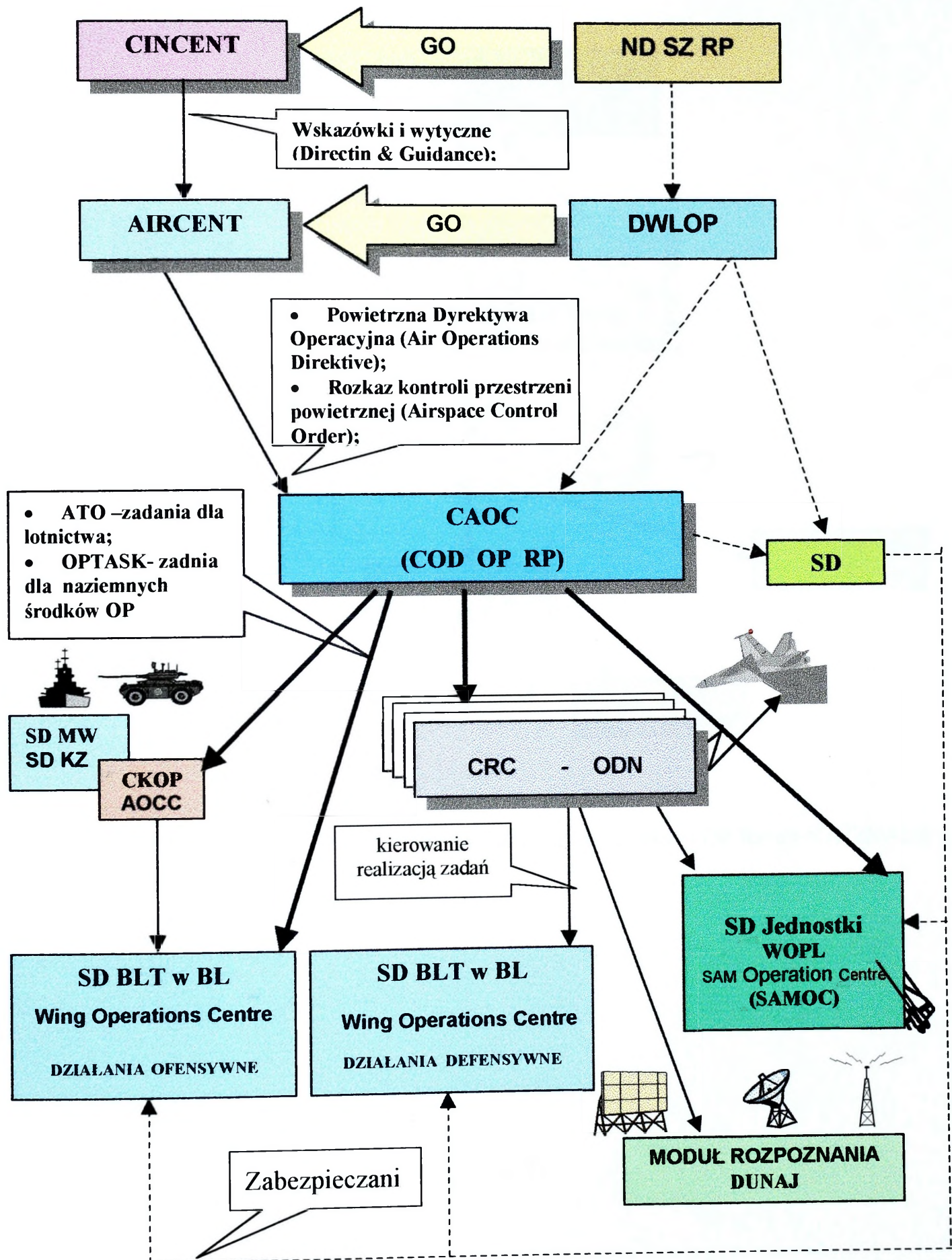
Rys. 4. Model wymiany informacji z otoczeniem CRC



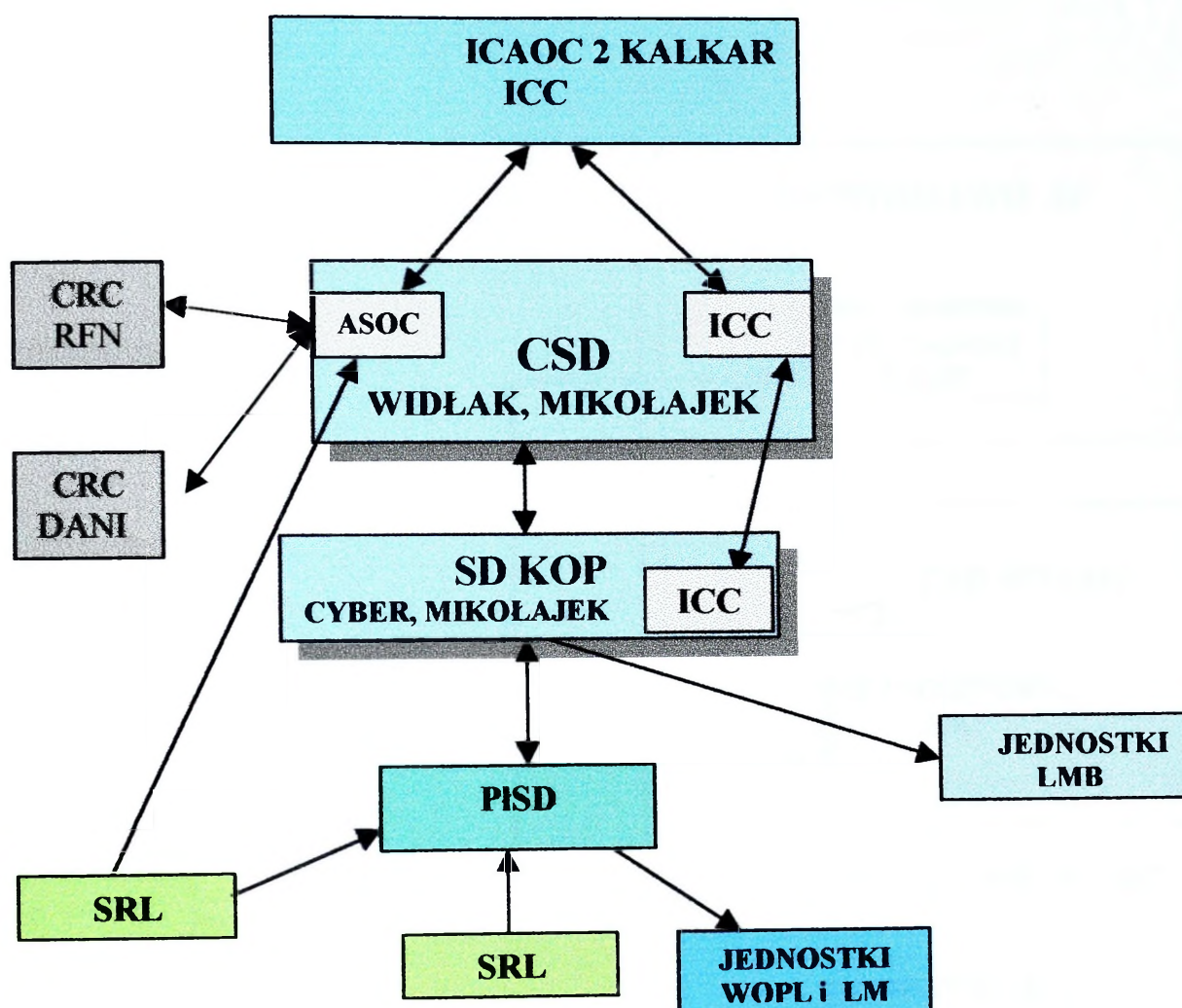
Rys. 5. Struktura dowodzenia systemem OP NATO w Centralnej Strefie OP



