

4

# WYBRANE PROBLEMY WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ POWIETRZNYCH

Redakcja naukowa  
Dariusz ŻYŁKA

77822

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ



4

# WYBRANE PROBLEMY WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ POWIETRZNYCH

Redakcja naukowa  
Dariusz ŻYŁKA

77822

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

**WYBRANE PROBLEMY  
WOJSK OBRONY  
PRZECIWLOTNICZEJ  
SIŁ POWIETRZNYCH**

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ



**WYBRANE PROBLEMY  
WOJSK OBRONY  
PRZECIWLOTNICZEJ  
SIŁ POWIETRZNYCH**

**Redakcja naukowa  
Dariusz ŻYŁKA**

**WARSZAWA 2016**

Recenzenci

płk dr hab. Tadeusz ZIELIŃSKI

dr hab. Wiesław MARUD

Zespół autorski

płk dr inż. Dariusz ŻYŁKA – rozdz. 1, podrozdz. 3.1, 3.5, wstęp i zakończenie

płk dr hab. Adam RADOMYSKI – rozdz. 2

mjr mgr inż. Grzegorz KOŁATA – podrozdz. 3.2, 3.3, 3.4

mjr mgr inż. Jacek MILEWSKI – podrozdz. 4.1 i pkt 4.2.2

mjr inż. Anna CZEKAŁA – pkt 4.2.1

Projekt okładki

mjr mgr inż. Jacek MILEWSKI

Opracowanie graficzne okładki

Genowefa MAJCHROWSKA

Redakcja techniczna i skład

Małgorzata GAWŁOWSKA

Korekta

Małgorzata SĘKTAS

© Copyright by Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 2015

ISBN 978-83-7523-478-7

Sygn. AON 6372/15

Skład, druk i oprawa: Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej

00-910 Warszawa, al. gen. A. Chruściela 103, tel. 261-814-055, tel./faks 261-813-752

e-mail: wydawnictwo@aon.edu.pl

Zam. nr 1482/15

# SPIS TREŚCI

Wstęp.....	9
1. Wojska Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych w systemie obrony powietrznej.....	11
1.1. Charakterystyka systemu obrony powietrznej.....	12
1.1.1. Identyfikacja i przeznaczenie systemu obrony powietrznej.....	12
1.1.2. Struktura i funkcjonowanie systemu obrony powietrznej.....	15
1.1.2.1. Podsystem dowodzenia.....	16
1.1.2.2. Podsystem rozpoznania.....	23
1.1.2.3. Podsystem rażenia.....	24
1.2. Czynniki wpływające na użycie Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych w systemie obrony powietrznej.....	26
1.2.1. Przeznaczenie Sił Powietrznych.....	27
1.2.2. Uzbrojenie Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych.....	29
1.2.3. Zagrożenie powietrzne.....	31
1.2.4. Priorytety obrony powietrznej.....	42
1.2.5. Obiekty osłony.....	44
1.2.6. Dostępność sił.....	48
2. Działania bojowe Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych.....	50
2.1. Charakterystyka zdolności bojowych Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych.....	50
2.2. Możliwości osłony bronionego obiektu, strefa ognia przeciwlotniczego zestawu raketowego.....	54
2.3. Zaopatrywanie w rakiety i zdolności manewrowe pododdziałów przeciwlotniczych.....	62
2.4. Zadania bojowe pododdziałów przeciwlotniczych.....	64
2.5. Tworzenie ugrupowania bojowego.....	67
2.6. Podstawowe założenia taktyki Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych.....	83
2.6.1. Identyfikacja taktyki Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych.....	83
2.6.2. Organizowanie i prowadzenie walki z przeciwnikiem powietrznym.....	85
2.6.3. Manewr w toku walki.....	93
2.7. Osłona bazy lotniczej.....	98
2.7.1. Baza lotnicza jako obiekt osłony przed atakiem z powietrza.....	98
2.7.2. Strefa obrony bazy lotniczej.....	107
2.7.3. Organizacja osłony bazy lotniczej.....	110

3.	Dowodzenie w Wojskach Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych.....	118
3.1.	Organizacja dowodzenia.....	118
3.2.	Proces dowodzenia na stanowisku dowodzenia Brygady Rakietowej Obrony Powietrznej.....	122
3.2.1.	Proces dowodzenia na stanowisku dowodzenia Brygady Rakietowej Obrony Powietrznej.....	126
3.2.1.1.	Ustalenie położenia .....	126
3.2.1.2.	Planowanie .....	129
3.2.1.3.	Stawianie zadań.....	162
3.2.1.4.	Kontrola.....	163
3.2.2.	Proces dowodzenia na SD dywizjonu .....	166
3.3.	Środki dowodzenia.....	171
3.4.	Kierowanie ogniem .....	188
3.4.1.	Organizacja kierowania ogniem.....	189
3.4.2.	Narzędzia do kierowania walką wojsk OPL SP .....	196
3.4.3.	Metody kierowania ogniem .....	201
3.4.4.	Wskaźniki charakteryzujące kierowanie ogniem.....	203
3.4.5.	Zasady kierowania ogniem przeciwlotniczym .....	204
3.4.6.	Komendy w kierowaniu ogniem .....	208
3.5.	Kontrola przestrzeni powietrznej .....	209
4.	Zabezpieczenie działań Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych .....	214
4.1.	Zabezpieczenie bojowe .....	214
4.1.1.	Ubezpieczenie .....	216
4.1.1.1.	Zasady ogólne.....	216
4.1.1.2.	Realizacja maskowania pododdziałów Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych .....	217
4.1.2.	Maskowanie.....	218
4.1.2.1.	Zasady ogólne.....	218
4.1.2.2.	Realizacja maskowania pododdziałów Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych .....	220
4.1.3.	Powszechna obrona przeciwlotnicza .....	224
4.1.4.	Zabezpieczenie inżynieryjne.....	227
4.1.4.1.	Zasady ogólne .....	227
4.1.4.2.	Realizacja zabezpieczenia inżynieryjnego w pododdziałach Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych .....	228
4.1.5.	Obrona przed bronią masowego rażenia .....	229
4.1.5.1.	Zasady ogólne .....	229
4.1.5.2.	Możliwości pododdziałów Wojsk Obrony Przeciwlotniczej w zakresie rozpoznania skażeń .....	233
4.2.	Wybrane problemy zabezpieczenia logistycznego Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych .....	235
4.2.1.	Ogólne zasady zabezpieczenia logistycznego.....	236

4.2.1.1. Podsystem kierowania .....	238
4.2.1.2. Podsystem materiałowy .....	238
4.2.1.3. Podsystem techniczny .....	239
4.2.1.4. Podsystem transportu i ruchu wojsk .....	240
4.2.1.5. Podsystem infrastruktury wojskowej .....	241
4.2.1.6. Podsystem medyczny .....	242
4.2.2. Zabezpieczenie logistyczne w Wojskach Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych.....	242
4.2.2.1. Podsystem kierowania .....	244
4.2.2.2. Podsystem materiałowy .....	246
4.2.2.3. Podsystem techniczny .....	250
4.2.2.4. Podsystem transportu i ruchu wojsk .....	252
4.2.2.5. Podsystem infrastruktury wojskowej .....	253
4.2.2.6. Podsystem medyczny .....	254
Zakończenie .....	256
Bibliografia.....	258
Spis rysunków .....	266
Spis tabel .....	268
Spis fotografii .....	269
Załączniki .....	271



## WSTĘP

Jedną z głównych funkcji państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa obywatelom, stałego rozwoju społeczno-ekonomicznego oraz dbałość o interes narodowy. Drogą do tego jest umiejętne korzystanie z pojawiających się szans, podejmowanie wyzwań i zdecydowane przeciwdziałanie zagrożeniom. Nadrzędne wartości i powinności państwa stanowią treść Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz dokumentów doktrynalnych wydawanych przez najwyższe władze państwowe. Określona jest w nich także rola sił zbrojnych w zapewnieniu bezpieczeństwa narodowego. Wojska Obrony Przeciwlotniczej (WOPL) są istotnym elementem Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (SZ RP). Świadomość i wiedza na temat przeznaczenia SZ RP w systemie bezpieczeństwa narodowego jest niezbędną do zrozumienia, w jakim celu istnieje system obrony powietrznej państwa. Gromadzenie, popularyzowanie i rozwijanie wiedzy w tym zakresie jest niezwykle istotne w skomplikowanym procesie kształcenia oficerów na potrzeby obrony powietrznej. Niniejszy podręcznik jest odpowiedzią na zapotrzebowanie studentów i słuchaczy wojskowych Akademii Obrony Narodowej (AON) w zakresie poszerzania wiedzy i pozyskiwania umiejętności obejmujących problematykę obrony powietrznej. Treści podręcznika skierowane są szczególnie do oficerów korpusu obrony przeciwlotniczej Sił Powietrznych (SP), ale także do przeciwlotników pozostałych rodzajów SZ oraz wszystkich pozostałych oficerów, którzy potrzebują dysponować określonym zasobem wiedzy z tego zakresu, w związku ze służbą wojskową w SZ RP. Działania WOPL SP muszą być zrozumiałe i transparentne dla wszystkich, którzy funkcjonują zarówno w systemie obrony powietrznej, jak i w jego otoczeniu. Implikuje to konieczność studiowania zagadnień związanych z WOPL SP przez wszystkich oficerów, którzy przygotowują zadania dla tych wojsk w sztabach nadrzędnych, współdziałają z nimi i wreszcie są przedmiotem, na rzecz którego WOPL SP prowadzą swoją działalność.

Treści podręcznika dotyczą przede wszystkim zagadnień związanych z funkcjonowaniem WOPL SP w narodowym i sojuszniczym systemie obrony powietrznej, sposobami prowadzenia działań bojowych przez te wojska, problematyką dowodzenia oraz zabezpieczenia logistycznego i bojowego. W opracowaniu tych treści dokonano analizy dotychczas opracowanych prac naukowych, dokumentów doktrynalnych, dokumentacji ćwiczeń. Ważną częścią prac nad podręcznikiem było zastosowanie wyników obserwacji ćwiczeń wojskowych oraz doświadczeń autorów ze służby w jednostkach i instytucjach wojskowych SZ RP. Całość opracowania zebrano we wstęp, cztery rozdziały merytoryczne, zakończenie oraz załączniki. Dużą wartość przedstawia także zebrana bogata bibliografia dotycząca problematyki WOPL SP, która może posłużyć do szczegółowego rozwijania opisanej w podręczniku problematyki.

W pierwszym rozdziale wykazano znaczenie, jakie WOPL SP posiadają w systemie obrony powietrznej (narodowym i sojuszniczym). Uwzględniono poziom i charakter zagrożenia powietrznego, funkcjonowanie i skład systemu obrony powietrznej, charakter potencjalnych obiektów osłony, a także aktualne możliwości bojowe WOPL SP. Stało się to podstawą do określenia głównych zadań, jakie mogą być przydzielane WOPL SP w procesie planowania ich użycia.

Rozdział drugi obejmuje problematykę użycia WOPL SP, ze szczególnym uwzględnieniem charakterystyki zdolności bojowych oraz taktyki. Treści rozdziału prezentują możliwości osłony obiektów przez WOPL SP oraz wskazują na sposoby prowadzenia tej osłony w odniesieniu do różnych typów obiektów. Szczególna uwaga w tym zakresie jest zwrócona na problematykę planowania ugrupowania bojowego WOPL SP do realizacji zadań.

Rozdział trzeci poświęcony jest problematyce dowodzenia w WOPL SP. Zaprezentowano tu aktualną organizację dowodzenia, opisano proces dowodzenia wraz z jego produktami, przedstawiono zagadnienia kierowania ogniem przeciwlotniczym oraz kontroli przestrzeni powietrznej. Ten rozdział w szczególności wychodzi naprzeciw oczekiwaniom tych słuchaczy AON, którzy będą pełnić dalszą służbę wojskową w WOPL SP i ich najbliższym otoczeniu.

Rozdział czwarty dotyczy bardzo istotnych zagadnień związanych z zabezpieczeniem bojowym oraz zabezpieczeniem logistycznym WOPL SP, które w ocenie zespołu autorskiego, były w dotychczasowej działalności publicystycznej autorów zajmujących się problematyką OPL SP niewystarczająco doceniane. Zaprezentowane sposoby rozwiązywania problemów w tych obszarach tematycznych są oryginalnym podejściem do zagadnień, bez uwzględnienia, których wypełnianie podstawowej funkcji przez WOPL SP byłoby zagrożone.

W zakończeniu dokonano podsumowania stopnia założonego celu w zakresie opracowanego podręcznika oraz refleksje uzyskane w trakcie jego pisania. Wskazano także kierunki, w których trzeba podążać w celu rozwiązania nowych wyzwań stawianych WOPL SP.

Załączniki stanowią bogatą ilustrację i uzupełnienie zasadniczych treści przedstawionych w rozdziałach merytorycznych. W szczególności przydatne są przykłady wybranych dokumentów dowodzenia.

W przekonaniu autorów niniejsza publikacja stanowi wartościowy, syntetyczny materiał dydaktyczny, który będzie przydatny w procesie kształcenia oficerów w AON, nie tylko jako źródło wiedzy, ale także źródło inspiracji do dalszego, samodzielnego studiowania i rozważania problematyki WOPL SP, pozostałych elementów systemu obrony powietrznej oraz jego otoczenia.

# 1

## WOJSKA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ POWIETRZNYCH W SYSTEMIE OBRONY POWIETRZNEJ

Jednym z rodzajów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (SZ RP) są Siły Powietrzne (SP)<sup>1</sup>. Wymiar powietrzny współczesnych działań zbrojnych jest bardzo istotny, a zakres zagrożenia powietrznego bardzo obszerny. Zagrożenie powietrzne sprowadza się do możliwości użycia przez potencjalnego przeciwnika środków napadu powietrznego (ŚNP) głównie w celu rażenia różnych obiektów przy użyciu rakiet balistycznych, pocisków manewrujących, samolotów, śmigłowców i samolotów bezzałogowych. Ponadto, w ramach zagrożenia powietrznego uwzględnia się rozpoznanie powietrzne i przeciwdziałanie elektroniczne prowadzone przez przeciwnika z powietrza oraz przeloty statków powietrznych zabezpieczających desanty powietrzne wojsk, a także przerzut grup sił specjalnych. Zagrożenie powietrzne występuje także w okresie pokoju. Wiąże się przede wszystkim z rozpoznaniem powietrznym naszego terytorium, naruszaniem granicy państwowej w przestrzeni powietrznej, terroryzmem lotniczym oraz nie przestrzeganiem ustalonego porządku w przestrzeni powietrznej, określonego przyjętymi regułami ruchu lotniczego.

W literaturze dotyczącej problematyki bezpieczeństwa, w tym obrony powietrznej, często stosowane jest określenie „potencjalne zagrożenie”. Celowe jest zatem wyjaśnienie, że na potrzeby niniejszej publikacji określenie to oznacza, że strona przeciwna (wlicza się w to również grupy terrorystyczne, porywaczy samolotów itp.) dysponuje potencjałem, aby realnie zagrozić bezpieczeństwu naszego państwa, jednak aktualnie nie wykazuje woli (zamiarów) do takiego postępowania (jest potencjał zdolny naruszyć bezpieczeństwo, ale nie ma zamiarów jego użycia). Z kolei przez „realne zagrożenie” należy rozumieć sytuację, w której strona przeciwna dysponuje potencjałem zdolnym naruszyć bezpieczeństwo państwa z jednoczesną intencją jego użycia do osiągnięcia określonych celów (jest wystarczający potencjał oraz rzeczywista groźba jego użycia). Niekiedy można spotkać się z określeniem „hipotetyczne zagrożenie”. W odróżnieniu od zagrożenia potencjalnego, należy rozumieć to, jako zagrożenie ze strony przeciwnej, która nie dysponuje potencjałem zdolnym skutecznie zagrozić naszemu państwu, ani nie ma też woli z jej strony, co do zastosowania rozwiązań siłowych. Można

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (z późn. zm.), art. 3 ust. 3.

wówczas sztucznie generować (np. na potrzeby szkolenia i ćwiczeń) hipotetyczny (przypuszczalny do osiągnięcia w przyszłości) potencjał przeciwnika w takiej ilości i jakości, który będzie w stanie nam zagrozić.

W kontekście rozpatrywania wybranej problematyki Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych (WOPL SP) jako części SZ RP przeznaczonej do przeciwdziałania zagrożeniu powietrznemu, celowe jest w pierwszej kolejności wskazać, w jaki sposób wpisują się one w całość systemu obrony powietrznej i gdzie jest ich miejsce w strukturze tego systemu.

## **1.1. Charakterystyka systemu obrony powietrznej**

Znaczenie zagrożeń powietrznych generuje konieczność skutecznego przeciwdziałania się im, poprzez ciągłą ochronę granicy państwowej w powietrzu oraz bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej Polski w czasie pokoju, a w czasie zewnętrznego zagrożenia militarnego i wojny, przeciwdziałaniu rozpoznaniu i rażeniu wszystkich obiektów będących w granicach państwa. W przypadku działań sojuszniczych zadania te realizowane są w określonym obszarze operacji. Z kolei ofensywne zdolności rażenia z powietrza mogą stanowić skuteczny środek odstraszania potencjalnego przeciwnika. W celu dokonania identyfikacji WOPL SP na tle systemu obrony powietrznej, niezbędne jest zrozumienie do czego on służy, co determinuje jego funkcjonowanie, z jakich elementów się składa i jak jest skonstruowany.

### **1.1.1. Identyfikacja i przeznaczenie systemu obrony powietrznej**

Do przeciwdziałania zagrożeniu powietrznemu służy system obrony powietrznej państwa. Jest on bardzo złożony pod względem funkcjonalnym, organizacyjnym i technicznym. Zasadniczą część tego systemu umiejscowiona jest w SZ RP. Wynika to z ich konstytucyjnego przeznaczenia<sup>2</sup>. Nie można także pomijać w systemie obrony powietrznej państwa tej części, która wchodzi w zakres powszechnej obrony powietrznej w ramach obrony cywilnej.

System obrony powietrznej państwa funkcjonuje w celu przeciwdziałania wszelkiemu zagrożeniu powietrznemu, które może dotknąć swym zasięgiem wiele, różnych obiektów na obszarze kraju. Do najważniejszych z nich należą ludność cywilna, ośrodki kierowania państwem, infrastruktura krytyczna<sup>3</sup>, siły zbrojne

<sup>2</sup> Art. 26 ust. 1 *Konstytucji RP*, który stwierdza, że „Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej służą ochronie niepodległości państwa i niepodzielności jego terytorium oraz zapewnieniu bezpieczeństwa i nienaruszalności jego granic”.

<sup>3</sup> Infrastruktura krytyczna to systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bez-

i wszystkie inne obiekty mające wpływ na normalne funkcjonowanie państwa w czasie pokoju<sup>4</sup>, lub decydujące o zachowaniu niepodległości i integralności terytorialnej w czasie zewnętrznego zagrożenia militarnego i wojny.