Rys. 6. Ogólny schemat obiegu informacji o sytuacji powietrznej i dowodzenia w systemie OP NADGE

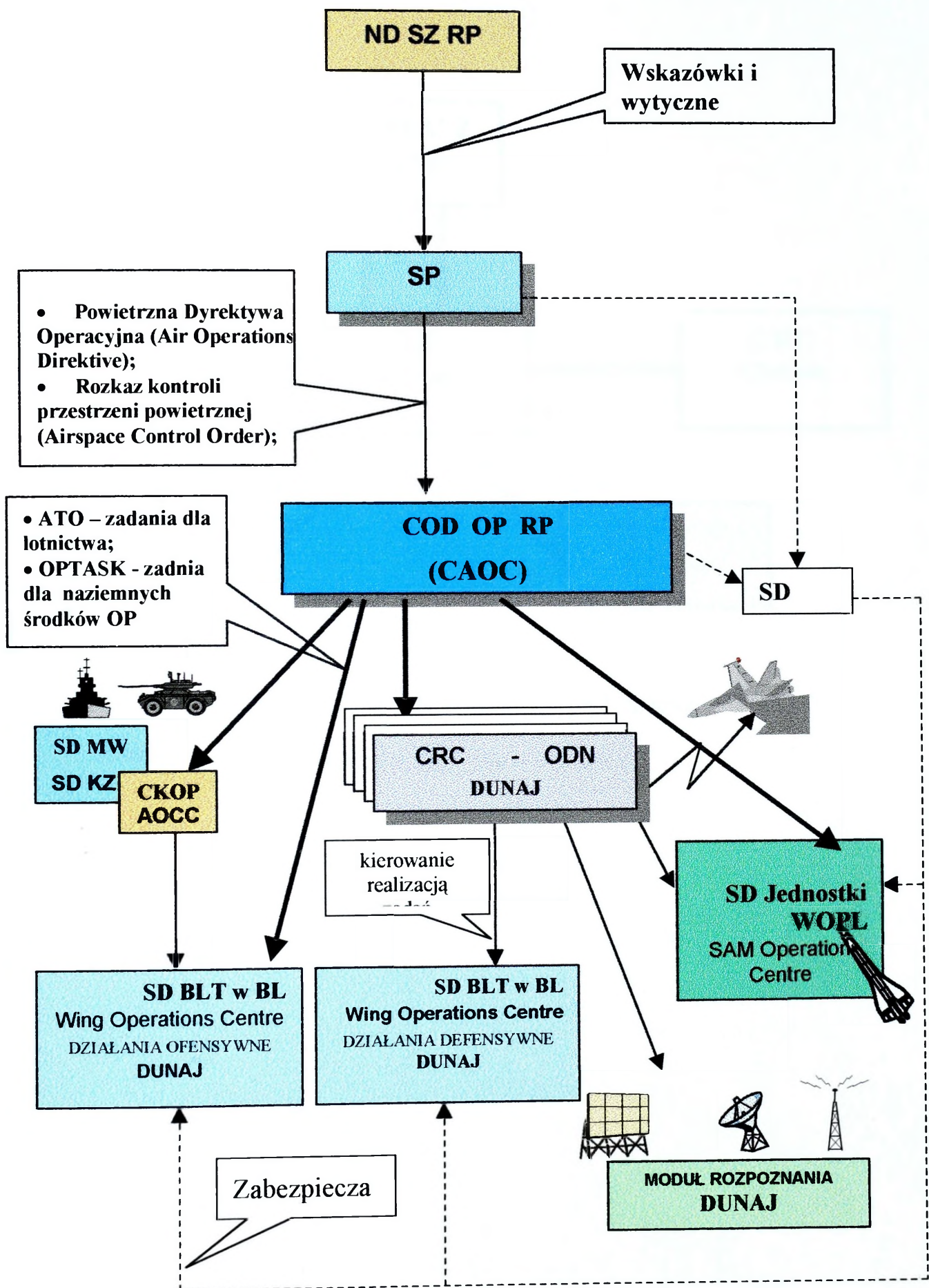


Rys. 1. Powiązanie systemu dowodzenia lotnictwem i OP RP z systemem dowodzenia PSP NATO