W dostępnej literaturze wyróżnia się dwie podstawowe funkcje obrony powietrznej: informowanie o zagrożeniu ze strony ŚNP (rozpoznanie przestrzeni powietrznej: wykrycie obiektów powietrznych, ich identyfikacja swój czy obcy oraz ich śledzenie) oraz rażenie ŚNP. Warto w tym miejscu zadać pytanie, czy nie należy traktować systemu obrony powietrznej jako ważnego elementu państwa w polityce odstraszenia i demonstrowania siły w przypadku powstania realnych zagrożeń bezpieczeństwa. Dotychczasowa teoria obrony powietrznej w bardzo niewielkim stopniu uwzględnia tę problematykę, a wśród celów do osiągnięcia, jak i funkcji jakie przypisuje się obronie powietrznej nie wymienia się odstraszenia. Potencjał systemu obrony powietrznej oraz odpowiednie jego użycie w okresie eskalacji napięcia może bowiem okazać się skutecznym środkiem zaradczym świadczącym o dużej determinacji państwa do odparcia ewentualnej agresji powietrznej. Jednakże zagadnienie to jest problematyczne. W najczęściej spotykanym podejściu, zarówno teoretycznym jak i praktycznym, potencjał odstraszenia stanowią instrumenty groźby wobec potencjalnego agresora, która występuje w postaci określonych sankcji militarnych: kary, odwetu, odwzajemnienia atakiem<sup>5</sup>.

System obrony powietrznej państwa najczęściej jest definiowany jako wyodrębniony z systemu bezpieczeństwa państwa zbiór zasobów ludzkich i technicznych wraz z łączącymi je oddziaływaniami materialnymi i informacyjnymi, które są ukierunkowane na zwalczanie ŚNP w powietrzu, z zachowaniem bezpieczeństwa sił własnych<sup>6</sup>. Celem funkcjonowania tego systemu jest zapewnienie bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej Polski, w szczególności osłony ważnych obiektów polityczno-administracyjnych, militarnych, infrastruktury krytycznej (w tym obronnej) oraz wojsk i ludności przed rozpoznaniem i atakiem z powietrza<sup>7</sup>.

pieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Infrastruktura krytyczna obejmuje systemy: a) zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa, b) łączności, c) sieci teleinformatycznych, d) finansowe, e) zaopatrzenia w żywność, f) zaopatrzenia w wodę, g) ochrony zdrowia, h) transportowe, i) ratownicze, j) zapewniające ciągłość działania administracji publicznej, k) produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych (Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 roku *o zarządzaniu kryzysowym*, art. 3 pkt 2).

4 Terminy *pokój* i *wojna* mogą być niejednoznaczne. Na potrzeby niniejszych treści, termin *pokój* oznacza normalny okres funkcjonowania państwa, bez występowania realnego, militarnego zagrożenia wewnętrznego lub zewnętrznego.

5 R. Olszewski, *Lotnictwo w odstraszeniu militarnym*, Bellona, Warszawa 1998, s. 17.

6 A. Radomyski (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014, s. 142.

7 Decyzja Nr 416/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 23 grudnia 2013 r. *w sprawie funkcjonowania systemu Obrony Powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej w czasie pokoju oraz podziału kompetencji pomiędzy Szefem Sztabu Generalnego WP, Dowódcą Operacyjnym RSZ oraz Dowódcą Generalnym RSZ w tym zakresie*, pkt 1.

Jako jedna z nielicznych części SZ RP, system obrony powietrznej państwa realizuje zadania bojowe w czasie pokoju w formie dyżurów bojowych. Pełnią je wydzielone posterunki radiolokacyjne, samoloty lotnictwa taktycznego zdolne do realizacji zadań myśliwskich, organa dowodzenia SP oraz wojskowe służby kontroli ruchu lotniczego. Rola systemu obrony powietrznej w czasie pokoju sprowadza się do ochrony granicy państwowej w przestrzeni powietrznej państwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej Polski<sup>8</sup>.

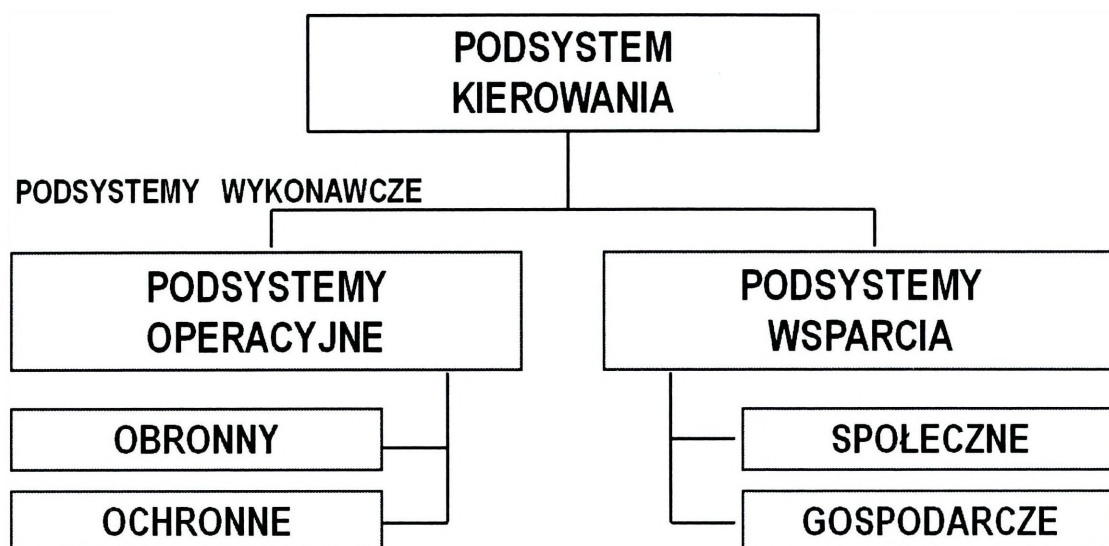
W działaniach wojennych, potencjalny przeciwnik najprawdopodobniej użyje ŚNP zgodnie z ogólnym schematem prowadzenia działań powietrznych. W takim aspekcie system obrony powietrznej będzie w pierwszej kolejności zobowiązany do sprostania wyzwaniom obejmującym osłonę ważnych obiektów przed atakiem strategicznym oraz odparcie uderzeń powietrznych mających na celu opanowanie przestrzeni powietrznej w obszarze działań prowadzonych przez przeciwnika (w ramach ofensywnego zwalczania naszego potencjału powietrznego). Poza tym system obrony powietrznej powinien być skuteczny do odparcia ataków w ramach wsparcia komponentu lądowego i morskiego przez ŚNP przeciwnika, przeciwdziałaniu przelotom jego lotnictwa w czasie desantów powietrznych, a także prowadzeniu rozpoznania powietrznego i walki elektronicznej z wymiaru powietrznego. Cennym obiektem oddziaływania systemu obrony powietrznej są również powietrzne systemy wczesnego ostrzegania i alarmowania oraz powietrzne stanowiska kierowania i dowodzenia przeciwnika.

Identyfikacji systemu obrony powietrznej państwa warto dokonać na tle systemu bezpieczeństwa narodowego, opisanego w *Strategii bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej* z 2014 r., który prezentuje rysunek 1.

System obrony powietrznej państwa należy umiejscowić w ramach podsystemów operacyjnych, które przeznaczone są do przeciwdziałania zagrożeniom polityczno-militarnym, a także pozamilitarnym, a jego potencjał stanowią m.in. siły zbrojne oraz służby państwowe odpowiedzialne za część bezpieczeństwa powszechnego związanego z ochroną ludności i obroną cywilną<sup>9</sup>. SZ RP stanowią najistotniejszą część podsystemu obronnego. Tam też należy doszukiwać się wszystkich zasadniczych elementów systemu obrony powietrznej. Jednak należy zwrócić uwagę, na fakt, iż wydzielone siły obrony powietrznej pełnią dyżury bojowe w normalnym czasie pokoju, a m.in. do ich zadań należy ochrona granicy państwowej w przestrzeni powietrznej. Siły te stanowią wówczas część potencjału państwa przeznaczoną do realizacji funkcji sprawowanych przez elementy podsystemu ochronnego. Wynika z tego, że nie można jednoznacznie przypisać potencjału obrony powietrznej tylko do jednego z podsystemów operacyjnych systemu bezpieczeństwa narodowego.

<sup>8</sup> Tamże, pkt 3.

<sup>9</sup> *Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2014, s. 13–14, pkt 12, tiret 7, pkt 19.



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Strategii bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2014, s. 13–14.

Rys. 1. System bezpieczeństwa narodowego

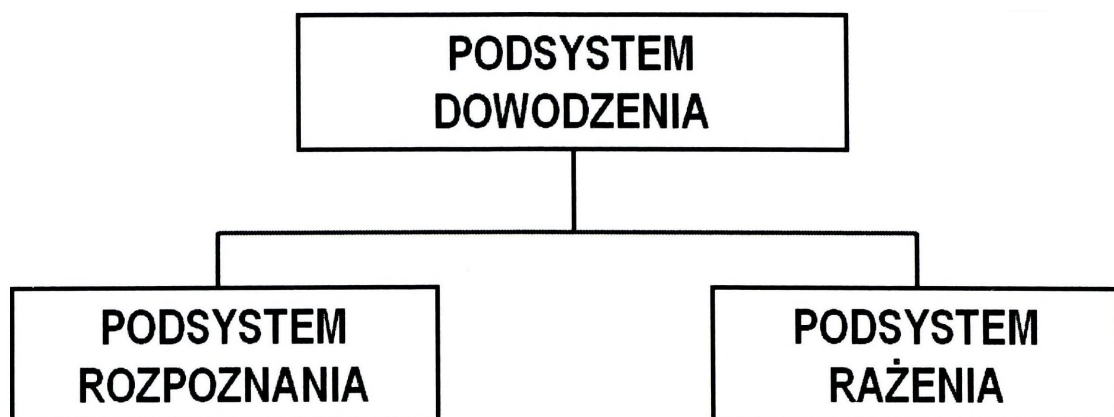
### 1.1.2. Struktura i funkcjonowanie systemu obrony powietrznej

Ogólny schemat struktury systemu obrony powietrznej funkcjonującego w SZ RP (z wyłączeniem powszechnej obrony przeciwlotniczej jako elementu zabezpieczenia bojowego) przedstawia rysunek 2. W skład systemu obrony powietrznej wchodzi następujące podsystemy:

- rozpoznania przestrzeni powietrznej, w tym środków napadu powietrznego;
- rażenia ogniowego i elektronicznego środków napadu powietrznego;
- dowodzenia wyżej wymienionymi podsystemami wykonawczymi (rozpoznanie i rażenia).

Ponadto, ważną częścią systemu obrony powietrznej są elementy związane z zapewnieniem funkcjonowania powszechnej obrony przeciwlotniczej (w ramach zabezpieczenia bojowego, które z kolei według najnowszych trendów doktrynalnych jest również częścią ochrony wojsk<sup>10</sup>) oraz powszechnej obrony powietrznej w ramach obrony cywilnej kraju.

<sup>10</sup> Należy pamiętać, iż zgodnie z dokumentem doktrynalnym *Ochrona wojsk DD-3.14(A)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2015, s. 7, 22–23, 40–41, 100–102, częścią ochrony wojsk jest nie tylko powszechna obrona przeciwlotnicza w ramach zabezpieczenia bojowego, ale jednym z obszarów koordynacji ochrony wojsk jest przeciwdziałanie zagrożeniu z powietrza, które treścią jest tożsame z obroną powietrzną.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Radomycki (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014, s. 144.

**Rys. 2. Zasadnicze elementy struktury systemu obrony powietrznej**

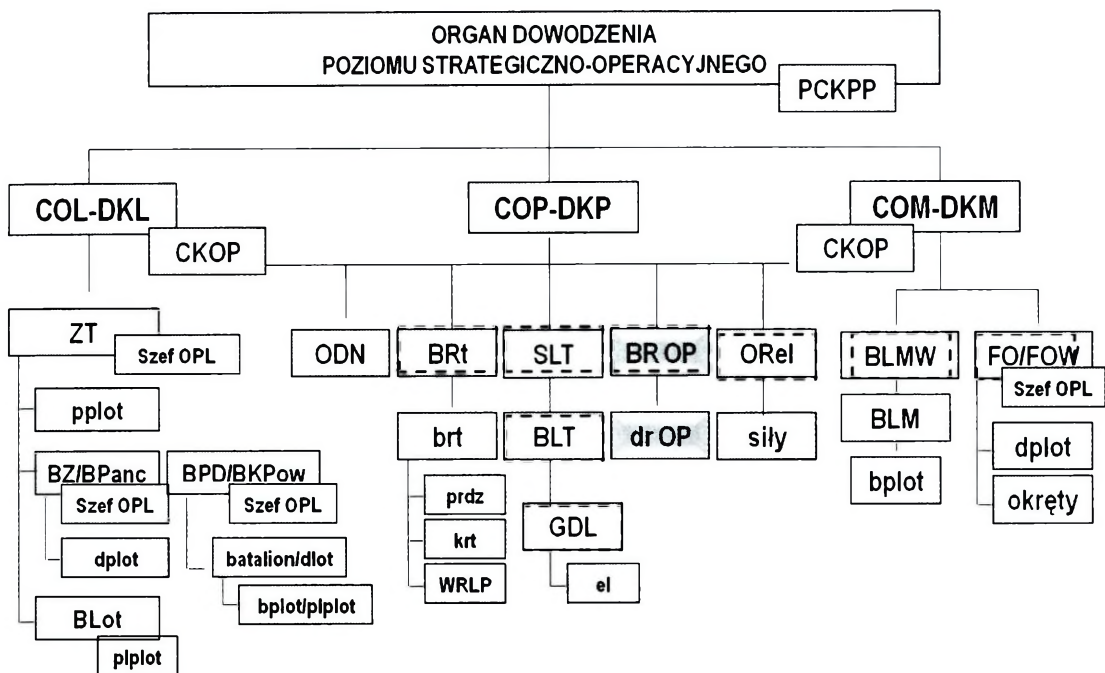
### 1.1.2.1. Podsystem dowodzenia

Podsystem dowodzenia elementami wykonawczymi obejmującymi potencjał (podsystem) rozpoznania przestrzeni powietrznej oraz potencjał (podsystem) rażenia ogniowego i elektronicznego jest bardzo złożony i umiejscowiony na wielu poziomach władzy wojskowej. Przede wszystkim podsystem dowodzenia na poziomie sił zbrojnych powinien integrować obronę powietrzną, składająca się z wielu elementów wykonawczych, umiejscowionych we wszystkich komponentach sił połączonych. Istotne jest zatem znaleźć odpowiedź na pytanie, jak ten system dowodzenia przekłada się na WOPL SP.

Jego zasadnicze elementy struktury w narodowym, jak i sojuszniczym układzie kierowania i dowodzenia na czas zagrożenia i wojny przedstawiają rysunki 3 i 4.

Rysunek 3 przedstawia możliwy wariant alokacji poszczególnych organów dowodzenia w strukturze obrony powietrznej będącej częścią SZ RP wraz z podległymi wojskami. Na rysunku intensywnym kolorem zostało wyeksponowane miejsce WOPL SP w tym systemie, natomiast przerywane linie oznaczają wariantowość podporządkowania tych dowództw pod organ dowodzenia poziomu strategiczno-operacyjnego w operacji, w zależności od przyjętych rozwiązań organizacyjnych. Zależać to będzie głównie od zatwierdzonego przez Prezydenta RP wojennego systemu dowodzenia, a także od treści planów operacyjnego użycia SZ RP, które zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 21 listopada 1967 r. *o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej* (z późn. zm.)<sup>11</sup>, minister obrony narodowej przedstawia do zatwierdzenia Prezydentowi RP. Najczęściej tego typu plany zawierają wykaz sił, które będą uczestniczyły w operacji.

<sup>11</sup> Art. 5, pkt 3 ppkt a – stan prawny: listopad 2015 r.



Legenda:

**OPL** – obrona przeciwlotnicza

**PCKKP** – Połączone Centrum Koordynacji Przestrzeni Powietrznej

**COP-DKP** – Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego

**CKOP** – Centrum Koordynacji Operacji Powietrznych

**ODN** – Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania

**BR OP** – Brygada Rakietowa Obrony Powietrznej

**dr OP** – dywizjom rakietowy obrony powietrznej

**SLT** – Skrzydło Lotnictwa Taktycznego

**BLT** – Baza Lotnictwa Taktycznego

**GDL** – Grupa Działań Lotniczych

**el** – eskadra lotnicza

**OReI** – Ośrodek Radioelektroniczny

**BRT** – Brygada Radiotechniczna

**brt** – batalion radiotechniczny

**krt** – kompania radiotechniczna

**WRLP** – Wysunięty Posterunek Radiolokacyjny

**COL-DKL** – Centrum Operacji Lądowych – Dowództwo Komponentu Lądowego

**DZ** – Dywizja Zmechanizowana

**DKPanc** – Dywizja Kawalerii Pancerniej

**BZ** – Brygada Zmechanizowana

**BPanc** – Brygada Pancerna

**BKPanc** – Brygada Kawalerii Pancerniej

**BLot** – Baza Lotnicza

**BPD** – Brygada Powietrzno-Desantowa

**BKPow** – Brygada Kawalerii Powietrznej

**pplot** – pułk przeciwlotniczy

**dplot** – dywizjon przeciwlotniczy

**bplot** – bateria przeciwlotnicza

**plplot** – pluton przeciwlotniczy

**COM-DKM** – Centrum Operacji Morskich – Dowództwo Komponentu Morskiego

**FO** – Flotylla Okrętów

**FOW** – Flotylla Obrony Wybrzeża

**BLMW** – Brygada Lotnictwa Marynarki Wojennej

**BLM** – Baza Lotnictwa Morskiego

Opracowanie własne.

**Rys. 3. Struktura dowodzenia w systemie obrony powietrznej Sił Zbrojnych RP z wyeksponowanym miejscem WOPL SP (wariant)**

W tak zaprezentowanym wariantcie systemu dowodzenia obroną powietrzną, naczelny organ dowodzący w operacji na poziomie strategiczno-operacyjnym, określi skalę i charakter zagrożeń powietrznych, priorytety obrony powietrznej w operacji, dokona podziału sił do poszczególnych komponentów, a także, na podstawie aktualnych rozwiązań doktrynalnych, może pełnić osobiście rolę

zwierzchnika kontroli przestrzeni powietrznej. Jednakże w przypadku przekazania odpowiedzialności za obronę powietrzną obszaru operacji Dowódcy Komponentu Powietrznego, celowe jest, aby wraz z tym została przekazana również odpowiedzialność za kontrolę przestrzeni powietrznej. Takie rozwiązania obowiązują w systemie dowodzenia narodowym jak i w NATO<sup>12</sup>. Zasadniczym dokumentem rozkazodawczym wydawanym przez strategiczno-operacyjny organ dowodzenia, oprócz planu operacji, będzie Połączony Rozkaz Koordynacyjny (rozkaz koordynacyjny do prowadzenia operacji połączonej) – *Joint Coordination Order* (JCO), a w zakresie kontroli przestrzeni powietrznej – Rozkaz o Kontroli Przestrzeni Powietrznej – *Airspace Control Order* (ACO).