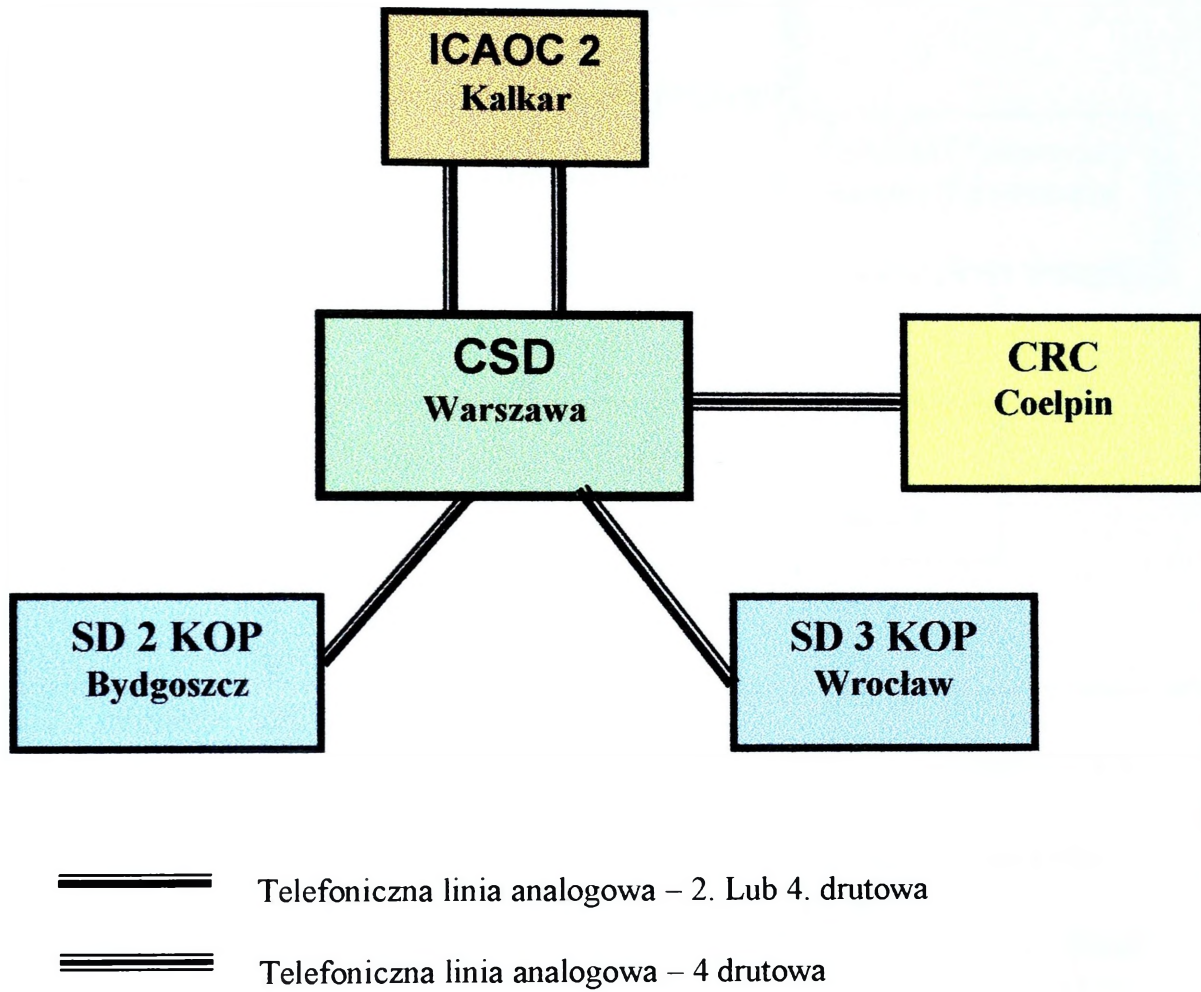


Rys. 2. Planowane włączenie systemu dowodzenia lotnictwem i OP RP do NATINADS - etap 1.