Dowódca Komponentu Powietrznego planuje użycie sił w obronie powietrznej (do defensywnego zwalczania potencjału powietrznego przeciwnika) i kieruje ich działaniami. Po otrzymaniu uprawnień Dowódcy Obrony Powietrznej, może przejąć odpowiedzialność za planowanie obrony powietrznej w całej operacji (z tego względu celowe jest uszczegółowienie jego roli w podsystemie dowodzenia obroną powietrzną). Jednocześnie dysponuje on zintegrowanym obrazem sytuacji powietrznej (*Recognized Air Picture* – RAP), co pozwala mu kierować działaniami bieżącymi. W zakresie obrony powietrznej współdziała z pozostałymi dowódcami komponentów sił połączonych lub koordynuje ich działania jako Dowódca Obrony Powietrznej. Opracowuje lub w razie konieczności zbiera zapotrzebowania na środki kontroli przestrzeni powietrznej i dystrybuuje ACO do podległych sił. Wydaje szereg dokumentów rozkazodawczych dotyczących problematyki obrony powietrznej. Należą do nich:

- dyrektywa operacyjna SP (*Air Operations Directive* – AOD) – obejmuje ona okres operacji lub poszczególne jej fazy. Stanowi podstawę do planowania działań ofensywnych i defensywnych (obrony powietrznej) komponentu powietrznego. W części zadaniowej AOD zawiera priorytety dla poszczególnych rodzajów działań, zadania, wytyczne, podporządkowane siły, instrukcje dodatkowe. AOD, obok listy celów priorytetowych (*Prioritized Target List* – PTL) zawiera listę priorytetowych obiektów osłony (*Prioritized Defended Asset List* – PDAL) stanowi podstawę do planowania działań na szczeblu taktycznym komponentu powietrznego. AOD nie jest przekazywana do wojsk, jednak znajdują się w niej treści wskazujące obiekty, które będą osłaniane przez WOPL SP;

- rozkaz bojowy sił powietrznych (*Air Tasking Order* – ATO) – jest efektem końcowym procesu planowania w Dowództwie Komponentu Powietrznego i zawiera szczegółowe informacje o wszystkich planowanych działaniach powietrznych w rejonie połączonych działań, w określonym przedziale czasowym, zazwyczaj 24 godzin. Nagłe zmiany w sytuacji operacyjno-taktycznej, wymuszają zmianę zadań ujętych w ATO. Służą temu zarządzenia bojowe (*Air Task Message* – ATM). W ATO będą ujęte zadania systemu obrony powietrznej – także dla WOPL SP;

12 *Kontrola przestrzeni powietrznej DD-3.3.5(B)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014, s. 14.

- rozkaz bojowy do osłony (*Coverage Message Order – CMO*) – określa zadania dla podległych systemów rozpoznania radiolokacyjnego, powietrznych systemów wczesnego ostrzegania (*Airborne Early Warning – AEW*), jeżeli takie występują w składzie sił do operacji, środków defensywnej walki z potencjałem powietrznym przeciwnika (*Defensive Counter-Air – DCA*) i naziemnych sił obrony powietrznej (*Ground Based Air Defence – GBAD*). W przypadku powierzenia Dowódcy Komponentu Powietrznego funkcji Dowódcy Obrony Powietrznej obszaru operacji, CMO będzie dotyczyć wszystkich sił naziemnej obrony powietrznej występujących we wszystkich komponentach, z zastrzeżeniem określenia dla nich priorytetów działania wynikających z ich przeznaczenia. Jest więc jednym z dokumentów rozkazodawczych dla WOPL SP;

- zarządzenie bojowe (ATM) – opracowywane w czasie prowadzenia działań. Dynamiczna sytuacja operacyjno-taktyczna, może wymagać wprowadzania zmian w wydanych wcześniej ATO. Poprzez ATM można także wydać częściowy rozkaz lub uszczegółowić zadania ujęte w poprzednim rozkazie oraz ograniczyć jego dystrybucję tylko do dowódców, których będzie dotyczył. ATM stosowane są do zmiany zadań dla sił z reguły nie większych niż eskadra (równorzędnych). Jest to dokument rozkazodawczy, który może dotyczyć np. dywizjonu raketowego Obrony Powietrznej (dr OP);

- rozkaz o kontroli przestrzeni powietrznej (ACO), w przypadku, gdy otrzyma takie uprawnienia – zawiera informacje dotyczące zarządzania przestrzenią powietrzną, głównie wykaz obowiązujących w określonym przedziale czasowym środków kontroli przestrzeni powietrznej (*Airspace Control Means – ACMs*). ACO jest przekazywany użytkownikom-przestrzeni powietrznej co najmniej 5 godzin przed rozpoczęciem okresu jego obowiązywania. W odniesieniu do WOPL SP, ACO ma znaczenie koordynacyjne. Pozwala na wgląd w zaplanowaną strukturę wykorzystania przestrzeni powietrznej, w tym w przeloty własnego lotnictwa, a także wskazuje obszary działalności ogniowej pododdziałów WOPL SP i ich sąsiadów;

- rozkaz taktyczny dla jednostek OPL (*SAM/SHORAD Tactical Order – SSTO*) – zawiera listę MEZ (*Missile Engagment Zone – strefa użycia rakietowych środków OPL, poza środkami krótkiego zasięgu*) i/lub SHORADEZ (*Short Air Defence Engagment Zone – strefa użycia środków OPL krótkiego zasięgu*), wykazu dowódców odpowiedzialnych za konkretną strefę, stopnie gotowości sił OPL w poszczególnych strefach oraz inne, ważne informacje mające wpływ na ich działania np. wykaz FEZ (*Fighter Engagment Zone – strefa użycia samolotów myśliwskich*) lub (zamiennie) FAOR (*Fighter Area of Responsibility – obszar odpowiedzialności lotnictwa myśliwskiego*);

- zarządzenie przygotowawcze do przemieszczenia (*Movement Warning Order – MWO*) – wydawane jest w celu przygotowania się adresata do planowanego przemieszczenia;

- rozkaz do przemieszczenia (*Movement Execution Order – MEO*) – na jego podstawie przemieszczenie jest realizowane.

Wymienione dokumenty dowodzenia, wydawane przez Dowódcę Komponentu Powietrznego będą także adresowane do Dowódcy Brygady Raketowej Obrony Powietrznej (BR OP) lub bezpośrednio do dowódców dr OP – w zależności od przyjętej struktury systemu dowodzenia w konkretnej operacji.

W sytuacji przejścia funkcji Dowódcy Obrony Powietrznej przez Dowódcę Komponentu Powietrznego, główna trudność w jej sprawowaniu będzie polegała na tym, że jeden dowódca komponentu będzie decydował o użyciu sił będących w podległości dowódców pozostałych komponentów. W przeciwieństwie do krajów zachodnich (m.in. będących w NATO), gdzie jest to powszechnie akceptowane i zrozumiałe, w dotychczasowej, polskiej tradycji i myśli wojskowej sytuacja taka nie była praktykowana. Przez długie lata mówiono jedynie o współdziałaniu lub koordynacji działań. Trudno zatem będzie w krótkim czasie przełamać zaszczości i podporządkować się np. wojskom OPL Wojsk Lądowych pod Dowódcę Komponentu Powietrznego w jednym systemie obrony powietrznej. Na przykład Niemcy przyjęli rozwiązanie organizacyjne, gromadząc cały potencjał naziemnej OPL w strukturze jednostek SP, a w razie potrzeby następuje przydzielanie niezbędnych sił dowódcom osłanianych jednostek. Kolejnym problemem, a zarazem wyzwaniem jest przygotowanie kadr w Dowództwie Komponentu Powietrznego do pełnienia funkcji dowodzenia całością obrony powietrznej w SZ RP.

Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania (ODN) w zakresie obrony powietrznej realizuje głównie funkcje zbierania, analizy oraz wydawania informacji w czasie rzeczywistym na podstawie wypracowanego tam obrazu sytuacji powietrznej (*Recognized Air Picture – RAP*) ze wszystkich dostępnych źródeł: posterunki radiolokacyjne Wojsk Radiotechnicznych (WRt), AWACS (*Airborne Warning and Command System*), elementy rozpoznania elektronicznego 1. Ośrodka Radioelektronicznego (1. OReł), a także w miarę możliwości ze stacji radiolokacyjnych wojsk OPL. Ponadto, ODN kieruje działaniami lotnictwa taktycznego wydzielonego do zadań obrony powietrznej, w tym naprowadzanie samolotów na cele powietrzne. Realizuje to w przydzielonym mu rejonie odpowiedzialności. W zależności od sytuacji i przyjętej konfiguracji systemu, ODN może zbierać informacje o sytuacji powietrznej z rejonów przydzielonych Regionalnemu Ośrodkowi Naprowadzania i Dowodzenia (RODN), COP-DKP, Mobilnej Jednostce Dowodzenia Operacjami Powietrznymi (MJDOP) lub w skrajnym przypadku nawet ze wszystkich jednocześnie. W tym ostatnim przypadku należy jednak liczyć się z mocno przeciążonymi sieciami informatycznymi. ODN jest zatem zdolny zasilać WOPL SP w informację radiolokacyjną, a w ramach kierowania działaniami w obronie powietrznej, dokonywać selekcji celów dla lotnictwa wydzielonego do obrony powietrznej oraz naziemnych systemów OPL. Jednocześnie na ODN spada odpowiedzialność za ostrzeganie wojsk oraz alarmowanie ludności cywilnej o zagrożeniu powietrznym.

Regionalny Ośrodek Naprowadzania i Dowodzenia (RODN) dedykowany jest przede wszystkim do funkcjonowania w sojuszniczym systemie obrony powietrznej jako narodowy wkład do potencjału NATO. W narodowym systemie obrony powietrznej pełni funkcje analogiczne do ODN.

Mobilna Jednostka Dowodzenia Operacjami Powietrznymi (MJDOP) przewidziana jest w przyszłości do realizacji funkcji ODN nie z miejsca stałej dyslokacji, lecz dzięki wyposażeniu w mobilne miejsca pracy, z dowolnie wybranej lokalizacji. Jednakże do czasu wyposażenia w sprzęt zdolny do przemieszczenia, pełni funkcję jedynie jak stacjonarny ODN.

Narodowy system dowodzenia jest wzorowany na systemie dowodzenia w zintegrowanym systemem obrony powietrznej i przeciwrakietowej NATO (NATO *Integrated Air and Missile Defence System – NATINAMDS*). Wariant struktury dowodzenia obroną powietrzną NATO w operacji (wraz z podporządkowanymi siłami) przedstawia rysunek 4. Zaprezentowana struktura dowodzenia w dużej części funkcjonuje w czasie pokoju i jest utrzymywana przez państwa NATO (stanowi ona grupę tzw. *Force Users*). Sojusz utrzymuje w czasie pokoju również dwie jednostki wyposażone w system wczesnego rozpoznania i ostrzegania AWACS<sup>13</sup>: baza Geilenkirchen – Niemcy (16 szt. samolotów E-3 A) i baza Waddington – Wielka Brytania (6 szt. samolotów E-3D)<sup>14</sup>. Jednostki te są podporządkowane operacyjnie w czasie „P” pod COMNAEW&CF. Pozostałe organa dowodzenia oraz siły rozpoznania radiolokacyjnego (*CRP, RRP*), lotnicze (*AV-F*) i naziemnej obrony przeciwlotniczej (komponentu powietrznego GBAD, komponentu lądowego AOAD) oraz środków przeciwlotniczych rozmieszczonych w grupach okrętów (*MGs*). Należy zaznaczyć, że szczegółowe rozwiązania w zakresie dowodzenia oraz potrzeb wygenerowania konkretnych sił z państw sojuszniczych (*Force Providers*) będzie zależne od zakładanych celów operacji. To z kolei jest podstawą do opracowania listy wymaganych sił do operacji (np. CJSOR – *Combined Joint Statement of Requirement*), które te cele będą zdolne osiągnąć.

Podstawowa różnica między sojuszniczym i narodowym systemem dowodzenia w obronie powietrznej sprowadza się do połączenia dwóch odpowiedników struktury sojuszniczej (*COMAIR* i *CAOC*) w układzie narodowym funkcjonujących jako Centrum Operacji Powietrznych (*COP*) i Dowództwo Komponentu Powietrznego (*DKP*) w jeden organ dowodzenia *COP-DKP*. Z kolei analogie w obu systemach dowodzenia są aż tak duże, co ukazują przyjęte rozwiązania kierowania i dowodzenia SZ RP, że w narodowej strukturze sił zbrojnych uwzględniono funkcje *Force User* i *Force Provider*<sup>15</sup>. W układzie sojuszniczym innej opcji nie ma, gdyż państwa dobrowolnie godzą się na wydzielenie wymaganych sił pod stałe dowództwa sojusznicze, stając się mimowolnie *Force Providers*.

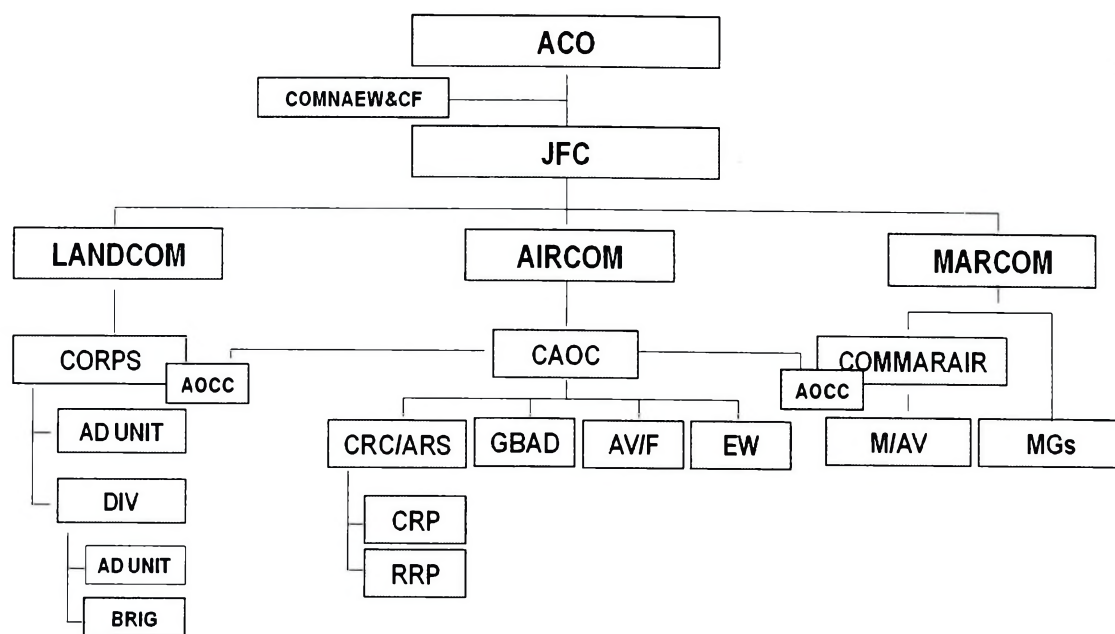
W WOPL SP naczelną funkcję dowódczą pełni organ dowodzenia organizowany na bazie Dowództwa BR OP (obsada stanowiska dowodzenia BR OP), który może być włączony w strukturę dowodzenia obroną powietrzną podległą

13 AWACS – *Airborne Warning and Command System*.

14 <http://www.e3a.nato.int/> [dostęp: 17.12.2015], <http://www.raf.mod.uk/equipment/e3d-sentry.cfm> [dostęp: 17.12.2015] oraz Radomyski (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014, s. 150.

15 Stan obowiązujący w grudniu 2015 r.

Dowódcy Komponentu Powietrznego. Takie rozwiązanie organizacyjne jest szczególnie korzystne w przypadku potrzeby przygotowania i prowadzenia osłony przeciwlotniczej obiektu lub grupy obiektów całością sił BR OP lub kilkoma dr OP. Rozwiązanie to umożliwia centralizację planowania i stawiania zadań dla dr OP oraz kontrolę ich realizacji, bez angażowania do tego komórek w Dowództwie Komponentu Powietrznego. Ponadto, zastosowanie obiektu automatyzacji dowodzenia na stanowisku dowodzenia BR OP, daje możliwość wymiany informacji radiolokacyjnej z ODN (RODN, MJDOP) i kierowanie walką podległych dr OP.



Legenda:

<b>ACO</b> – Allied Command Operations	<b>CRC</b> – Control and Reporting Centre
<b>COMNAEW&amp;CF</b> – Command, NATO Airborne Early Warning & Control Force	<b>ARS</b> – Air Control Centre/Recognized Air Picture Production Center/Sensor Fusion Post
<b>JFC</b> – Joint Force Command	<b>GBAD</b> – Ground Based Air Defence
<b>AIRCOM</b> – Air Component Command	<b>AV/F</b> – Aviation/Fighters
<b>LANDCOM</b> – Land Component Command	<b>EW</b> – Electronic Warfare
<b>MARCOM</b> – Maritime Component Command	<b>CRP</b> – Control and Reporting Post
<b>AOCC</b> – Air Operation Coordination Centre	<b>RRP</b> – Remove Reporting Post
<b>CAOC</b> – Combined Air Operation Centre	<b>M/AV</b> – Maritime Aviation
<b>COMMARAIR</b> – Comamand Maritime Air Component	<b>MTGs</b> – Maritime Task Groups
<b>AD</b> – Air Defence	
<b>DIV</b> – Division	
<b>BRIG</b> – Brigade	

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów źródłowych z oficjalnej strony internetowej NATO dotyczącej systemu dowodzenia <http://www.nato.int/cps/en/natohq/structure.htm> [dostęp: 8.12.2015].

**Rys. 4. Struktura dowodzenia w systemie obrony powietrznej NATO**

Bezpośrednie podporządkowanie dr OP pod Dowództwo Komponentu Powietrznego na czas operacji jest możliwe, lecz wówczas traci się potencjał operacyjny Dowództwa BR OP, a organa dowodzenia dr OP są zmuszone przejąć na siebie odpowiedzialność za całokształt planowania i realizacji zadań WOPL SP z wyłączeniem tego procesu obsady stanowiska dowodzenia BR OP. Kolejnym elementem, który w takiej sytuacji może być rozpatrzony jest kierowanie ogniem dr OP przewidzianych do prowadzenia ognia w jednym strefie użycia rakiet przeciwlotniczych (MEZ). Decydującą rolę powinny odgrywać w tej sytuacji ODN, które kierują walką SP. Jednak analizując aktualną strukturę etatową ODN (RODN, MJDOP), stan środków łączności i obiektów automatyzacji dowodzenia w ODN (RODN, MJDOP) i dr OP, a przede wszystkim dotychczasowe doświadczenia szkoleniowe w tym zakresie, należy założyć, że możliwości takie będą osiągnięte w przyszłości.

#### 1.1.2.2. Podsystem rozpoznania

Kolejnym elementem systemu obrony powietrznej są siły rozpoznania przestrzeni powietrznej, których zadania sprowadzają się do wykrywania, śledzenia i identyfikacji obiektów własnych i celów powietrznych (ŚNP), wprowadzeniu tej informacji w sieć umożliwiającą korzystanie z niej przez uprawnione organa dowodzenia obroną powietrzną, ostrzeganiu o zagrożeniu powietrznym środowiska cywilnego i wojsk oraz radiolokacyjnym zabezpieczeniu działań aktywnych środków walki obrony powietrznej (podsystemu rażenia).

W układzie narodowym rozpoznanie przestrzeni powietrznej, w tym ŚNP realizowane jest głównie przez Wojska Radiotechniczne (WRt), które w składzie SP są zorganizowane w 3. Brygadę Radiotechniczną. Aktualnie w skład WRt wchodzi cztery bataliony radiotechniczne, które organizują sześć posterunków radiolokacyjnych dalekiego zasięgu (trzy wyposażone w stacje NUR-12M i trzy w stacje RAT-31DL), 17 posterunków radiolokacyjnych (RLP) na bazie kompanii radiotechnicznych (stacje NUR-12, -12M, -12ME, NUR-31 z NUR-41 i NUR-15), z których każda jest przygotowana do wystawienia jednego wysuniętego posterunku radiolokacyjnego (WRLP) wyposażonego w stacje NUR-31 z NUR-41 lub NUR-15 (w zależności od konfiguracji, jaką objęta jest konkretna kompania radiotechniczna). Ważnym elementem podsystemu rozpoznania w obronie powietrznej jest część sił rozpoznawczych 1. Ośrodka Radioelektronicznego (ORel), zdolnych do przechwytywania i namierzania relacji łączności oraz innych emisji elektromagnetycznych stosowanych w lotnictwie potencjalnego przeciwnika. Natomiast stacje radiolokacyjne, które znajdują się w wyposażeniu WOPL wszystkich rodzajów sił zbrojnych, służą przede wszystkim do wstępnego wykrywania celów na potrzeby kierowania ogniem pododdziałów przeciwlotniczych. W razie potrzeby i możliwości powinny być także włączone, jako źródła informacji o sytuacji powietrznej, do podsystemu rozpoznania. Narodowy podsystem rozpoznania może być wpieryany przez podsystem sojuszniczy, którego najbardziej wartościowym elementem jest system AWACS.

### 1.1.2.3. Podsystem rażenia

Elementem wykonawczym systemu obrony powietrznej, który bezpośrednio oddziałuje na ŚNP są środki rażenia. W uwarunkowaniach SZ RP są to środki rażenia ogniowego i elektronicznego. Inna, często stosowana nazwa do ich określenia to „aktywne środki walki”. Stanowią je: lotnictwo taktyczne, naziemna i nawodna obrona przeciwlotnicza i środki umożliwiające stawianie zakłóceń elektronicznych urządzeń pokładowych na statkach powietrznych przeciwnika. Lotnictwo taktyczne zdolne do realizacji zadań w obronie powietrznej jest to ta część lotnictwa wojskowego w SZ RP, wyposażona w samoloty bojowe zdolne do działań myśliwskich, czyli toczenia walk ze ŚNP potencjalnego przeciwnika w powietrzu: Uwzględniając aktualny stan polskiego lotnictwa wojskowego, zadania lotnictwa myśliwskiego będą realizować głównie wydzielone samoloty F-16C/D Block52+ (w SZ RP jest 48 szt.) oraz MiG-29 (w SZ RP jest 32 szt.).

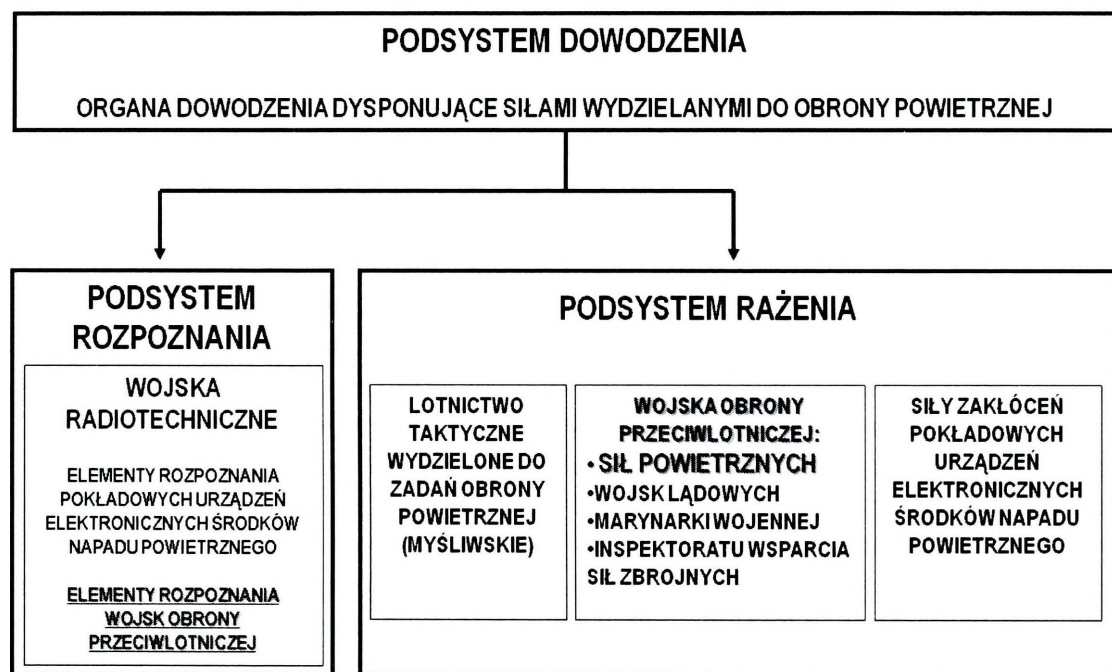
Bardzo istotną część potencjału do rażenia ŚNP stanowią Wojska Obrony Przeciwlotniczej (WOPL) wyposażone w raketowe, raketowo-artyleryjskie i artyleryjskie zestawy przeciwlotnicze, które występują we wszystkich rodzajach Sił Zbrojnych poza Wojskami Specjalnymi. W SP WOPL są zorganizowane w całości w 3. Brygadę Raketową Obrony Powietrznej (3. BR OP). W jej składzie są: dowództwo brygady, sześć dywizjonów raketowych OP i jeden dywizjon zabezpieczenia OP (rysunek 7). Nie bez znaczenia dla wyników zadań WOPL SP ma również dyslokacja czasu „P” poszczególnych dr OP. Związane to jest z koniecznością wcześniejszego ich przemieszczenia do przewidywanych obiektów osłony. W Wojskach Lądowych (WLąd) struktura WOPL jest bardziej złożona i zawiera w sobie pułki przeciwlotnicze w dywizjach, dywizjony przeciwlotnicze w brygadach pancernych i zmechanizowanych<sup>16</sup> oraz baterie i plutony w brygadach aeromobilnych i Bazach Lotniczych w Brygadzie Lotnictwa Wojsk Lądowych. W Marynarce Wojennej dywizjon przeciwlotniczy występuje w każdej z flotylli, a baterie przeciwlotnicze są w strukturze Morskiej Jednostki Raketowej i Baz Lotnictwa Morskiego w Brygadzie Lotnictwa Marynarki Wojennej. Nie należy też zapominać o środkach przeciwlotniczych, będących elementem stałego uzbrojenia różnej klasy okrętów. Plutony przeciwlotnicze są również w strukturach Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych (w batalionach obrony terytorialnych, brygadach logistycznych i batalionie dowodzenia).

Przedsięwzięcia powszechnej obrony przeciwlotniczej są obowiązkiem dowódcy na wszystkich szczeblach dowodzenia w SZ RP. Sprowadzają się one do rozpoznania przeciwnika powietrznego, alarmowania o zagrożeniu z powietrza, prowadzenia zorganizowanego ognia do celów powietrznych niespecjalistycznymi środkami, maskowania przed rozpoznaniem powietrznym, rozśrodkowania wojsk, przygotowania schronów i ukryć (szczelin) przeciwlotniczych oraz likwidacji skutków uderzeń środków napadu powietrznego.

16 Wliczono w to 21. Brygadę Strzelców Podhalańskich (21. BSP).

Z kolei przedsięwzięcia powszechnej obrony powietrznej w ramach obrony cywilnej obejmują głównie funkcjonowanie systemu powszechnego ostrzegania o zagrożeniu powietrznym, przygotowanie schronów i ukryć dla ludności cywilnej na wypadek ataków z powietrza oraz likwidację ewentualnych skutków takich ataków.

Na tle charakterystyki systemu obrony powietrznej państwa zostało wskazane miejsce WOPL SP w ogólnej jego strukturze, co wyeksponowano na rysunku 5.



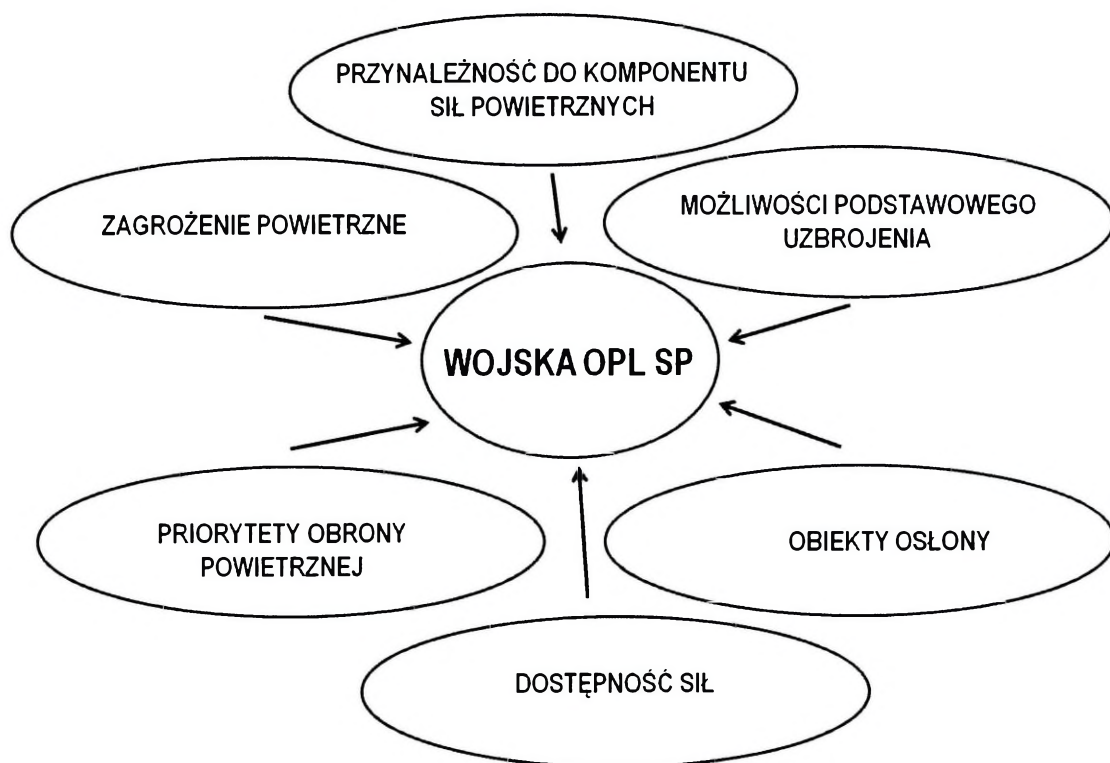
Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Radomyski (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014, s. 144.

**Rys. 5. Miejsce Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych w systemie obrony powietrznej**

Realizując cel tej części podręcznika, jakim jest zidentyfikowanie roli WOPL SP na tle systemu obrony powietrznej państwa należy podkreślić, że wiedza ta jest niezbędna decydom, uczestnikom i stanom osobowym osłanianych obiektów na poznanie i zrozumienie możliwości WOPL SP w przypadku konieczności ich użycia bojowego. Jest to związane przede wszystkim z właściwą oceną ich zdolności bojowych i zastosowania ich potencjału w systemie walki zbrojnej dokładnie z przeznaczeniem, co w jedyny sposób może zagwarantować osiągnięcie sukcesu końcowego.

## **1.2. Czynniki wpływające na użycie Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych w systemie obrony powietrznej**

Identyfikacja możliwości użycia WOPL SP zostanie dokonana w odniesieniu do czynników, które w największym stopniu wpływają na zakres zadań przydzielanych tym wojskom w ramach systemu obrony powietrznej. W tej części podręcznika, spośród wielu czynników determinujących użycie WOPL SP, celem jest rozpatrzeć te, które związane są z funkcjonowaniem całości systemu obrony powietrznej. Pozostałe czynniki, bezpośrednio wpływające na realizację zadań przez dr OP są opisane w kolejnych rozdziałach. W wyniku tak przyjętego założenia, do najważniejszych czynników determinujących użycie WOPL SP w systemie obrony powietrznej należą te, które wynikają przede wszystkim z przeznaczenia komponentu SP w operacji. WOPL SP, jako integralna część SP wpisują się swą działalnością w działania tego rodzaju Sił Zbrojnych, a cel ich działalności jest podporządkowany celom stawianym, które w operacji mają osiągnąć siły komponentu powietrznego. Nie bez znaczenia są także możliwości podstawowego uzbrojenia przeciwlotniczego, którymi dysponują WOPL SP. Jest to jeden z najważniejszych czynników decydujący o możliwości skutecznego podjęcia walki przeciwlotniczej ze ŚNP, a przez to o skutecznej osłonie przeciwlotniczej przydzielonych obiektów. Wpływa na to szereg parametrów taktyczno-technicznych tego uzbrojenia związanych z zasięgiem ognia, zdolnością do realizacji zadań w warunkach zakłóceń elektronicznych, możliwości manewrowe itp. To wszystko wynika przede wszystkim od klasy uzbrojenia oraz stopnia jego zaawansowania technologicznego. Kolejnym istotnym czynnikiem jest skala zagrożenia powietrznego, któremu WOPL SP będą w stanie się przeciwstawić, rozpatrywana przez pryzmat różnych rodzajów ŚNP. Ponadto celowe jest rozpatrzeć czynniki wynikające z konieczności określania priorytetów obrony powietrznej w danej fazie sytuacji kryzysowej (konfliktu), a także charakteru obiektów osłony. Bardzo istotny w obronie powietrznej jest zawsze czas na przygotowanie osłony, podyktowany głównie dostępnością sił. Tak zaprezentowany zakres czynników w największym stopniu wpływający na użycie WOPL SP w systemie obrony powietrznej przedstawia rysunek 6.



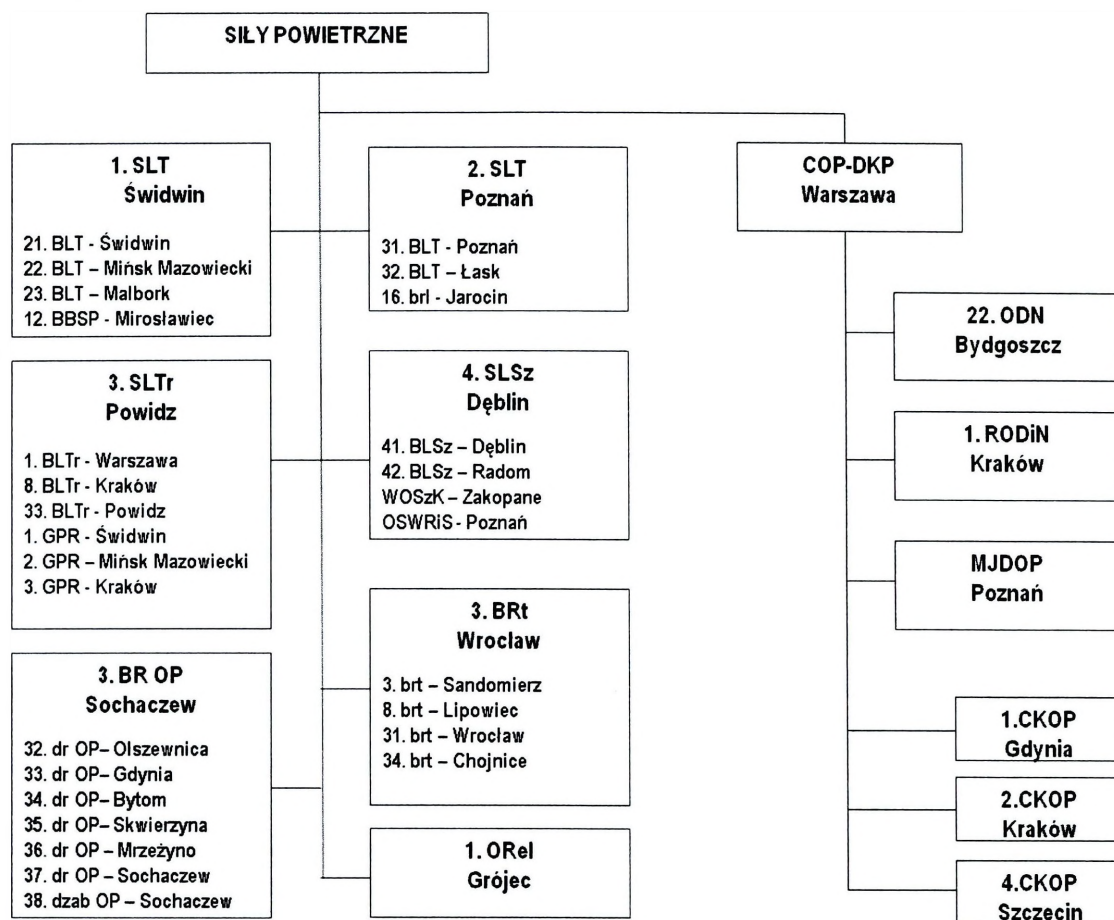
Opracowanie własne.

**Rys. 6. Główne czynniki wpływające na zakres udziału WOPL SP w systemie obrony powietrznej**

### 1.2.1. Przeznaczenie Sił Powietrznych

WOPL SP, chociaż są jednym z licznych elementów systemu obrony powietrznej, odgrywają w nim bardzo istotną rolę. Przyjmując jako punkt wyjścia przeznaczenie SP stwierdzamy, że rolą tego rodzaju sił zbrojnych jest przede wszystkim obrona przestrzeni powietrznej państwa przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza, zdominowanie tej przestrzeni powietrznej w wyniku swego zaangażowania, a także wsparcie działań bojowych pozostałych komponentów sił połączonych<sup>17</sup>. W skład Sił Powietrznych wchodzi organy dowodzenia (COP-DKP, ODN, RODN, MJDOP, CKOP) wojska lotnicze, wojska OPL, wojska radiotechniczne i jednostka radioelektroniczna (rysunek 7).

<sup>17</sup> B. Grenda, *System walki Sił Powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej*, Ementon, Warszawa 2014, s. 10. Podobnie na <http://dgrsz.mon.gov.pl/sily-zbrojne-rp/kadra-dowodcza/siy-powietrzne-102698/> [dostęp: 4.11.2015].



Źródło: opracowanie własne na podstawie oficjalnych stron internetowych DG RSZ, <http://dgrsz.mon.gov.pl/dowodztwo/artukul/departamenty/jednostki-wojskowe-i-instytucje-bezposrednio-podlegle-1032549/> [dostęp: 2.11.2015] i DO RSZ <http://do.wp.mil.pl/info/srukture-podlegle> [dostęp: 2.11.2015].