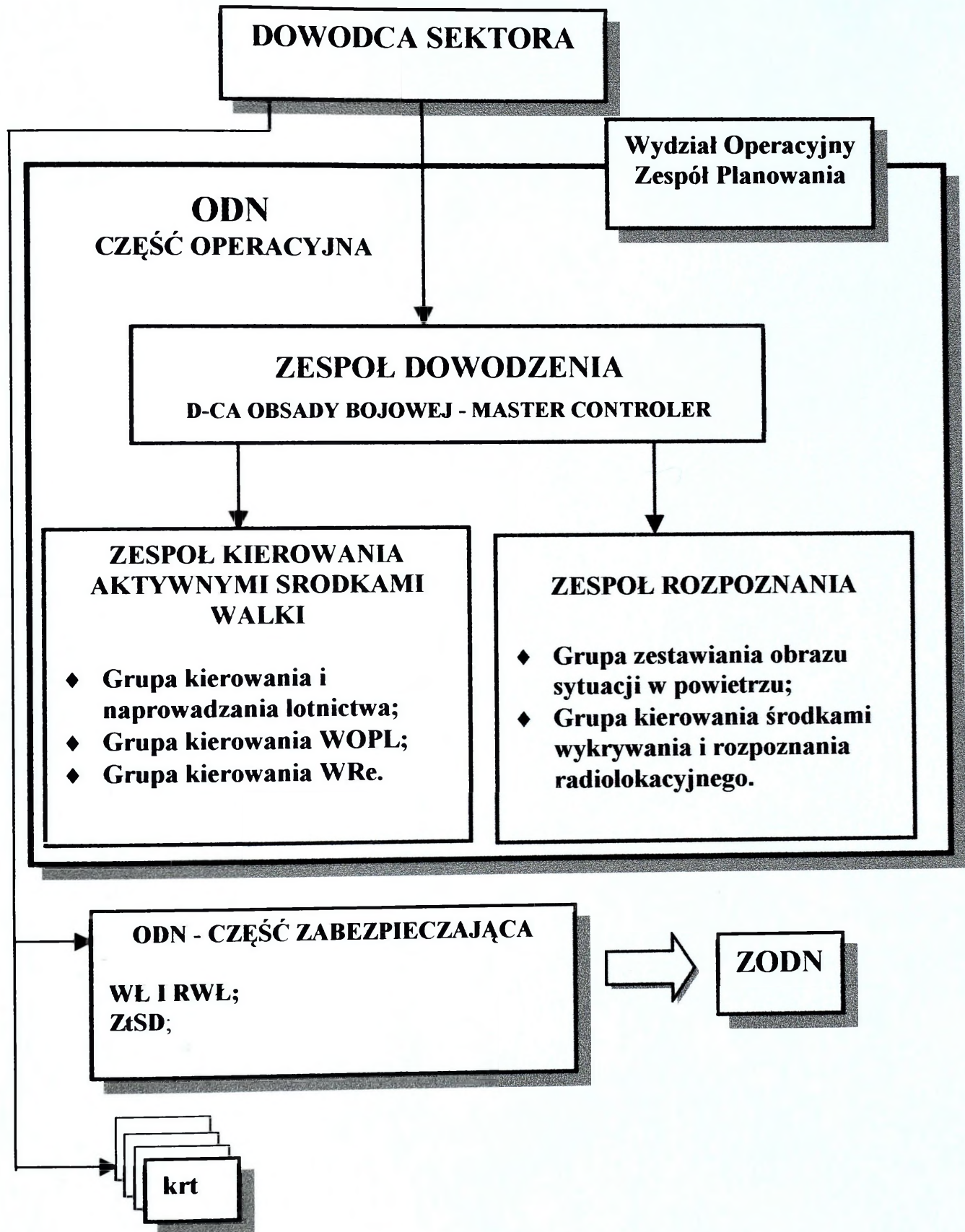




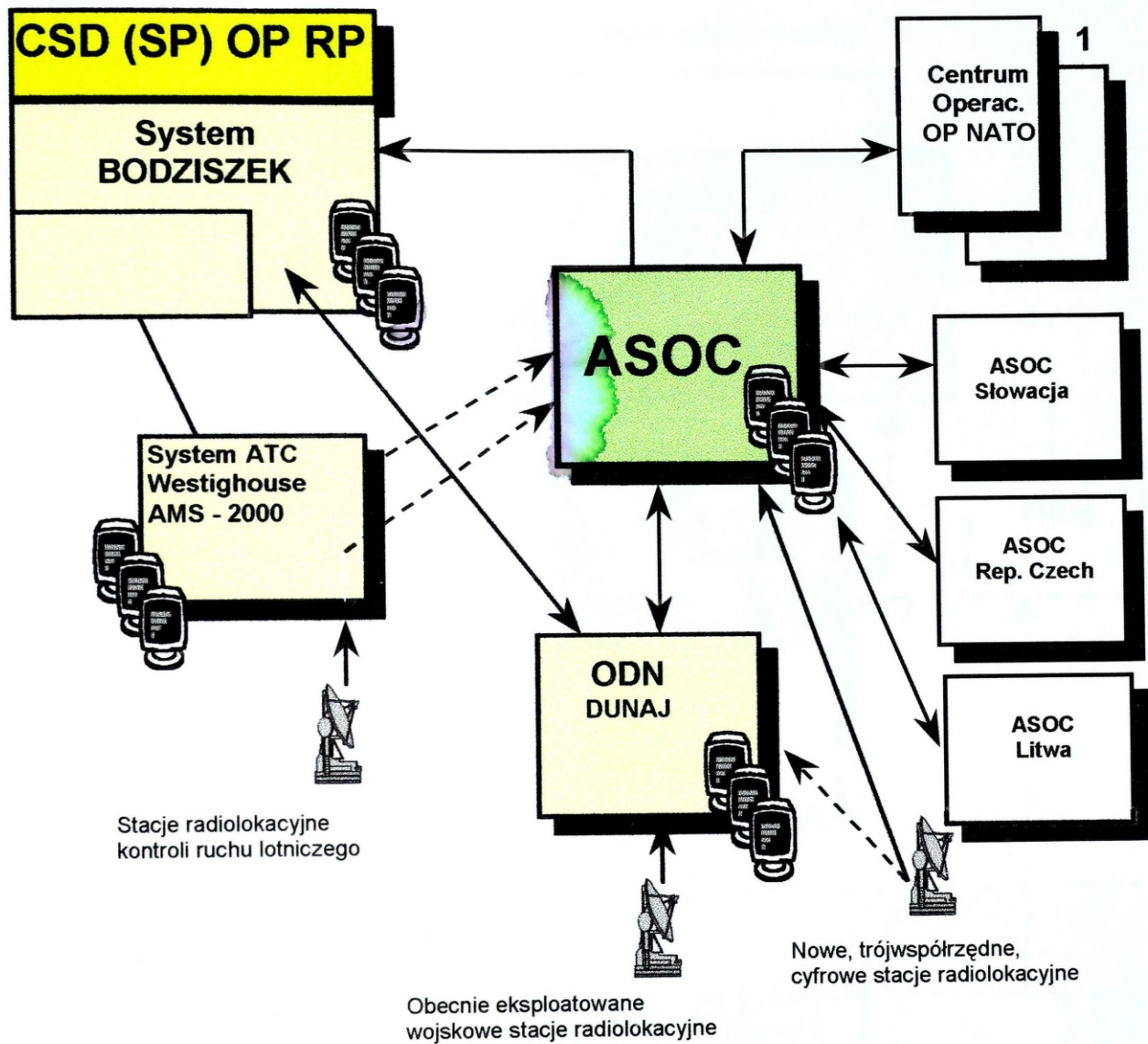
Rys. 4. Struktura systemu dowodzenia lotnictwem i OP RP w układzie narodowym