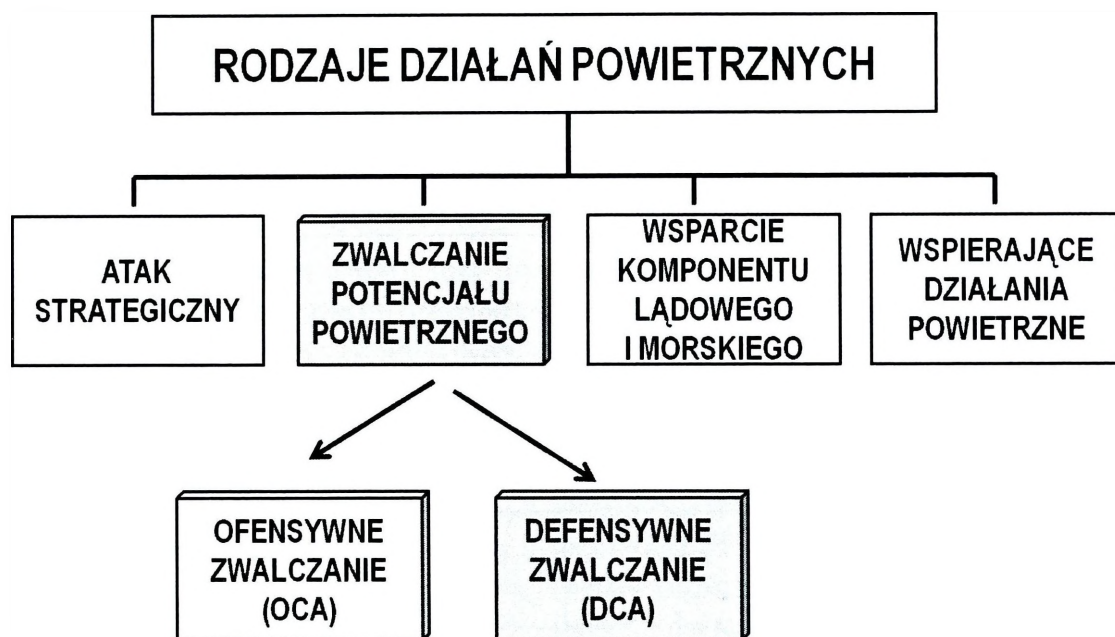
**Rys. 7. Skład bojowy Sił Powietrznych w czasie pokoju**

Wśród czterech podstawowych rodzajów działań powietrznych (rysunek 8), WOPL SP będą realizować zadania w ramach zwalczania potencjału powietrznego poprzez zwalczanie defensywne (*Defensive Counter Air – DCA*).

WOPL SP wpisują się w realizację głównych zadań wynikających z przeznaczenia SP. W działaniach defensywnego zwalczania potencjału powietrznego przeciwnika, tożsamyh z obroną powietrzną<sup>18</sup>, WOPL SP w odróżnieniu od WOPL Wład i WOPL MW swój główny wysiłek powinny skupić na osłonie kluczowych obiektów gospodarczych i administracyjnych państwa, innych obiektów o znaczeniu strategicznym, a także na elementach ugrupowania komponentu powietrznego (np. bazach lotniczych). W miarę możliwości i potrzeb spowodowanych rozwojem sytuacji, wojska te mogą również osłaniać elementy ugrupo-

<sup>18</sup> Połączone operacje powietrzne DD-3.3(B), CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014, s. 19.

wania komponentów lądowego i morskiego. Takie przeznaczenie wynika również z analizy zagrożeń powietrznych obiektów pozamilitarnych, a w szczególności stanowisk kierowania obroną państwa oraz bardzo licznej infrastruktury krytycznej. Należy także uwzględnić zagrożenie ludności cywilnej atakami powietrznymi, które pomimo formalnych zakazów może mieć miejsce, gdyż wskazują na to doświadczenia ze wszystkich konfliktów zbrojnych z udziałem ŚNP.



Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu doktrynalnego *Połączone operacje powietrzne DD-3.3(B)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014, s. 17–19.

**Rys. 8. Miejsce obrony powietrznej (defensywnego zwalczania potencjału powietrznego przeciwnika) w działaniach powietrznych**

Oprócz oceny zagrożeń, istotnym czynnikiem wskazującym na ukierunkowanie WOPL SP do osłony tego typu obiektów jest potencjał bojowy, którym dysponuje całość SZ RP do realizacji zadań obrony powietrznej, a w szczególności możliwości przeznaczenia jego części na potrzeby osłony obiektów pozamilitarnych. Ocena tego potencjału w połączeniu ze zdolnościami do przeciwdziałania określonego zagrożeniu powietrznemu, wskazuje na WOPL SP jako elementu wykonawczego najbardziej przydatnego do realizacji tych zadań, oprócz lotnictwa taktycznego wydzielonego do obrony powietrznej.

### 1.2.2. Uzbrojenie Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych

Do roli, jaka została przydzielona WOPL SP w systemie obrony powietrznej pre-dysponuje je uzbrojenie przeciwlotnicze, które jest w ich wyposażeniu. Uzbrojenie jest czynnikiem wiodącym w rozpatrywanej problematyce. To wszystkie

parametry taktyczno-techniczne konkretnego typu uzbrojenia przekładają się na możliwości bojowe wojsk, ich zdolności do realizacji takich, a nie innych zadań oraz wpływają na wynik konfrontacji zbrojnej z przeciwnikiem. Zadania stawiane WOPL SP muszą być dostosowane do jakości i ilości uzbrojenia przeciwlotniczego, które jest w stanie przeciwdziałać określonym rodzajom ŚNP. Jednocześnie uzbrojenie to decyduje o ograniczeniach w realizacji zadań osłony przeciwlotniczej, przemieszczenia, mobilności na polu walki itp.

Tabela 1

**Zasadnicze dane taktyczno-techniczne przeciwlotniczych zestawów raketowych WOPL SP**

Typ PZR	S-200C WEGA	S-125 NEWA SC	J.m.
Minimalna odległość niszczenia celu	17	3,5	km
Maksymalna odległość niszczenia celu	255	25	km
Minimalna wysokość niszczenia celu	300	20	m
Maksymalna wysokość niszczenia celu	35 (40,8)	18	km
Maksymalna prędkość niszczonego celu na kursie spotkaniowym	do 1200	do 700	m/s
Maksymalna prędkość niszczonego celu na kursie oddalającym	do 300	do 300	m/s
Ilość rakiet	6	12	szt.
Ilość kanałów celowania	1	1	l.
Ciężar ładunku bojowego	217	70	kg
Sposób naprowadzania rakiet	metoda półaktywna	metoda komendowa	
Czas cyklu strzelania	2-5	1	min
Prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną raketą	0,8	0,8	l.

Źródło: A. Radomyski, K. Dobija, *Podręcznik przeciwlotnika*, wydanie drugie, AON, Warszawa 2014, s. 211-213.

Podstawowym przeciwlotniczym zestawem raketowym (PZR) w WOPL SP jest użytkowany w Polsce od 1970 r. zestaw raketowy produkcji radzieckiej S-125M NEWA, który w drugiej połowie lat 90-tych. był poddany modernizacji przez polskie placówki naukowo-badawcze i nasz rodzimy przemysł do standardu S-125 NEWA SC. Aktualnie w WOPL SP jest w uzbrojeniu 17 zestawów tego typu. Ponadto w WOPL SP występuje jeden zmodernizowany zestaw S-200C

WEGA. Do osłony bezpośredniej stanowisk dowodzenia oraz stanowisk startowych służą zestawy GROM i 23 mm zestawy artyleryjskie ZU-23-2. Z uwagi na długotrwałe użytkowanie tych zestawów w SZ RP nie ma potrzeby ich dokładnego opisywania, gdyż są to zestawy generalnie znane i wielokrotnie prezentowane w publikacjach z literatury dotyczącej obrony przeciwlotniczej. Ich zasadnicze parametry taktyczno-techniczne przedstawia tabela 1. Aktualny stan uzbrojenia WOPL SP spowodował konieczność jego pokoleniowej wymiany. Oczekiwany efekt modernizacji technicznej WOPL SP spowoduje wzrost wszystkich możliwości bojowych, a także uzyskanie zdolności do zwalczania rakietowych ŚNP.

### 1.2.3. Zagrożenie powietrzne

Rozpatrując charakter zagrożenia powietrznego w kontekście roli, jaką pełnią WOPL SP w systemie obrony powietrznej, celowe jest przyjąć tezę, że nie wszystkie rodzaje ŚNP mogą być skutecznie rażone przez te wojska. Powszechnie przyjęty podział zagrożenia powietrznego<sup>19</sup> sprowadza się do zagrożenia powietrznego militarnego oraz zagrożenia powietrznego pozamilitarnego (powodowanego przez powietrzne ataki terrorystyczne, porwania statków powietrznych oraz naruszenia ustalonych reżimów lotów przez cywilne statki powietrzne).

Dokonując próby zdefiniowania zagrożenia powietrznego militarnego, proponuje się przyjąć stwierdzenie, że jest to zaplanowane przez przeciwnika użycie ŚNP, w celu oddziaływania na obiekty wojskowe lub pozamilitarne (cywilne). Pod pojęciem oddziaływania ŚNP należy rozumieć rozpoznanie powietrzne, rażenie (ogniowe i elektroniczne), przeloty statków powietrznych zabezpieczających desanty powietrzne oraz inne działania stosowane przy pomocy ŚNP, np. działania pozorujące i demonstracyjne, zadymianie, minowanie narzutowe, zrzucanie ulotek propagandowych itp.

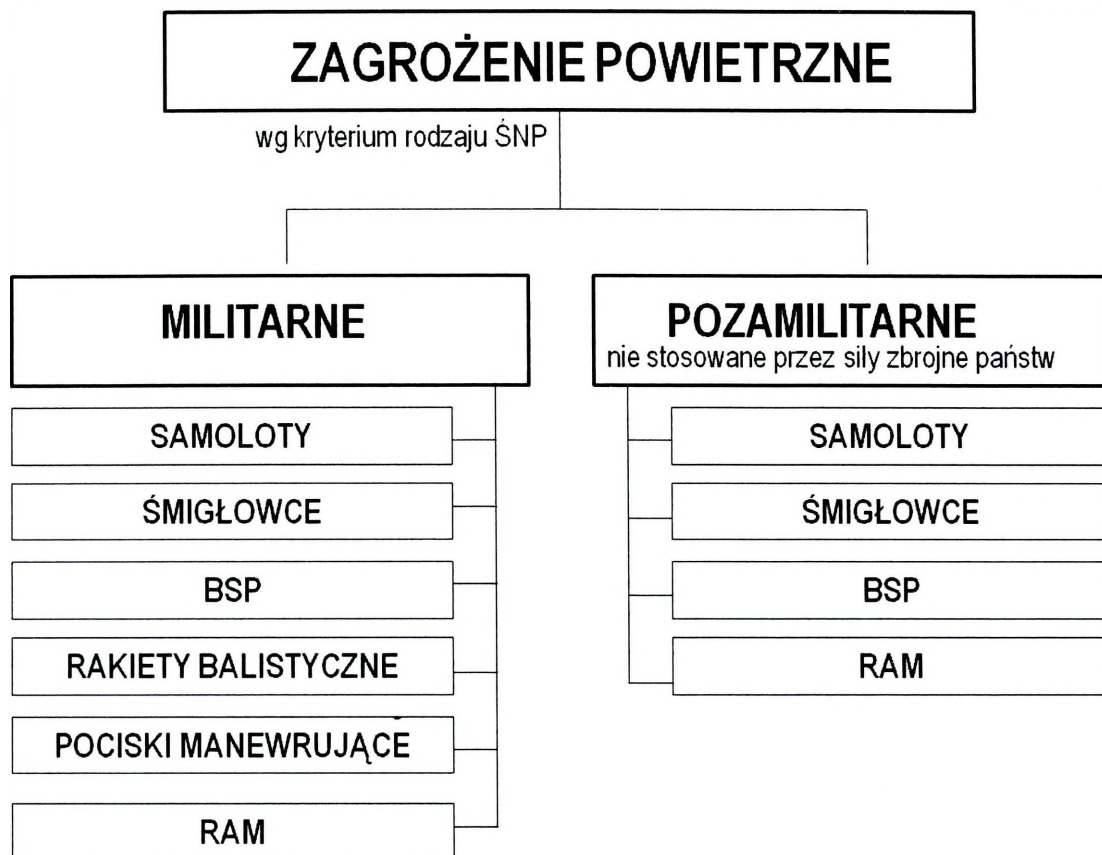
Z kolei ŚNP to rakiety balistyczne, latające aparaty aerostatyczne i aerodynamiczne (zarówno nosiciele, jak i samo uzbrojenie) przeznaczone przez przeciwnika do osiągania celów militarnych związanych z rozpoznaniem, rażeniem, pozorowaniem i transportem desantów<sup>20</sup>.

Istnieje kilka możliwych sposobów klasyfikowania ŚNP przyjmując np. kryteria właściwości konstrukcji, przeznaczenia, udziału załogi w pilotowaniu itp. Najczęściej stosowany podział militarnych zagrożeń powietrznych sprowadza się do podziału według kryterium zasadniczych rodzajów ŚNP. Podział ten obejmuje przede wszystkim: samoloty, śmigłowce, bezzałogowe statki powietrzne, rakiety balistyczne, pociski manewrujące (inne spotykane nazwy: rakiety/pociski skrzydlate) oraz zakwalifikowane w ostatnich latach do zagrożeń powietrznych środki artyleryjskie tzw. RAM (Rocketets, Artillery, Mortars).

19 A. Radomyski (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014, s. 12–19.

20 Tamże, s. 15.

Rysunek 9 obrazuje przyjęty wcześniej podział zagrożenia powietrznego na pozamilitarne i militarne wg kryterium rodzaju ŚNP użytego do projekcji tych zagrożeń. Pełny obraz zagrożenia powietrznego powstanie po złączeniu zastosowania wszystkich opisanych poniżej rodzajów ŚNP w konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Radomyski (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014, s. 16–17.

**Rys. 9. Podział zagrożeń powietrznych według kryterium rodzaju środka napadu powietrznego**

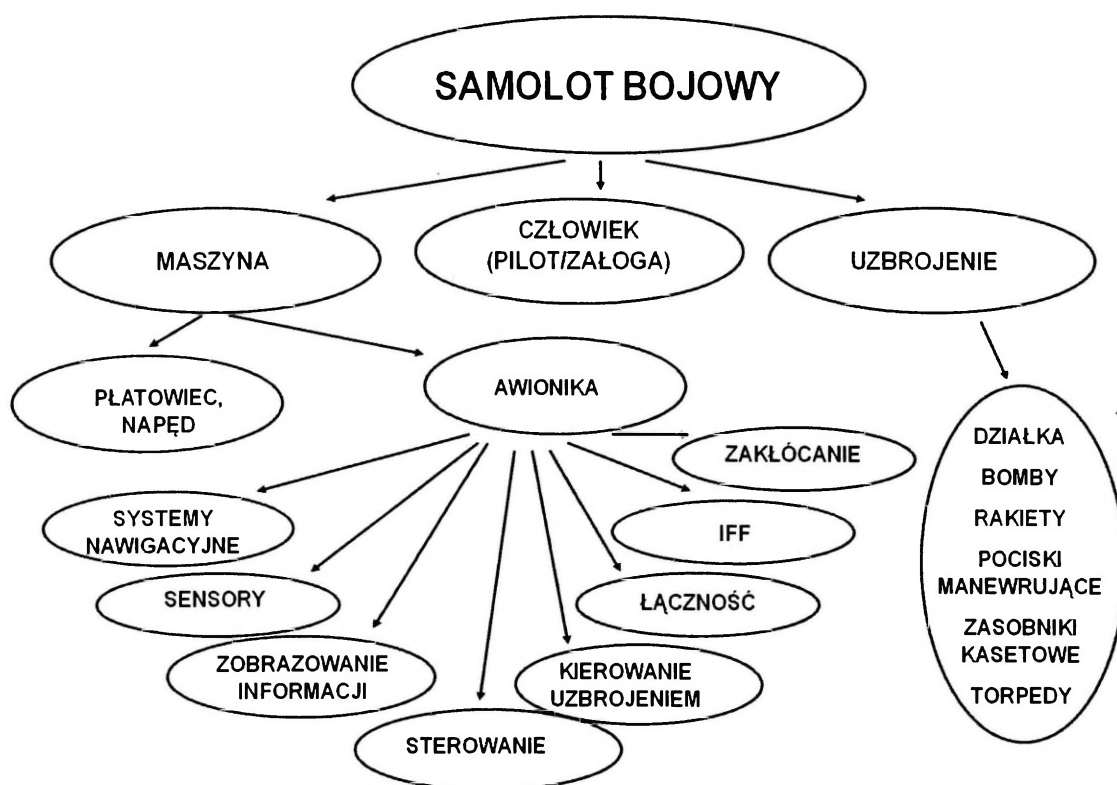
Należy przy tym poczynić zastrzeżenie, że rozpatrując problematykę ŚNP w kontekście zagrożenia powietrznego, warto mieć świadomość, że stanowią je tylko te, które potencjalnie lub realnie mogą być powodem naruszenia bezpieczeństwa naszego państwa lub sojuszu, do którego należymy. Ujmując inaczej, w tego typu analizach niecelowe jest rozpatrywanie ŚNP, które są wyłącznie na uzbrojeniu naszych sojuszników i brak ich w składzie wojsk państw, które mogą stanowić dla Polski potencjalne zagrożenie.

W ramach analizy wpływu zagrożenia powietrznego na udział WOPL SP w systemie obrony powietrznej, w pierwszej kolejności warto jest dokonać ogólnego

nej charakterystyki różnych rodzajów ŚNP, a następnie ocenić skalę możliwej konfrontacji poszczególnych rodzajów ŚNP z pododdziałami WOPL SP.

**Samolot** to załogowy statek powietrzny wyposażony w różnorodny sprzęt i uzbrojenie (np. samolot wielozadaniowy ma możliwość wielowariantowego podwieszania uzbrojenia). Najczęściej stosowane uzbrojenie to kierowane i niekierowane pociski raketowe różnego przeznaczenia (klasy powietrze-powietrze, powietrze-ziemia/woda, przeciwradiolokacyjne, skrzydlate/manewrujące), niekierowane i kierowane bomby różnego przeznaczenia (m.in. odłamkowo-burzące, zapalające, paliwowo-powietrzne), zasobniki kasetowe, działka i karabiny maszynowe. Rozwój technologiczny środków rażenia powoduje, że samolot staje się coraz częściej głównie nosicielem stosującym uzbrojenie do oddziaływania spoza zasięgu środków OPL. Jest to zauważalna tendencja w rozwoju samolotów bojowych, z której wynika, że na znaczeniu traci uzbrojenie pokładowe, a najnowsze konstrukcje samolotów stanowią jedynie platformę do przenoszenia różnego typu amunicji o coraz to większej precyzji i sile rażenia, które najczęściej są odwrotnie proporcjonalne do wielkości i masy tej amunicji. Ma to wpływ na zauważalną prawidłowość, że wyzwaniem dla aktywnych środków walki obrony powietrznej, głównie bezpośredniej obrony przeciwlotniczej, staje się amunicja lotnicza (zdalnie kierowana lub samonaprowadzająca się), odpalana najczęściej spoza zasięgu rażenia systemów przeciwlotniczych osłaniających dany obiekt.

Do najważniejszych parametrów taktyczno-technicznych samolotów należy zaliczyć taktyczny promień działania – powiązany z czasem przebywania w powietrzu, zasięg, prędkość, pułap, zdolność do działań w różnych warunkach pogodowych, pory doby i pory roku i czas odtworzenia zdolności do kolejnej misji. Bardzo istotną w planowaniu działań samolotów jest zależność między masą przyjętego wariantu uzbrojenia a ilością paliwa zabieranego na misję. Zależność ta decyduje w praktyce o czasie misji i maksymalnej odległości wykonania zadania przez samolot. Przedłużenie czasu misji może nastąpić także w wyniku możliwości wielokrotnego tankowania w powietrzu. W zależności od typu samolotu taktyczny promień działania zawiera się najczęściej w zakresie od stu kilkudziesięciu do kilkunastu tysięcy kilometrów. Pułap samolotów turbośmigłowych to ok. 10 000 m, natomiast samolotów odrzutowych to kilkanaście tysięcy metrów, a niekiedy nawet 20 000 m i więcej. Samoloty mogą osiągać prędkości pod i nad dźwiękowe w zależności od posiadanego napędu. Najczęściej powierzchnia skutecznego odbicia samolotów umożliwia ich wykrycie przez środki rozpoznania radiolokacyjnego. (wyjątek stanowią samoloty wykonane w technologii *stealth*). Samoloty posiadają zdolność do wykonania lotu konturowego z dużymi prędkościami. Pozostałe właściwości manewrowe, tj. zwrotność, przyśpieszenie, prędkość wznoszenia, są ograniczone wytrzymałością pilotów na przeciążenia. Kolejną bardzo istotną sprawą w zakresie działania samolotów jest rozpatrywanie tego statku powietrznego jako platformy z załogą, wyposażeniem i uzbrojeniem oraz szeregiem jego zależności z otoczeniem zewnętrznym (rys. 10).



Opracowanie własne.

Rys. 10. Współczesny samolot bojowy

W przypadku użycia bojowego samolotów niezbędne jest zabezpieczenie dla nich miejsca do startów i lądowania (lotniska, lotniskowce, drogowe odcinki lotniskowe /DOL/). Ta pozornie prozaiczna sprawa jest niezwykle istotna w przypadku możliwości wyeliminowania tych obiektów z działań, co spowoduje konkretne ograniczenia w użyciu samolotów w operacji. Także należy mieć świadomość, iż współczesne samoloty odrzutowe stawiają niezwykle wysokie wymagania w zakresie wyszkolenia pilotów, które jest bardzo drogie, a przede wszystkim czasochłonne. W normalnych warunkach pokoju trwa to ok. 7–8 lat. Do innych czynników wpływających na użycie samolotów do działań ofensywnych należy zaliczyć jakość zabezpieczenia radiolokacyjnego, warunki atmosferyczne, charakterystykę celów przewidywanych do rażenia oraz stan obrony powietrznej mającej zadania ich osłony. Są to ważne informacje dla planistów na poziomie strategiczno-operacyjnym, którzy mogą minimalizować zagrożenie powietrzne, poprzez inne działania nie wchodzące w zakres obrony powietrznej. Przekładać się to będzie także na późniejszą skalę wyzwań stawianych WOPL SP.

Ocenia się, że samoloty różnych klas będą jeszcze długo stosowane w lotnictwie wojskowym. Ich stopień nowoczesności rośnie, ale w przekroju składu lotnictwa wojskowego potencjalnego przeciwnika znajdują się maszyny o różnym poziomie zaawansowania technicznego. Uwzględniając ten aspekt, przeciwlotnicze zestawy raketowe WOPL SP przede wszystkim będą musiały sprostać

wrogim działaniom samolotów uderzeniowych: bombowych, myśliwsko-bombowych, wielozadaniowych, szturmowych, a także samolotom rozpoznawczym, walki elektronicznej, stanowiących powietrzne stanowiska dowodzenia i systemy wczesnego ostrzegania oraz transportowym, w przypadku np. zabezpieczenia przez nie transportu desantu powietrznego.

Samoloty w ofensywnej operacji powietrznej potencjalnego przeciwnika mogą być użyte do ataków na kluczowe obiekty strategiczne w państwie, do działań mających na celu uzyskanie zakładanego poziomu dominacji w powietrzu, głównie ofensywnego zwalczania potencjału powietrznego naszych wojsk, a także izolacji lotniczej, wsparcia lotniczego komponentów lądowego i morskiego oraz szeregu działań wspierających, tj. rozpoznania powietrznego, alarmowania i ostrzegania z powietrza, transportu powietrznego (w szczególności desantów) i innych. Typowe obiekty ataku samolotów to: ośrodki kierowania państwem i sił zbrojnych, elektrownie, zakłady przemysłowe, rafinerie, infrastruktura komunikacyjna, bazy lotnicze i morskie, wojska, urządzenia logistyczne. Samoloty myśliwskie przeciwnika będą osłaniały lotnicze grupy uderzeniowe i zabezpieczające ataki powietrzne.

Szczególnym wyzwaniem dla systemu obrony powietrznej są samoloty wykonujące zadania obezwładniania obrony powietrznej (SEAD – *Suppression of Enemy Air Defence*). W ramach SEAD najczęściej atakowane są:

- stanowiska dowodzenia i środki łączności obrony powietrznej;
- lotniska bazowania lotnictwa myśliwskiego;
- przeciwlotnicze zestawy rakietowe i artyleryjskie;
- urządzenia radiolokacyjne wstępnego wykrywania i kierowania ogniem.

Do SEAD najczęściej wydziela się samoloty wyposażone w środki walki elektronicznej do wykrywania, namierzania i zakłócania urządzeń radiolokacyjnych oraz rakietowe pociski przeciwradiolokacyjne do ich rażenia ogniowego. Po obezwładnieniu urządzeń radiolokacyjnych, główną rolę przejmują samoloty uderzeniowe, które niszczą stanowiska ogniowe (startowe) środków obrony powietrznej.

Z dokonanej analizy zagrożenia powietrznego generowanego przez samoloty wynika, że zakres potencjalnego oddziaływania przez te ŚNP jest bardzo duży. Ich uzbrojenie, charakter oraz położenie w obszarze operacji potencjalnych obiektów rażenia w zestawieniu z obecnymi możliwościami bojowymi WOPL SP powodują, że samoloty są głównym rodzajem ŚNP, z którymi WOPL SP są w stanie podjąć walkę przeciwlotniczą.

**Śmigłowiec** to załogowy statek powietrzny, w którym siła nośna i ciąg niezbędny do lotu, wytwarzane są przez obrót łopat, tworzących wirnik nośny. W zależności od uzbrojenia i wyposażenia śmigłowce mogą być używane do ataków na cele naziemne, morskie i powietrzne. Uzbrojenie śmigłowców stanowią kierowane i niekierowane pociski rakietowe, działka i karabiny maszynowe, granatniki, miny narzutowe.

Najważniejsze parametry taktyczno-techniczne śmigłowców to taktyczny promień działania, zasięg, prędkość, zdolność do działań w różnych warunkach

atmosferycznych, pory dnia i roku, wrażliwość na ogień przeciwnika, a także czas niezbędny na odtworzenie zdolności bojowej.

Śmigłowce bojowe stanowią bardzo istotne zagrożenie dla wojsk lądowych, szczególnie w bezpośredniej styczności, w ramach prowadzonego przez przeciwnika wsparcia ogniowego. Szczególnego znaczenia nabierają działania śmigłowców bojowych uzbrojonych w przeciwpancerne pociski kierowane do niszczenia czołgów i innych pojazdów opancerzonych. Stosują przy tym pociski raketowe pozwalające na rażenie celów znad własnego ugrupowania, spoza zasięgu oddziaływania artylerii przeciwlotniczej i przenośnych, przeciwlotniczych zestawów raketowych (PPZR) strony przeciwnej. Natomiast ich zwalczanie przez PZR o większym zasięgu, stosujące do wstępnego wykrycia i śledzenia urządzenia radiolokacyjne, mogą okazać się nieskuteczne ze względu na wysokości, na których przebywają śmigłowce, nieraz rzędu kilku lub kilkunastu metrów nad ziemią.

Ponadto śmigłowce mogą służyć do realizacji rozpoznania, zabezpieczenia łączności, wsparcia logistycznego, realizacji zadań desantowo-transportowych, osłony w czasie lotu oraz wsparcia w walce desantów taktycznych, stawiania pól minowych, rozpoznania skażeń, zadymiania, walki elektronicznej, ewakuacji medycznej itp. Śmigłowce stosowane są do zabezpieczenia działań specjalnych, a także do realizacji zadań nietypowych, czego przykładem było użycie śmigłowców AH-64 do zniszczenia ważnych urządzeń radiolokacyjnych wchodzących w skład systemu obrony powietrznej przez Amerykanów w wojnie z Irakiem w 1991 r.<sup>21</sup>

Typowe obiekty ataku dla śmigłowców to pojazdy pancerne i opancerzone, piechota, kolumny wojsk, artyleria, okręty podwodne, stacjonarne elementy obrony powietrznej w szczególności w pobliżu styczności wojsk.

Śmigłowce stanowią cele trudne do wykrycia przez naziemne urządzenia radiolokacyjne ze względu na przemieszczanie się śmigłowców jak najniżej powierzchni ziemi (wody) z wykorzystaniem zasłony obiektów terenowych i ukształtowania terenu. W różnych sytuacjach taktycznych WOPL SP mogą realizować walkę przeciwlotniczą z tego rodzaju ŚNP, lecz trzeba podkreślić, że ze względu na różne uwarunkowania (m.in. zasięg śmigłowca, usytuowanie typowych obiektów osłony w znacznej odległości od linii styczności wojsk) nie będzie to dla WOPL SP główny przeciwnik powietrzny.

**Bezzałogowe statki powietrzne (BSP)** to aparaty sterowane (pilotowane) spoza ich pokładu lub/i stosujące do tego celu metodę samonaprowadzania. Główną zaletą każdego BSP jest wyeliminowanie ryzyka narażenia załogi statku powietrznego w czasie niebezpiecznych misji w warunkach zagrożenia zestrzeleń przez obronę powietrzną przeciwnika. Czynnikiem ten w połączeniu z ceną zakupu i eksploatacji bardzo zaawansowanych technologicznie samolotów bojowych i śmigłowców oraz potrzebami w zakresie wyszkolenia pilotów, powodu-

21 A. Radomyski (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 20.

je, że BSP coraz powszechniej wchodzi do wyposażenia sił zbrojnych w różnych państwach.

Większość użytkowanych BSP wyróżnia się małymi gabarytami oraz małą skuteczną powierzchnią odbicia, co w wielu przypadkach powoduje, że są bardzo trudne do wykrycia radiolokacyjnego i wzrokowego. Wyróżniamy wiele kategorii BSP w zależności od przyjętego kryterium, którym może być: ich zasięg, przeznaczenie i charakter użycia, wysokość, na jakiej wykonują zadania, długotrwałość lotu i wielkość ładunku, jaki mogą przenosić.

Podczas wypełniania swojej misji maksymalnie wykorzystują ukształtowanie terenu oraz wykonują loty na bezpiecznych wysokościach, często poza zasięgiem ognia broni strzeleckiej i pokładowej. BSP stosuje się do rozpoznania, wskazywania celów, walki elektronicznej, wykonywania ataków ogniowych (też na system obrony powietrznej) oraz działań pozornych i demonstracyjnych. Do prowadzenia rozpoznania stosuje się kamery telewizyjne, noktowizyjne, termowizyjne oraz urządzenia radioelektroniczne. Typowe obiekty oddziaływania BSP to stanowiska kierowania i dowodzenia, wojska rozmieszczone w rejonach ześrodkowania, w czasie przemieszczenia oraz rozwinięte w ugrupowanie bojowe, system obrony powietrznej, bazy lotnicze i morskie, lądowiska śmigłowców, przeprawy, infrastruktura komunikacyjna i urządzenia logistyczne.

Tego typu ŚNP mogą wykonywać zadania zarówno w nocy, jak i w złych warunkach atmosferycznych, pojedynczo i grupami, działając, w zależności od klasy, w dużym przedziale wysokości. Mogą prowadzić działania zarówno w bezpośredniej styczności wojsk, jak i również w głębi obszaru operacji. Z tego względu BSP są zdolne do rozpoznania lub razić obiektów osłanianych przez WOPL SP.

**Rakieta balistyczna** po odpaleniu z wyrzutni (przy pomocy silnika startowego) przemieszcza się do ustalonego punktu w przestrzeni powietrznej lub kosmicznej korzystając z jednego lub więcej stopni napędu marszowego. W tym okresie lotu bardzo istotnym jej elementem jest układ naprowadzania, który kontroluje lot do ustalonego punktu w przestrzeni. Stamtąd, po zakończeniu pracy silnika, głowica bojowa spada po torze balistycznym do celu, który ma być nią rażony. Rakiety balistyczne mogą być uzbrojone w głowice konwencjonalne lub z bronią masowego rażenia. Przewidywane są do uderzeń na obiekty stanowiące cele wysokoopłacalne (z ang. *high payoff targets*) lub wysokowartościowe (z ang. *high value target*<sup>22</sup>). Należą do nich stanowiska kierowania państwem, obiekty infrastruktury krytycznej, stanowiska dowodzenia, kluczowe elementy ugrupowania wojsk, cywilne porty lotnicze i morskie, wojskowe bazy lotnicze i morskie oraz inne cele stacjonarne, ważne z punktu widzenia prowadzonej

22 Różnica w kwalifikowanie tych dwóch grup celów polega na tym, że celem wysokowartościowym jest obiekt stanowiący największe zagrożenie dla wojsk własnych, a wysokoopłacalnym obiekt decydujący o wykonaniu zadania przez przeciwnika (na podstawie M. Łokociejewski (red. nauk.), *Rozpoznanie wojskowe*, cz. II, *Działalność informacyjna*, AON, Warszawa 2003, s. 56).

operacji. Z uwagi na swoje możliwości bojowe, rakiety balistyczne z głowicami konwencjonalnymi mogą wspomagać wykonywanie zadań lotnictwa taktycznego w ramach ataku strategicznego lub zwalczania potencjału powietrznego oraz wsparcia komponentów lądowego i morskiego. Należy liczyć się z użyciem rakiet balistycznych do rażenia obiektów silnie bronionych przez system obrony powietrznej. Użycie rakiet balistycznych może być prowadzone przez całą dobę i we wszystkich warunkach atmosferycznych. Duże prędkości przelotowe rakiet, możliwość ich zmasowanego użycia oraz wykrycie w końcowym odcinku toru lotu, znacząco skracają czas reakcji, a tym samym możliwość skutecznego rażenia tego typu ŚNP. Do zniszczenia rakiet balistycznych w ostatniej fazie lotu (w tzw. fazie terminalnej), a w zasadzie ich głowic bojowych, służą jedynie wyspecjalizowane zestawy przeciwrakietowe z pociskami przeznaczonymi do rażenia tego typu celów lub samoloty bojowe z odpowiednimi raketami powietrze-powietrze. Zgodnie z przyjętą przez NATO klasyfikacją mówi się wówczas o obronie przeciwrakietowej w tzw. niskiej warstwy (z ang. *Lower-Tier*). Przykładem jest będący w fazie powstawania NATO ALTBMD (*NATO'S Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence*). Zwalczanie rakiet balistycznych w tzw. warstwie górnej (z ang. *Upper-Tier*) ma realizować (również na potrzeby NATO) amerykański EPAA (*Europe Phased Adaptive Approach*). Oba systemy ma łączyć jeden system BMC3I (*Battle Management Command, Control, Communications and Information*). W ten sposób powstanie NATO TMD (*NATO's Theatre Missile Defence*)<sup>23</sup>.

Rozpatrując problematykę obrony przeciwrakietowej niskiej warstwy, należy podkreślić, że szczególnym wyzwaniem dla środków radiolokacyjnych jest wykrycie i śledzenie tego typu celów poruszających się (w zależności od klasy pocisku i fazy lotu) w przedziale prędkości nawet od ok. 7,9 km/s do ok. 1 km/s przy uderzeniu w obiekt na powierzchni ziemi (wody)<sup>24</sup>. W związku z tym ocenia się, że czas lotu rakiety balistycznej do celów oddalonych od wyrzutni w odległości od ok. 250 do 500 km będzie trwał w przybliżeniu od 5 do 9 minut<sup>25</sup>.

Ponadto, rakiet balistyczna może dysponować jedną głowicą bojową lub więcej, a lot w ostatniej fazie wcale nie musi odbywać się po torze balistycznej, co powinno wynikać z praw grawitacji, lecz może być zmieniany w celu zmylenia systemów obrony przeciwrakietowej. Z tego względu, z punktu widzenia aerodynamiki, można w klasyfikowaniu tego typu rakiet spotkać się w literaturze fachowej z nazwą „rakiet manewrująca”, gdyż faktyczny tor lotu tych rakiet nie jest torem balistycznym, wynikającym jedynie praw grawitacji. Do tego rodzaju rakiet zalicza się m.in. rosyjski system 9K723 ISKANDER-M (SS 26 STONE). Jednak zdecydowana większość, zarówno literatury polskojęzycznej, jak i obcojęzycznej,

23 A. Czupryński, A. Glen, P. Soroka (red. nauk.), *System obrony powietrznej Polski*, AON, Warszawa 2013, s. 150–151.

24 A. Radomyski, K. Dobija, *Podręcznik przeciwlotnika*, wydanie drugie, AON, wyd. cyt., s. 148, 151.

25 Tamże, s. 45.

przypisuje ten system uzbrojenia do grupy rakiet balistycznych, co nie powoduje potrzeby ujmowania w klasyfikacji dodatkowego rodzaju ŚNP, a nazwa nie będzie także utożsamiana z pociskami manewrującymi (raketami skrzydlatymi). Nie oznacza to, że w przyszłości klasyfikacja tego rodzaju ŚNP nie może ulec zmianie.

O dużej trudności w wykryciu rakiety balistycznej decyduje także jej bardzo mała skuteczna powierzchnia odbicia. W wyniku tarcia powietrza o głowicę, jej temperatura jest bardzo wysoka, co wykorzystywane jest w głowicach antyrakiet do naprowadzania ich na cel w ostatniej fazie lotu<sup>26</sup>.

Ocenia się, że potencjalne zagrożenie obiektów pozamilitarnych i militarnych na terenie Polski przez rakiety balistyczne jest bardzo duże. W celu skutecznego rażenia tego typu ŚNP, niezbędnym jest uzbrojenie WOPL SP w PZR nowej generacji.

**Pociski manewrujące** (inne nazwy: pociski skrzydlate, rakiety skrzydlate) są to kierowane lub samonaprowadzające się aparaty aerodynamiczne, posiadające różne odmiany silnika odrzutowego oraz urządzenia sterujące (skrzydła, stateczniki, lotki). Przemierzają się z prędkościami okołodźwiękowymi, chociaż trwają obecnie intensywne prace nad pociskami uzyskującymi prędkości hipersoniczne<sup>27</sup>. Przeważnie są stosowane do wykonywania uderzeń na cele o znanej lokalizacji, w każdych warunkach atmosferycznych, i w każdej porze doby. Ich szczególną zaletą jest możliwość wykonania manewrów omijających przeszkody terenowe oraz stanowiska startowe i ogniowe obrony przeciwlotniczej, z dużym przeciążeniem, po wcześniej zaplanowanej trasie, na możliwie minimalnych wysokościach. Powierzchnia skuteczna odbicia tego typu celów powietrznych jest bardzo mała, a pociski najnowszej generacji produkowane są w technologii „stealth”. Znacząco ogranicza to możliwości ich wykrycia, a zatem i czas reakcji aktywnych środków walki systemu obrony powietrznej na tego typu zagrożenie. Pociski manewrujące mogą być odpalane z ziemi, wody lub z powietrza. Zasięg uzależniony jest od konkretnego typu uzbrojenia i może mieć zakres od kilkudziesięciu do kilku tysięcy kilometrów. Typowe obiekty ataku to stanowiska kierowania państwem, obiekty punktowe infrastruktury krytycznej, stanowiska dowodzenia, bazy lotnicze i morskie, przeprawy oraz obiekty wymagające bardzo wysokiej precyzji trafienia. Pociski manewrujące z głowicami konwencjonalnymi najczęściej stosuje się do niszczenia ważnych obiektów punktowych. Nie można wykluczyć zastosowania to tego rodzaju ŚNP głowic z bronią masowego rażenia. Z uwagi na małą skuteczną powierzchnię odbicia pocisków manewrujących oraz sposób programowania ich trasy i wysokości lotu, środki OPL SP mogą razić te ŚNP w ograniczonym zakresie.