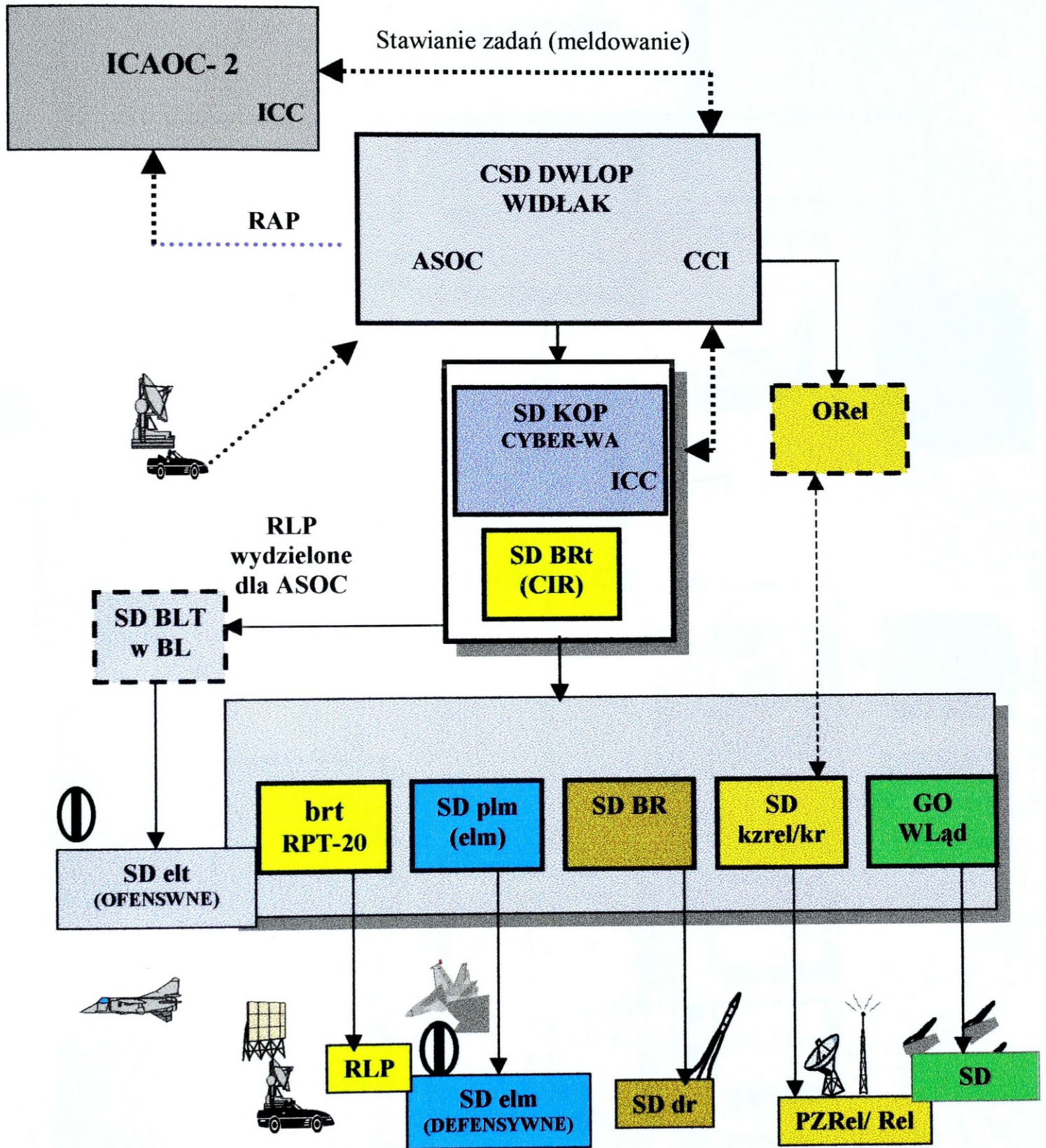
Rys. 5. Schemat łączności ICC



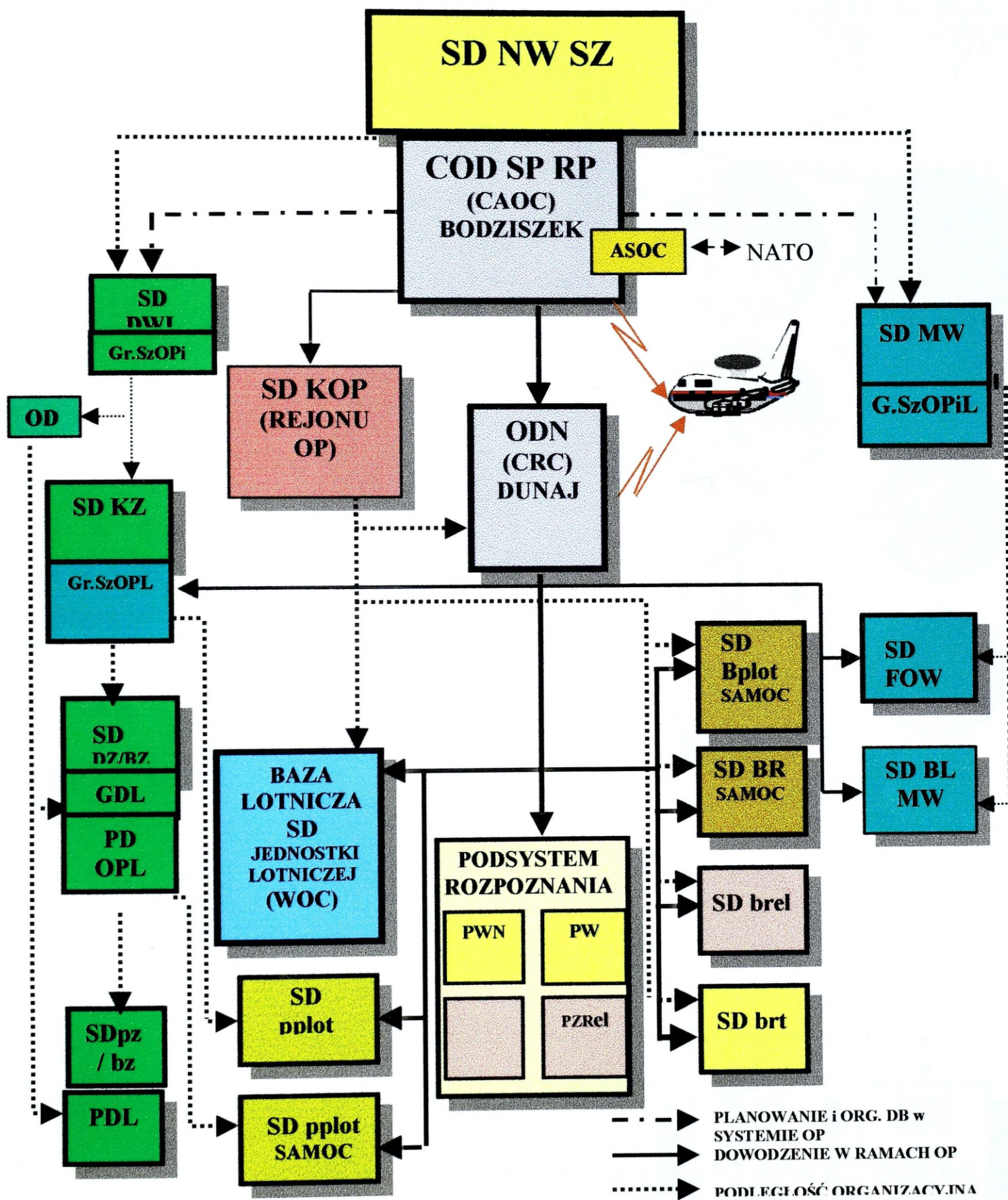
Rys.6. Struktura ośrodka dowodzenia i naprowadzania