26 S. Zajas (red. nauk.), *Studium przyszłości sił powietrznych. Kierunki rozwoju do 2025*, AON, Warszawa 2009, s. 83.

27 Np. indyjsko-rosyjski pocisk BrahMos.

**Zagrożenie typu RAM** stanowią niekierowane pociski przemieszczające się po torze balistycznym. Stateczność w locie zapewniają im stabilizatory ogonowe lub ruch obrotowy. Pociski artyleryjskie i moździerzowe mogą być używane do zwalczania celów punktowych i powierzchniowych. Główne zagrożenie ze strony artyleryjskich pocisków raketowych i moździerzowych wynika z możliwości zmasowanego ich użycia z różnych kierunków jednocześnie, krótkiego czasu działania oraz małej skutecznej powierzchni odbicia<sup>28</sup>. Zakwalifikowanie tego typu amunicji artyleryjskiej do kategorii zagrożenia powietrznego nastąpiło z jednej strony w wyniku powszechnego atakowania nimi wszelkiego typu baz wojskowych, ośrodków administracyjnych a nawet miast w misjach stabilizacyjnych i w wojnie asymetrycznej, a z drugiej możliwościami technologicznymi uzbrojenia przeciwlotniczego zdolnego do zwalczania tego typu celów (np. szybkostrzelna artyleria przeciwlotnicza naprowadzana radiolokacyjnie, amunicja programowalna /*Advanced Hit, Efficiency and Destruction – AHEAD*/, czy broń laserowa).

Przystępując do charakterystyki **zagrożenia pozamilitarnego** należy w pierwszej kolejności określić środki, które je stanowią. Najczęściej są to cywilne statki powietrzne:

- naruszające bezprawnie granice w przestrzeni powietrznej;
- łamiące przyjęte reguły ruchu lotniczego;
- mogące być użyte do ataków terrorystycznych;
- dokonujące przemytu.

Ich podział według rodzaju statku powietrznego obejmuje samoloty (m.in. pasażerskie, transportowe, sportowe, turystyczne itp.), śmigłowce, mikrołoty, bezzałogowe statki powietrzne oraz modele sterowane radiowo. Należy zwrócić uwagę na fakt, że duży potencjał terrorystycznego zagrożenia powietrznego stanowią małogabarytowe, tanie, powszechnie dostępne na rynku i proste w obsłudze bezzałogowe statki powietrzne (nazywane powszechnie w środowisku cywilnym „dronami”), które mogą być używane do przenoszenia ładunków wybuchowych wprost do celu ataku. Ocenia się, że w bliskiej przyszłości mogą stanowić one kluczowe zagrożenie terrorystyczne. Do działań terrorystycznych (działań nie prowadzonych przez wojsko), mogą być użyte również środki bojowe typu RAM.

W analizie zagrożenia powietrznego pozamilitarnego, należy uwzględnić fakt, iż zgodnie z aktualnie obowiązującym w Polsce prawem<sup>29</sup> funkcjonujący w cza-

<sup>28</sup> *Regulamin działań wojsk obrony przeciwlotniczej Wojsk Lądowych*, DWLąd, Warszawa 2009 s. 19.

<sup>29</sup> Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej (z późn. zm.); Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną oraz trybu postępowania przy stosowaniu środków obrony powietrznej w stosunku do obcych statków powietrznych niestosujących się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym; Decyzja Nr 416/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 23 grudnia 2013 r. w sprawie funkcjonowania systemu Obrony Powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej w czasie pokoju oraz podziału kompetencji pomiędzy Szefem Sztabu Generalnego WP, Dowódcą Operacyjnym RSZ oraz Dowódcą Generalnym RSZ w tym zakresie.

sie pokoju system obrony powietrznej bazuje na radiolokacyjnym i radioelektronicznym rozpoznaniu przestrzeni powietrznej i misji Air Policing<sup>30</sup> realizowanej przez wytypowane samoloty lotnictwa taktycznego o cechach myśliwskich, będące w rotacyjnych dyżurach. Pomimo zaangażowania WOPL SP w zabezpieczenie Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej EURO-2012, zgodnie z ustawą o ochronie granicy państwowej, ich ewentualne zaangażowanie ogniowe do zwalczania celów typu RENEGADE byłoby bezpodstawne. Decydenci rozważali wówczas możliwość zastosowania, jako podstawy prawnej do użycia tego typu uzbrojenia, art. 26 §1 „Kodeksu karnego”, który wprowadza instytucję wyższej konieczności. Zgodnie z tym przepisem prawnym nie popełnia przestępstwa ten, kto działa w celu uchylecia bezpośredniego niebezpieczeństwa grożącego jakimkolwiek dobru chronionemu prawem, jeżeli niebezpieczeństwa nie można inaczej uniknąć, a dobro poświęcone przedstawia wartość niższą od dobra ratowanego<sup>31</sup>. Nie należy zatem całkowicie wykluczać udziału WOPL SP w ramach systemu obrony powietrznej w czasie pokoju, lecz należy mieć na uwadze, że mogą to być sytuacje ekstremalne. Należy więc przyjąć założenie, że powietrzne zagrożenie pozamilitarne nie stanowi głównej potrzeby reakcji WOPL SP, które nie są elementem funkcjonowania systemu obrony powietrznej w czasie pokoju.

Zdecydowanie inaczej sprawy przedstawiają się w przypadku powietrznego zagrożenia militarnego. Tak jak całość SZ RP, WOPL SP jako ich integralna część, na mocy art. 26 Konstytucji RP, są zobowiązane im przeciwdziałać w przypadku zagrożenia niepodległości i integralności terytorialnej Polski. Sprowadza się to utrzymania stałej gotowości bojowej w czasie pokoju, adekwatnego do skali zagrożenia jej podnoszenia w okresie zagrożenia oraz zdecydowanego przeciwdziałania ŚNP, w przypadku ich bezprawnego naruszenia granicy państwowej RP i ataku na obiekty położone na terytorium kraju. Analizując jednak poszczególne typy ŚNP oraz aktualne możliwości bojowe zestawów przeciwlotniczych i przeznaczenie SP, w skład których wchodzi WOPL SP, należy stwierdzić, że oddziaływanie ogniowe ze strony WOPL SP nie będzie dotyczyć środków bojowych typu RAM oraz następujących ŚNP:

- rakiet balistycznych;
- amunicji precyzyjnej (np. bomby szybujące, zasobniki kasetowe; niewielkie rakiety kierowane) odpalanej spoza zasięgu oddziaływania ognia OPL przez samoloty bojowe.

Zdolności do zwalczania tego typu celów powietrznych WOPL SP uzyskają po wprowadzeniu do uzbrojenia PZR nowej generacji oraz osiągnięcia przez nie gotowości operacyjnej. Informacja ta jest bardzo istotna dla planistów przy-

30 Air Policing – nadzorowanie przestrzeni powietrznej, wczesne ostrzeżenie oraz obrona nienaruszalności przestrzeni powietrznej. T. Zieliński (red.), *Potęga powietrzna w systemie bezpieczeństwa państwa*, AON, Warszawa 2013, s. 81.

31 T. Zieliński (red. nauk.), *Potęga powietrzna w systemie bezpieczeństwa państwa*, AON, Warszawa 2013, s. 196.

gotowujących zadania dla WOPL SP, z których pośrednio wynikają oczekiwania w zakresie możliwości osłony przydzielonych obiektów, a przez to skuteczności przeciwdziałania ŚNP. Przykładowo przydzielając dr OP uzbrojonemu w zestaw S-125 NEWA SC obiekt osłony, jakim jest baza lotnicza zagrożona uderzeniami rakiet balistycznych, należy liczyć się z faktem, że dywizjon nie będzie w stanie zrealizować zadania w przypadku wystąpienia tego typu zagrożenia.

Ponadto ocenia się, że w bardzo małym stopniu obecne WOPL SP będą w stanie oddziaływać ogniowo na:

- śmigłowce;
- BSP o małych gabarytach;
- pociski manewrujące (rakiety skrzydlate).

W analizie zagrożenia ze strony śmigłowców bojowych, głównie przeciwpancernych, należy zwrócić uwagę na taktykę ich działania. Sprowadza się ona do działania z nad własnego ugrupowania, na małych wysokościach, z wykorzystaniem rzeźby terenu i obiektów terenowych, co jest potrzebą minimalizowania zagrożenia przeciwlotniczego. Z tego powodu WOPL SP mają ograniczone możliwości techniczne do rażenia celów powietrznych prowadzących działania na bardzo małych wysokościach (niekiedy poniżej 50 m). Kolejnym powodem takiej oceny jest taktyka działania WOPL SP, która nie przewiduje rozmieszczenia ciężkich, wielkogabarytowych i mało mobilnych PZR w takiej odległości do styczości z przeciwnikiem, która pozwoliłaby na oddziaływanie ogniowe do tych celów. Z tego względu obiekty osłony WOPL SP będą w ograniczonym zakresie narażone na ataki ze strony śmigłowców.

Po wprowadzeniu ww. ograniczeń, nasuwa się wniosek, że WOPL SP uzbrojone w PZR S-125 NEWA SC i S-200C WEGA, najczęściej będą służyć do zwalczania następujących rodzajów ŚNP:

- samolotów;
- BSP o gabarytach pow. 0,5 m<sup>2</sup> skutecznej powierzchni odbicia.

Wynika to przede wszystkim z parametrów taktyczno-technicznych uzbrojenia przeciwlotniczego, które narzuca możliwości bojowe WOPL SP w zakresie rozpoznania, rażenia, mobilności oraz środków dowodzenia.

#### **1.2.4. Priorytety obrony powietrznej**

Jednym z największych dylematów, jaki istnieje w procesie dowodzenia systemem obrony powietrznej, jest konieczność podejmowania decyzji w zakresie użycia potencjału obrony powietrznej, zwykle niewystarczającego w odniesieniu do potrzeb. Wynika to przede wszystkim z sytuacji strategicznej, w której istnieje małe prawdopodobieństwo rozpoczęcia konfliktu zbrojnego przez potencjalnego agresora, jeżeli ten nie dysponuje potencjałem ŚNP gwarantującym korzystny stosunek sił. W takich okolicznościach wystąpi konieczność wytypowania listy priorytetowych obiektów osłony, czego negatywnym skutkiem będzie ograniczenie lub brak osłony powietrznej pozostałych obiektów. W praktyce sprowadza się to do

osłony powietrznej wybranych priorytetowych obiektów, kosztem braku osłony pozostałych obiektów, które również, jak to może wynikać z oceny zagrożenia, mogą być prawdopodobnymi celami dla ŚNP. Dotyczy to nie tylko osłony obiektów, ale również podziału wysiłku np. lotnictwa taktycznego (wielozadaniowego), które może być zastosowane do obrony powietrznej albo do działań ofensywnych zwalczających potencjał powietrzny przeciwnika, do wsparcia komponentów lądowego, morskiego lub do rozpoznania powietrznego. Z tego względu niezwykle ważnym przedsięwzięciem w procesie planowania użycia sił obrony powietrznej jest określenie priorytetowych działań i obiektów osłony. Proces ten powinien być już zapoczątkowany na strategiczno-operacyjnym poziomie dowodzenia i być kontynuowany do najniższych szczebli na poziomie taktycznym, gdzie są podejmowane decyzje na temat podziału wysiłku. O wyborze tych kryteriów decyduje konkretny dowódca odpowiedzialny za obronę powietrzną konkretnego obszaru (pasa, rejonu). Dla WOPL SP priorytety osłony wypracowuje Dowódca Komponentu Powietrznego i przekłada je na konkretne zadania dla BR OP (lub bezpośrednio dla dr OP). W działalności planistycznej istnieją metody do ich określania, w których istotną rolę odgrywają kryteria ich wyboru. Np. w WOPL WLąd stosuje się tabelę umożliwiającą oddzielne rozpatrywanie czynników mających wpływ na wybór priorytetów osłony<sup>32</sup>. Ustalone w ten sposób priorytetowe obiekty osłony trafiają do konkretnych dokumentów rozkazodawczych. Na stanowisku dowodzenia Dowództwa Komponentu Powietrznego opracowuje się specjalną listę priorytetowych obiektów osłony, która jest częścią AOD. Ideę wytypowania priorytetowych obiektów osłony przedstawia rysunek 11.

Warto przy tym zauważyć, że w każdych okolicznościach planowania użycia WOPL SP należy zawsze dokonać szczegółowej analizy dostępnego potencjału WOPL SP. Niezwykle korzystnie jest dokonać tego w konfrontacji z wygenerowaną wcześniej listą obiektów osłony, a następnie określić na podstawie oceny własnego potencjału, możliwości WOPL SP do realizacji konkretnego zadania. Warto zauważyć, że uwzględniając różne kalkulacje taktyczne, a w szczególności liczbę kanałów celowania PZR na poziomie nie mniej niż 3 do osłony jednego obiektu, aktualnie WOPL SP są w stanie osłonić do 6 obiektów nie większych niż ekwiwalent średniej powierzchni bazy lotniczej. Rozdrabnianie wysiłku i kierowanie pojedynczych zespołów ogniowych (ZO) z dr OP do osłony oddzielnych obiektów, bez utworzenia wspólnego ugrupowania OPL z użyciem PZR będących w uzbrojeniu Wojsk Lądowych lub Marynarki Wojennej (na fregatach OHP) ocenia się za bezcelowe, ze względu na małą siłę oddziaływania ogniowego jednego ZO, przekładającą się na skuteczność i efektywność OPL.

32 *Regulamin działań wojsk obrony przeciwlotniczej Wojsk Lądowych*, DWLąd, Warszawa 2009, s. 28.

CSKOP  
 SD ND SZ  
 SDDKP  
 SDDKM  
 SD DKLąd  
 SD 23 BR OP  
 SD DG RSZ  
 Przeprawa w Plocku  
 Przeprawa w Wyszogrodzie  
 Rafineria Plock  
 Rafineria Gdańsk  
 Zakłady Chemiczne Puławy  
 Zgrupowania Okrętów  
 Lotnisko EWPW'  
 Lotnisko Malbork  
 Lotnisko Minsk M.  
 Lotnisko Poznań  
 Lotnisko Mirosławiec  
 Lotnisko Powidz  
 222 ODN  
 21 ORel

OBIEKT OSŁONY/KRYTERIUM	KRYTYCZNOŚĆ	WRAZLIWOŚĆ	ŻYWOTNOŚĆ	ZAGROŻENIE	SUMA
Obiekt 1					
Obiekt 2					
Obiekt 3					
Obiekt 4					
Obiekt 5					
Obiekt 6					
.....					

SKALA PUNKTÓW 1-4

PRIORYTETY

CSKOP  
 SD ND SZ  
 SD DKP  
 SD DKLąd  
 SD 23 BR OP  
 SD DG RSZ  
 Przeprawa w Plocku  
 Przeprawa w Wyszogrodzie  
 Rafineria Gdańsk  
 Zakłady Chemiczne Puławy  
 Zgrupowania Okrętów  
 Lotnisko Poznań  
 Lotnisko Powidz  
 222 ODN  
 21 ORel

Opracowanie własne.

Rys. 11. Idea ustalania priorytetowych obiektów osłony przeciwlotniczej (wariant)

### 1.2.5. Obiekty osłony

Wychodząc z założenia, że głównym celem WOPL SP jest niedopuszczenie do utraty zdolności funkcjonowania osłanianego obiektu, warto dokonać charakterystyki typowych (militarnych i pozamilitarnych) obiektów osłony. Przyjmując jako punkt wyjścia charakter zagrożenia powietrznego, samoloty bojowe potencjalnego przeciwnika będą zdolne do prowadzenia rozpoznania powietrznego różnych obiektów oraz wykonania uderzeń powietrznych na:

- stanowiska kierowania obroną państwa oraz inne ośrodki administracyjno-polityczne;
- infrastrukturę krytyczną państwa, w szczególności na aglomeracje miejskie, elektrownie, rafinerie, zakłady przemysłowe, mosty, zapory wodne itp.;
- siły zbrojne (wojska), a w szczególności: stanowiska dowodzenia, węzły łączności, składy zaopatrzenia; lotniska, porty wojenne, okręty wojenne, przeprawy, wojska w czasie przemieszczenia oraz w rejonach ześrodkowania, a także będące rozwinięte w ugrupowanie bojowe.

Ponadto, lotnictwo wojskowe potencjalnego przeciwnika będzie prowadzić szereg działań wpierających tj. walka elektroniczna, transport powietrzny, w tym transport w ramach desantu powietrznego, dowodzenia i ostrzeżenie z powietrza, tankowania w powietrzu itp., które będą miały duże znaczenie dla wyników walki zbrojnej. Konieczne jest zatem przeciwdziałać im wszelkimi możliwymi środkami, a WOPL SP, dysponujące zestawem S-200C WEGA, są doskonałym narzędziem do tego celu.

Z wygenerowanej w ten sposób puli możliwych obiektów ataku, WOPL SP najkorzystniej jest użyć do osłony: stanowisk kierowania obroną państwa oraz innych ośrodków administracyjno-politycznych, ważnych obiektów infrastruktury krytycznej (np. elektrowni, magazynów paliw, kluczowych przepraw), baz lotniczych, portów wojennych, baz logistycznych<sup>33</sup>, a także ugrupowania bojowego wojsk lądowych i marynarki wojennej. Uwzględniając potencjał WOPL SP, nie będą one w stanie osłonić wszystkich obiektów. Z tego względu dokonuje się określenia priorytetów obrony powietrznych, a w tym generuje się listę priorytetowych obiektów osłony, które rozdzielane są na wszystkie aktywne środki walki w obronie powietrznej, także na WOPL SP. Należy podkreślić, że priorytety obrony powietrznej są określane na szczeblu Dowódcy odpowiedzialnego za obronę powietrzną w operacji połączonej (np. Dowódcy Komponentu Powietrznego), a WOPL SP są jedynie wykonawcą zadań (narzędziem w systemie obrony powietrznej) i nie mają wpływu na wybór obiektów osłony. W związku z tym wiedza planistów podległych Dowódcy Obrony Powietrznej, odpowiedzialnych za działania defensywne, na temat potencjału i możliwości bojowych WOPL SP jest niezbędna do prawidłowego formułowania im zadań.