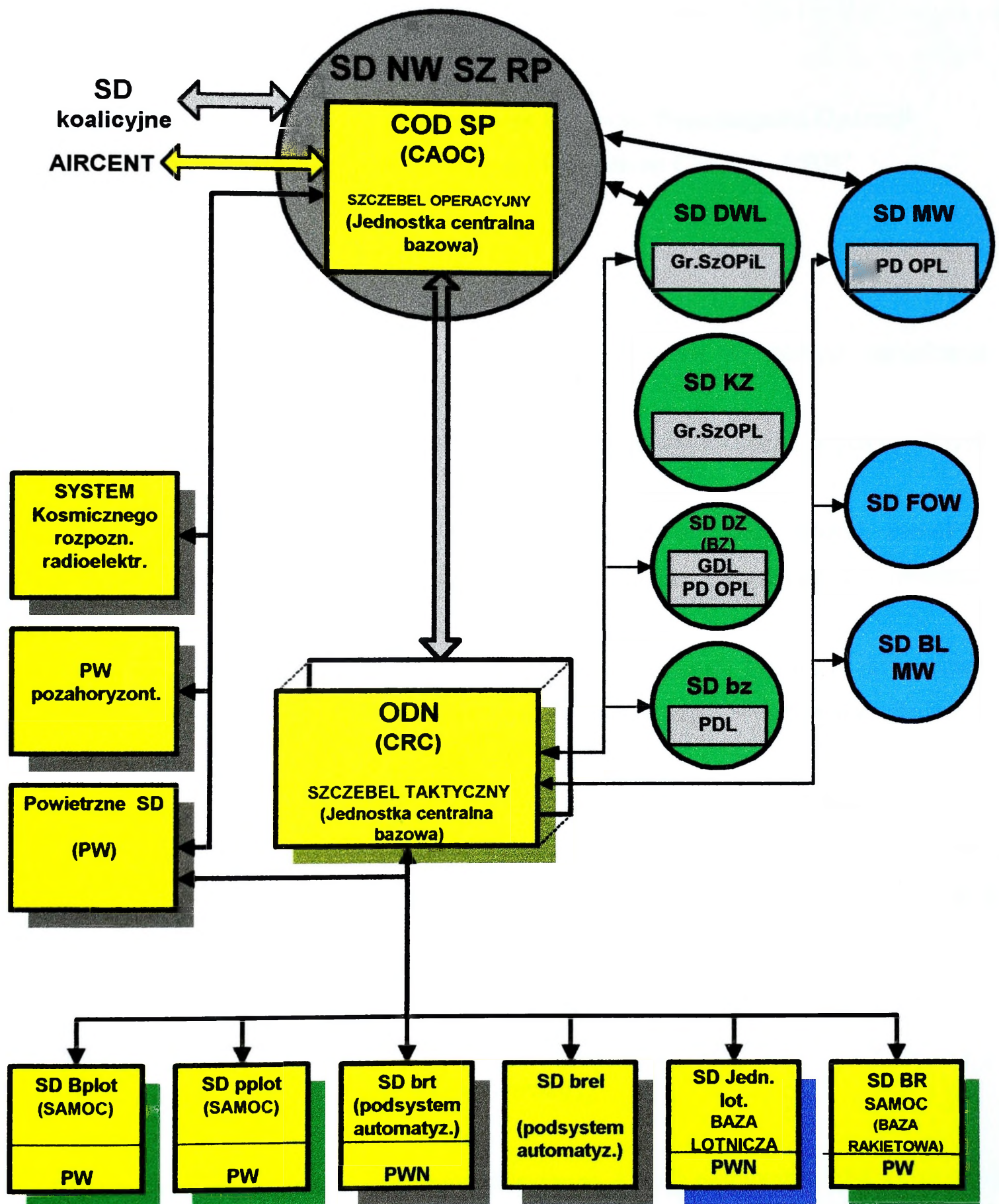
Rys. 7. Otoczenie systemu ASOC



Rys. 8. Model systemu dowodzenia SP w okresie przejściowym



Rys. 9. Model docelowego systemu dowodzenia SP RP



Rys. 10. Model przyszłościowego systemu dowodzenia SP RP

## Ogólna charakterystyka Narodowego Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych (ang. Air Sovereignty Operations Center) - ASOC

### 1. Cel budowy i przeznaczenie

System ASOC będzie umożliwiać współpracę regionalną w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną poprzez przetworzenie:

- cyfrowych danych radiolokacyjnych z przyszłych wojskowych i istniejących cywilnych stacji radiolokacyjnych kontroli obszaru,
- danych o trasach odebranych z systemów narodowych (regionalnych ośrodków dowodzenia - system DUNAJ) oraz systemów ASOC krajów sąsiadujących i ośrodków operacyjnych NATO,
- informacji o planach lotów. Obraz sytuacji powietrznej może być użyty do realizacji podstawowych funkcji nadzoru nad przestrzenią powietrzną: wykrywania, śledzenia, identyfikacji, wymiany tras i meldowania.

System zostanie zaprojektowany w sposób pozwalający na łatwą rozbudowę w celu uzyskania przewidywanych dodatkowych własności takich jak: współdziałanie z samolotami systemu wczesnego ostrzegania NATO, krajowym systemem rozpoznania z bezpiecznym modem identyfikacyjnym.

### 2. Wymagania operacyjne

#### *1. Generacja Zobrazowania Sytuacji Powietrznej*

W celu spełnienia wymagań operacyjnych systemu ASOC, następujące funkcje systemu ASOC: śledzenie, określanie wysokości, identyfikacja, odbiór danych o trasach (z powiadomienia) oraz wskaźniki operatorów, utworzą zobrazowanie sytuacji powietrznej w czasie rzeczywistym na podstawie odebranych danych radiolokacyjnych i innych źródeł

danych (np. systemu Dunaj oraz sąsiednich centrów ASOC). Omawiane dane rozpoznawcze oraz inne pożądane informacje będą zobrazowane na konsolach operatorskich w celu realizacji zadania nadzoru nad przestrzenią powietrzną. Zobrazowanie sytuacji powietrznej oraz związana z nim informacja zbiorcza zostaną również zaprezentowane na wskaźniku wielkoformatowym.

Funkcją wejść stacji radiolokacyjnych jest odbiór danych w postaci plotów (pakietów) ze wszystkich dołączonych posterunków radiolokacyjnych - narodowych (przyszłość), cywilnych CATC i przygranicznych (jak zostało określone w *Studium Modernizacji Zarządzania Przestrzenią Powietrzną dla Europy Centralnej i Wschodniej, wykonanym w Centrum Systemów Elektronicznych Sit Powietrznych Stanów Zjednoczonych (USA ESCI)*). Odebrane dane w postaci plotów (pakietów) będą zapamiętywane w celu późniejszego zobrazowania w postaci historii plotu dla ułatwienia operatorowi rozpoznania obiektów na tle zakłóceń i w czasie manewrów.

## 2. Śledzenie

Funkcja śledzenia oznacza śledzenie wielo radarowe (tj. zbieranie danych w postaci plotów ze wszystkich stacji pokrywających dany obszar geograficzny), a następnie przetwarzanie z wykorzystaniem złożonych danych. Funkcja śledzenia polega na wykorzystaniu danych w postaci plotów pierwotnych, wtórnych lub pierwotnych skojarzonych z wtórnymi (jeżeli będą dostępne) oraz automatycznym oszacowaniu i prognozowaniu położenia, wysokości, kursu i prędkości obiektu. Trasy będą inicjowane i prowadzone automatycznie na podstawie danych z każdego typu stacji radiolokacyjnej przekazującej dane do urządzeń DPDE systemu ASOC w możliwym do zaakceptowania formacie. W niektórych przypadkach, gdy nie będą dostępne dane w postaci plotów, przyjmowane będą dane o trasach (otrzymane z danych radiolokacyjnych) przekazane do ASOC poprzez Regionalne Ośrodki Dowodzenia (system Dunaj). Traki powiadamiania (told in tracks) odbierane poprzez łącza cyfrowe z innych źródeł (np. centra ASOC, ośrodki operacyjne NATO), będą również wykorzystywane do tworzenia zobrazowania sytuacji powietrznej kraju.

Wysokość Funkcja wysokości będzie przetwarzała dane o wysokości otrzymane z radarów trójwymiarowych (3-D) i meldunki w Modzie C ze stacji radiolokacyjnych wtórnych

i umożliwiała ich zobrazowanie w celu konwersji współrzędnych. Ponadto operator będzie miał środki do ręcznego wprowadzania przekazywanych danych o wysokości.

### 3. Identyfikacja

Funkcja identyfikacji będzie miała możliwość grupowania tras w kategorii identyfikacyjne zgodnie ze standardem NATO Link 1. Automatyczna identyfikacja oparta na kryterium geograficznym wybieranym przez operatora będzie realizowana w przypadku tras inicjowanych na podstawie danych radiolokacyjnych odebranych przez system ASOC. Funkcja identyfikacji będzie też wspomagała operatora przy ręcznej identyfikacji przez zastosowanie charakterystyk lotu obiektu, zachodnich kodów IFF/SIF, (Mody 1,2 i 3/A), danych geograficznych oraz zapamiętanych planów lotów. Plany lotów otrzymane z systemu cywilnej kontroli CATC będą automatycznie wprowadzane do systemu ASOC i wykorzystywane do aktualizacji zapamiętanych danych o planach lotów. Ostatnio utworzone trasy będą porównywane z aktywnymi planami lotów i identyfikowane automatycznie. System ASOC będzie automatycznie utrzymywał cechę przynależności związaną z każdą trasą i będzie umożliwiał jej modyfikację przez wybrane działania operatora.

#### Automatyczne Wprowadzanie Planów Lotów

Zostanie przygotowane cyfrowe wejście danych o planach lotów z CATC (typ samolotu, jego pochodzenie, znak wywoławczy, kod identyfikacyjny, czas i położenie wejścia w strefę kontrolowaną, czas szacunkowy nad znanymi punktami kontrolnymi i miejsce docelowe). Dane będą automatycznie zapamiętywane w bazie danych i aktywowane we właściwym czasie. Przetwarzanie Tras z Powiadamiania

Funkcja przetwarzania tras z powiadamiania będzie realizować przyjmowanie tras z Regionalnych Ośrodków Dowodzenia (System Dunaj) w Polsce jak również z sąsiednich ośrodków ASOC oraz ośrodków operacyjnych NATO. Odebrane dane o trasach będą poddane konwersji współrzędnych, procesowi kojarzenia tras, przetwarzaniu pod kątem wykrycia sytuacji konfliktowych, następnie będą gromadzone w bazie danych systemu i zobrazowane wraz z innymi trasami systemowymi. System ASOC będzie aktualizował trasy przy odbiorze kolejnych wiadomości o trasach z przekazującego źródła.

#### 4. *Wskaźnik Operatora i wymiana Informacji o Trasach*

Centrum ASOC będzie wyposażone w min. 10 operacyjnych stacji roboczych ogólnego przeznaczenia, które mogą być konfigurowane przez operatora pod kątem specyficznych funkcji rozpoznania lub kontroli. Każda stacja robocza będzie miała wejścia operatorskie i mogła będzie generować zobrazowanie graficzne i tabelaryczne. Operatorzy mogą niezależnie wybierać zobrazowanie całej lub części sytuacji powietrznej. Operatorzy mogą wprowadzać polecenia związane ze śledzeniem, identyfikacją, parowaniem tras, symulacją, rejestracją i sterowaniem interfejsami, mogą również wyświetlać informacje dotyczące stanu konkretnej trasy lub całego systemu.

Zapewniona będzie możliwość przesyłania danych wymagana do realizacji współdziałania z sąsiednimi systemami ASOC i ośrodkami operacyjnymi NATO (spodziewane odpowiednie porozumienia). Wzajemna wymiana informacji o trasach i informacji zarządzających z sąsiednimi systemami ASOC i ośrodkami operacyjnymi NATO poprawi ciągłość działania w rejonie granic międzypaństwowych i przyspieszy realizację procesu ostrzegania przed potencjalnym pogwałceniem przestrzeni powietrznej. Funkcja wymiany informacji o trasach pozwoli systemowi ASOC na komunikowanie się z sąsiednimi systemami ASOC lub ośrodkami operacyjnymi NATO poprzez naziemne cyfrowe łącza transmisji danych typu punkt - punkt z wykorzystaniem formatów wiadomości NATO Link 1, zasad numerowania tras i określania identyfikacji oraz zwykłych protokołów i parametrów czasowych. Dla tych łącz, typu punkt - punkt, zostaną dostarczone modemy zgodne z protokołem Link 1. Realizowany będzie automatyczny lub ręczny wybór tras z powiadamianiem lub zabronionych z powiadamianiem oraz przeliczane będą współrzędne.

#### 5. *Dystrybucja Obrazu Sytuacji Powietrznej*

W celu usprawnienia koordynacji działań, funkcja dystrybucji obrazu realizować będzie rozsyłanie obrazu sytuacji powietrznej, w regularnych odstępach czasu, dla zobrazowania sytuacji powietrznej kraju w czasie rzeczywistym na polskie stanowiska dowodzenia (Systemy BODZISZEK i DUNAJ), jako ogólnego powiadomienia sytuacyjnego, wskazywania celów, ostrzegania przed potencjalnymi i rzeczywistymi zagrożeniami oraz dla ułatwienia przejścia do działań wspomagających (ang. backup operations).

Inne niezbędne funkcje systemu ASOC będą wspomagały trening operatorów, testowanie systemu oraz późniejszą ocenę podjętych działań i procedur związanych ze scentralizowanym nadzorem sytuacji powietrznej i regionalną wymianą danych.

#### *6. Rejestracja /odtworzenie, redukcja danych*

Funkcja rejestracji /odtworzenia zapewni, z możliwością wyboru przez operatora, nagrywanie w czasie rzeczywistym danych o plotach, informacji o trakach, informacji o kierowaniu lotnictwem, działaniach operatora, alarmach, ruchu na łączach danych oraz danych o stanie systemu i urządzeń oraz zestawień. Ponadto, funkcja rejestracji /odtworzenia pozwoli na odtwarzanie wybranych zarejestrowanych danych w celu przeglądu i analizy. Takie odtwarzanie będzie realizowane poza czasem normalnego działania w trybie wyłączonym (off line-mode) i nie będzie nakładać się na bieżące działania operacyjne.

Funkcja redukcji danych będzie interpretować dane zapisane w czasie operacyjnego funkcjonowania systemu i będzie wyprowadzać zredukowane dane na drukarkę lub pamięć dyskową. Cecha ta będzie wykorzystywana do testowania, szkolenia i oceny systemu, a także wspomaganie pracy operacyjnej. Funkcja ta będzie dostępna w trybie "off line".

#### *7. Symulacja*

Funkcja symulacji wykonywana w czasie pracy operacyjnej (on-line) będzie realizować kontrolę przyjęcia i dystrybucji wcześniej wygenerowanych w trybie "off line" scenariuszy. W trybie "off line", czyli poza czasem operacyjnym, funkcja ta umożliwi generowanie realistycznie symulowanych sygnałów wejściowych, w celu zapewnienia efektywnego treningu i testowania systemu. Przetwarzanie przez system ASOC, obsługa operatorska i zobrazowanie symulowanych danych radiolokacyjnych i tras będzie identyczne jak dla rzeczywistych tras. Symulacja będzie mogła odbywać się jednocześnie z działaniami rzeczywistymi jak i w czysto symulowanym otoczeniu.

## 2. Wymagania na sprzężenia zewnętrzne (interfejsy)

System ASOC zapewnia przyłączenie stanowisk radiolokacyjnych, Cywilnego Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego (CATC), sąsiednich ASOC, operacyjnych centrów NATO Link 1 i elementów AEW oraz polskich stanowisk dowodzenia. Możliwość implementacji interfejsu CATC będzie zależała od istniejących standardów, zdefiniowanych interfejsów z eksploatowanymi lub planowanymi do wdrożenia systemami, z których te dane będą dostępne w systemie ASOC. Otoczenie systemu ASOC ilustruje rys.7 (zał. 4).

Stanowiska radiolokacyjne (wybrane krajowe wojskowe (przyszłe), cywilne CATC i przygraniczne) dostarczą dane w postaci plotów do ASOC w formacie ASTERIX. Aparatura z CATC umożliwi dostarczenie planów lotów zgodnie z formatem zdefiniowanym przez Kontraktora i zgodnymi z ICAO (lub zgodnym z EUROCONTROL). Sąsiednie centra ASOC oraz centra operacyjne NATO będą używały dla informacji o trasach formatu NATO Link 1. Wspólny format wiadomości o trasach bazujący na standardzie ASTERIX będzie zdefiniowany dla interfejsu ASOC z polskimi systemami BODZISZEK i DUNAJ.

## 3. Obsługa Systemu.

System ASOC będzie obsługiwany przez następujące osoby funkcyjne:

- jeden dowódca systemu (ang. senior director) odpowiedzialny za nadzór nad przestrzenią powietrzną w swoim obszarze odpowiedzialności (AOR), którym będzie polska przestrzeń powietrzna;

- jeden technik operacji powietrznych (ang. air operation technician), który będzie asystentem dowódcy systemu;

- jeden oficer rozpoznania powietrznego (ang. air surveillance supervisor) odpowiedzialny za tworzenie i zapewnienie obrazu sytuacji powietrznej: wykrywanie, śledzenie i identyfikację całego ruchu powietrznego w jego obszarze odpowiedzialności;

- dla skutecznego działania zespół rozpoznania systemu ASOC powinien składać się z - do trzech operatorów tworzenia tras (ang. track productions operators), do dwóch operatorów identyfikacji (ang. identification operators), operatora wejść radiolokacyjnych (ang. radar inputs operator);

- jeden operator sterowania łączami (ang. link control operator) do zarządzania łączami transmisji danych w celu utrzymania współpracy i zapewnienia wiarygodnego przesłania informacji o trasach w celu zasilania zobrazowania sytuacji powietrznej;
- jeden oficer symulacji (ang. simulation supervisor) do kierowania szkoleniem, w razie potrzeby;
- operator systemu komputerowego, który spełnia również funkcje administratora systemu i sieci oraz technik obsługi sprzętu komputerowego.

Wykonano w 3 egz.

Egz. Nr. 1-3 Biblioteka Główna DZN.

Nr. Masz. – Z-3/HE/

Sporządził – K. KOLIŃSKI

Wykonał - K. KOLIŃSKI



- jeden operator sterowania (ang. link control operator) do zarządzania-  
 transmisji danych w celu uzyskania współpracy i zapewnienia warunków przelotu  
 informacji o trasach w celu zapewnienia bezpieczeństwa obsługi powietrznej;  
 - jeden oficer symulacji (ang. simulation supervisor) do kierowania szkoleniem w razie  
 potrzeby;  
 - operator systemu komputerowego, który spełnia również funkcje administratora  
 systemu i sieci oraz technika obsługi sprzętu komputerowego.

~~1-582/S  
1~~

~~1-12/2~~

Wykonany 1 raz  
 Liczba N. 1-12/2004  
 Nr. 12-12/2004  
 Specjalista - K. KOLINSKI  
 Wykonawca - K. KOLINSKI