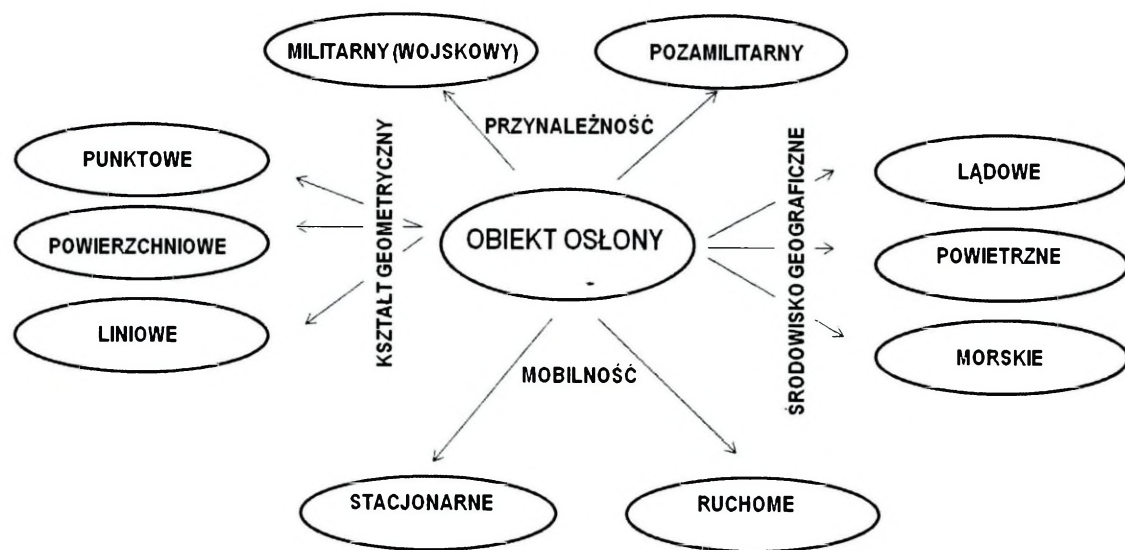
Możliwości bojowe WOPL SP, rozpatrywane jako podstawowe wskaźniki ilościowe i czasowo-przestrzenne charakteryzujące w danej sytuacji zdolność do wykonania zadania bojowego<sup>34</sup>, będą ukazane w odniesieniu do aktualnie występujących na uzbrojeniu zestawów przeciwlotniczych. Możliwości bojowe zestawu PZR S-125 NEWA SC wskazują na to, że jest on przydatny przede wszystkim do osłony obiektów stacjonarnych, które będą atakowane przez klasyczne lotnictwo bombowe lub myśliwsko-bombowe z wykorzystaniem bomb lotniczych, pocisków raketowych odpalanych w zakresie zasięgu zestawu (do ok. 17 km od stanowisk startowych) oraz strzeleckiej broni pokładowej, a intensywność ataków nie będzie zbyt duża.

Wśród wskaźników manewrowych zestawu S-125 NEWA SC szczególną uwagę należy zwrócić na ciężar pojazdów wchodzących w skład zestawu, sposoby przemieszczania, prędkość marszu, czas przejścia zestawu z położenia marszowego w położenie bojowe i odwrotnie. Głównie te parametry taktyczno-techniczne decydują o doborze obiektów osłony dla tych zestawów. Nie oznacza to jednak, że zestawy S-125 NEWA SC nie mogą osłaniać obiektów mobilnych o podobnych możliwościach manewrowych, np. stacjonarno-mobilne stanowiska dowodzenia usytuowane w hierarchii dowodzenia na poziomie operacyjno-strategicznym. W ramach prowadzonych kalkulacji taktycznych, dopiero po zestawieniu ze sobą możliwości przemieszczenia PZR z dostępnym czasem na zorganizowanie osłony przeciwlotniczej konkretnych obiektów, odległością tych obiektów od miejsca stacjonowania dr OP, można będzie trafnie ocenić możliwości użycia pododdziałów WOPL SP do konkretnego zadania.

33 Rozumianych jako elementy i urządzenia logistyczne.

34 A. Radomski (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 151.

Trzy kanały celowania dr OP uzbrojonego w zestaw S-125 NEWA SC nie gwarantują również wysokiej liczby gęstości ognia w osłonie obiektu. Przyjmując średnią prędkość przemieszczania się samolotów na podejściu do atakowanego obiektu na poziomie ok. 15–20 km/min, możliwości techniczne zestawu nie pozwolą na większą ilość oddziaływań ogniowych zestawu do jednego celu powietrznego niż jedno. Praktycznie oznacza to, że każda większa ilość ŚNP niż trzy, znacząco zwiększa prawdopodobieństwo wykonania zadania przez przeciwnika. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na taktykę działania przeciwnika powietrznego, która zakłada w pierwszej kolejności obezwładnienie obrony powietrznej (SEAD), a następnie kolejnymi ŚNP wykonać ataku na obiekt docelowy. Przykład ten wskazuje na potrzebę uwzględnienia słabości technicznych aktualnego, podstawowego uzbrojenia WOPL SP do przeciwdziałania ŚNP, co musi być uwzględnione w planowaniu osłony przeciwlotniczej różnych obiektów. Wiedza ta powinna przede wszystkim dotyczyć oficerów zajmujących się planowaniem działań defensywnych (obrony powietrznej) w Dowództwie Komponentu Powietrznego i przekładaniem tych planów na zadania dla konkretnych sił obrony powietrznej.



Opracowanie własne.

Rys. 12. Podział obiektów osłony

W zakresie zestawu S-200C WEGA należy zwrócić uwagę na duży zasięg ognia, który może być zastosowany nie tylko do osłony obiektów, ale także rażenia ważnych celów powietrznych za linią styczności wojsk (np. powietrznych systemów wczesnego ostrzegania). Stanowi też duże ograniczenie dla manewru samolotów załogowych przeciwnika wchodzących w zasięg ognia tego zestawu. Ponadto, rakietę 5W28E ma możliwość naprowadzania się na cele emitujące zakłócenia elektroniczne. Jednak ZO uzbrojony w S-200C WEGA stanowi tylko jeden kanał celowania i ma bardzo ograniczoną zdolność do przemieszczania.

O skali trudności w zakresie wykonania zadań osłony przeciwlotniczej przydzielonych obiektów decyduje również ich charakterystyka fizyczna. Przyjmując kryterium przynależności organizacyjnej, obiekty osłony możemy podzielić na militarne (wojskowe) i pozamilitarne.

Tabela 2

**Wykaz typowych obiektów możliwych do osłony przez WOPL SP**

Obiekt	Typowe zagrożenie przez ŚNP
Stanowiska kierowania obroną państwa	Samoloty BSP Rakiety balistyczne Pociski manewrujące
Aglomeracje miejskie	
Zakłady przemysłowe	
Elektrownie	
Zapory wodne	
Przeprawy	
Stanowiska dowodzenia poziomu strategiczno-operacyjnego	
Stanowiska dowodzenia poziomu taktycznego sił powietrznych (dkp, odn)	
Baza lotnicza	
Urządzenia logistyczne	
Zgrupowania wojsk lądowych w czasie przemieszczenia	
Zgrupowania wojsk lądowych w rejonach ześrodkowania	Samoloty BSP Rakiety balistyczne Pociski manewrujące Śmigłowce
Ugrupowania bojowe (operacyjne) wojsk lądowych	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: B. Grenda, *System walki Sił Powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej*, wyd. cyt., s. 171–172 oraz A. Radomyski, K. Dobija, *Podręcznik przeciwlotnika*, wydanie drugie, wyd. cyt., s. 441–444.

Ogólny podział obiektów osłony przez wzgląd na ich kształt obejmuje obiekty: punktowe, powierzchniowe i liniowe. W tym podziale, zakwalifikowanie obiektów do konkretnej grupy może okazać się w praktyce niejednoznaczne. Uzależnione to jest od oceny dokonującego zaszeregowania do poszczególnych grup, przede wszystkim przez pryzmat spojrzenia z innego szczebla dowodzenia. Przykładowo, dla dowódcy komponentu przeprawa mostowa będzie obiektem punktowym, a dla dowódcy baterii przeciwlotniczej, która ją osłania jest obiektem liniowym. Dla porównania obiektem liniowym dla dowódcy komponentu będzie kilkunastokilometrowa kolumna przemieszczających się wojsk. To samo dotyczy np. obiektów powierzchniowych. Na przykład baza lotnicza na mapie sytuacji operacyjnej jest punktem, który należy osłonić, a obiektem powierzchniowym będzie rejon koncentracji dywizji. Natomiast dla pododdziału (ów) OPL osłaniających bazę lotniczą będzie to obiekt powierzchniowy, w ramach którego można zidentyfikować obiekty punktowe (np. schronohangary) i obiekt liniowy: drogę startową.

Ze względu na kryterium mobilności dzielimy obiekty na stacjonarne (stałe oraz pomimo zdolności mobilnych – nie przemieszczające się w czasie ich osłony)

oraz ruchome. Ponadto, ze względu na środowisko geograficzne obiekty osłony powietrznej mogą być lądowe, morskie i powietrzne. Charakter różnych typów obiektów będzie wpływał przede wszystkim na przyjęte ugrupowanie bojowe, ale także na potrzeby wykonania ewentualnego manewru. Klasyfikację obiektów osłony powietrznej przedstawia rysunek 12, a wykaz typowych obiektów możliwych do osłony przez WOPL SP tabela 2.

### 1.2.6. Dostępność sił

Kolejnym, ważnym czynnikiem, który powinien być uwzględniany w problematyce użycia WOPL SP w systemie obrony powietrznej, jest dostępność sił w wymaganym czasie. System obrony powietrznej, wydzielonymi siłami, prowadzi dyżury bojowe w czasie pokoju. W przypadku wystąpienia zagrożeń, będą one eskalować, a system obrony powietrznej adekwatnie do tej sytuacji będzie zwiększał zaangażowanie sił do ewentualnego przeciwstawienia się rosnącemu zagrożeniu powietrznemu. Będzie to realizowane w ramach podwyższania gotowości bojowej SZ RP w przypadku rozwoju sytuacji kryzysowej związanej z zewnętrznym zagrożeniem bezpieczeństwa państwa. Celowa jest zatem szczegółowa analiza przyjętych w czasie pokoju wymagań narzuconych dowództwu BR OP oraz poszczególnym dr OP w zakresie czasu do osiągnięcia pełnej gotowości do podjęcia działań. Jest to bardzo istotna sprawa, gdyż dostarcza informacji organom dowodzenia, jaki będzie harmonogram włączania kolejnych pododdziałów WOPL SP do systemu obrony powietrznej.

O dostępności sił zadecyduje przede wszystkim:

- stopień rozwinięcia stanów osobowych poszczególnych jednostek wojskowych WOPL SP;
- stan ukompletowania i sprawności technicznej uzbrojenia i pozostałego sprzętu;
- zdolność do przyjęcia i przeszkolenia rezerw;
- czas potrzebny na uzupełnienie zapasów, w szczególności rakiet przeciwlotniczych wraz z ich przygotowaniem do strzelania;
- czas niezbędny do wykonania przemieszczenia w rejony przydzielonych do osłony obiektów.

Wszystkie te zagadnienia, uwzględnione w procesie planowania wyprzedzającego działań defensywnych, pozwolą na ocenę przydatności konkretnej jednostki wojskowej WOPL SP do realizacji powierzonego systemowi obrony powietrznej konkretnego zadania.

Przedstawione czynniki wyznaczają rolę, jaką powinny pełnić WOPL SP w systemie obrony powietrznej. Z przeprowadzonej analizy nasuwają się wnioski wskazujące na potwierdzenie zasad obowiązujących w obronie powietrznej. Przede wszystkim dotyczy to potrzeby występowania w tym systemie różnych elementów funkcjonalnych zdolnych do realizacji zadań dowodzenia, rozpoznania i rażenia ŚNP. Słowem kluczowym w ww. sentencji jest „różnych”, tzn. dyspo-

nujących, na przykład w podsystemie rażenia, innymi możliwościami bojowymi w zakresie osłony obiektów stacjonarnych lub mobilnych, w różnych rodzajach środowiska geograficznego. Pozwala to uzyskać komplementarność w obronie powietrznej, gdzie jedne systemy eksponują swoje walory bojowe, a jednocześnie uzupełniają ograniczenia pozostałych. Nie wymaga się zatem od WOPL SP realizacji całego spektrum zadań rażenia ogniowego ŚNP, lecz zadania dostosowane są głównie do uzbrojenia przeciwlotniczego i oceny zagrożenia powietrznego, ale także do stanu wyszkolenia wojsk, dostępności sił oraz potrzeb w zakresie osłony konkretnych obiektów. Tak wyznaczone miejsce i rola WOPL SP w systemie obrony powietrznej we wszystkich okresach funkcjonowania państwa lub sojuszu (pokój, okres zagrożenia i wojna) pozwala zrozumieć szanse i ograniczenia, które należy uwzględnić przy opracowaniu planów użycia sił obrony powietrznej, aby jak w jak największym stopniu dążyć do osiągnięcia efektu synergii.

# 2

## DZIAŁANIA BOJOWE WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ POWIETRZNYCH

### 2.1. Charakterystyka zdolności bojowych Wojsk Obrony Przewodniczej Sił Powietrznych

Podstawowymi zadaniami w ramach defensywnej operacji powietrznej (*Defensiv Counter Air – DCA*) realizowanymi przez WOPL SP są najczęściej:

- niedopuszczenie do wykonania uderzeń przez ŚNP przeciwnika z powietrza na najważniejsze obiekty infrastruktury krytycznej i wojska,
- niedopuszczenia do przerywania się ŚNP przeciwnika przez strefę obrony powietrznej i niszczenia obiektów w głębi terytorium kraju.

Wykonywanie zadań przez WOPL SP wymaga ich odpowiedniego przygotowania tzn. określenie potencjału (sił) potrzebnych do wykonania zadania oraz przyjęcia sposobu jego użycia.

Zdolności bojowe wyrażają możliwość WOPL SP (dywizjonu raketowego – dr, zespołu ogniowego – zo) do prowadzenia działań bojowych i wykonania zadania bojowego (czyli niszczenia ŚNP przeciwnika) w różnych warunkach środowiska i sytuacji operacyjnej<sup>1</sup>. Zdolności bojowe wyrażane są wskaźnikami liczbowymi (ilościowymi) i jakościowymi, wynikającymi z właściwości bojowych i możliwości technicznych dr (zo), stanowiących o ich przygotowaniu do wykonania określonych zadań. Zdolności bojowe zależą od wielu czynników. Do zasadniczych można zaliczyć:

- sposób działania ŚNP przeciwnika,
- warunki prowadzenia działań,
- skład i wyposażenie (ukompletowanie stanem osobowym i sprzętem bojowym) oddziału (dywizjonów),
- poziom przygotowania składu osobowego,
- taktyczno-techniczne właściwości uzbrojenia,
- niezawodność i efektywność dowodzenia,
- zapasy gotowych i przygotowanych w ramach potoku technologicznego do walki rakiet oraz możliwości ich uzupełnienia w czasie działań bojowych,

<sup>1</sup> Zob. M. Marszałek, *Metody określania możliwości bojowych wojsk obrony powietrznej*, rozprawa doktorska, AON, Warszawa 2000, s. 41.

- jakość wykonywanych przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych (stopień rozbudowy inżynieryjnej, zakres i możliwości maskowania w tym pozorowanie i mylenie).

Potencjał zdolności do rażenia (niszczenia) środków napadu powietrznego dywizjonu raketowego (zespołu ogniowego) zależą głównie od takich czynników jak:

- skład pododdziału,
- taktyczno-techniczne charakterystyki uzbrojenia,
- posiadany zapas gotowych do walki rakiet,
- odpowiednie przygotowanie stanu osobowego.

Stopień realizacji tych zdolności – w różnych warunkach sytuacji – uzależniony jest od pozostałych czynników oraz, w dużej mierze, od jakości ukierunkowanej i celowej działalności dowódców i oficerów sztabów brygady, dr podczas procesu dowodzenia realizowanego na poszczególnych poziomach organizacyjnych.

Zdolności bojowe dr, zo uzbrojonych w rakiety przeciwlotnicze wyrażane są przez:

- zdolności do rażenia,
- zdolności do osłony,
- zdolności osiągnięcia gotowości do zwalczania ŚNP,
- zdolności do zaopatrywania w rakiety pododdziałów raketowych,
- zdolności manewrowe.

Wszystkie te składniki ściśle są związane ze sobą, chociaż każdy z nich charakteryzuje określony zakres zdolności do wykonania zadania.

Przygotowując dr (zo) do działań bojowych, określany powinien być oczekiwany stopień osiągnięcia zakładanych celów, np. oczekiwaną efektywność bojową, którą powinny one osiągnąć w walce ze środkami napadu powietrznego przeciwnika. Wskaźnikami cząstkowymi efektywności bojowej mogą być np. oczekiwana liczba strat ŚNP przeciwnika, prawdopodobieństwo zniszczenia wszystkich ŚNP biorących udział w uderzeniu, możliwość zniszczenia ŚNP przed nakazaną rubieżą itp.

Zdolności do rażenia środków napadu powietrznego BR OP, dywizjonu raketowego (zo) wyrażają ich możliwości do zwalczania różnych rodzajów i typów statków i aparatów latających oraz rakiet. Wyrażają oczekiwane straty, jakie może zadać BR OP, dr (zo) w określonym czasie, przy zużyciu ustalonej liczby rakiet.

Na zdolności do rażenia wpływają takie czynniki jak:

- właściwości bojowe i parametry taktyczno-techniczne przeciwlotniczych zestawów raketowych (PZR),
- liczba pododdziałów raketowych (zespołów ogniowych) biorących udział w zwalczaniu ŚNP,
- sposób ich ugrupowania,
- praca bojowa obsługa i inne.

Zdolności do rażenia dzielą się na tzw. potencjalne, charakteryzujące zdolność do rażenia celów powietrznych (samolotów, rakiet itp.) danym zapasem rakiet, i możliwości ogniowe określane w odniesieniu do konkretnej sytuacji bojowej, np. za czas trwania uderzenia (nalotu) ŚNP przeciwnika.

Wskaźnikami, według których określa się (wyraża) zdolności dr (zo) do rażenia zarówno w przypadku pojedynczego pododdziału jak całej BR OP są oceniane przez pryzmat: skuteczność strzelania i efektywności bojowej. Przykładowo, jeżeli w wyniku strzelania cel (samolot, rakiet, bezzałogowy statek powietrzny – BSP) zostaje zniszczony, to strzelanie uznaje się skutecznym. W przypadku uszkodzenia ŚNP, które umożliwia mu jednak dalsze wykonywanie zadania (atak) – to strzelanie uznaje się za nieskuteczne. Wskaźnikami (liczbowymi) za pomocą, których można wyrazić skuteczność strzelania przyjęto określać mianem wskaźników skuteczności strzelania.

Za wskaźniki skuteczności strzelania przyjmuje się:

- **prawdopodobieństwo rażenia celu** – określane wtedy, kiedy prowadzone jest strzelanie do celu (samolotu, rakiety) pojedynczego i zadaniem jest jego rażenie (zniszczenie). W wyniku strzelania cel zostaje rażony (zniszczony) lub nie. W przypadku zniszczenia celu powietrznego zmienna losowa przyjmuje wartość. W przypadku nie zniszczenia celu powietrznego wartość ta wynosi 0;

- **wartość oczekiwanej liczby rażonych celów<sup>2</sup> – określaną liczbą rakiet.** Ma to miejsce w sytuacji, kiedy prowadzone jest strzelanie do celu składającego się z „N” samolotów (rakiet) i zadaniem dr (zo) jest rażenie (zniszczenie) jak największej liczby ŚNP, a nawet wszystkich biorących udział w uderzeniu (nalocie). W tych warunkach zakłada się, że w wyniku strzelania może być rażona (zniszczona) określona liczba ŚNP (od 0 do N).

**Efektywność bojową** wyraża stosunek (iloraz) liczby (oczekiwanej liczby) rażonych (zniszczonych) celów – ŚNP przeciwnika do liczby celów – ŚNP przeciwnika uczestniczących w uderzeniu.

Podstawą do określania zdolności rażenia BR OP, dr, zo są możliwości PZR będącego w ich uzbrojeniu. Na podstawie znajomości PZR możemy określić *prawdopodobieństwo rażenia* celu przez brygadę, dywizjon czy też zespół ogniowy. W dużej mierze będzie on uzależniony od:

- rozrzutu torów lotu i miejsca wybuchu rakiety względem celu powietrznego;
- właściwości rażenia ładunku bojowego rakiety;
- wrażliwości i typu celu, jego wysokości i prędkości lotu, parametru kursowego i przeciwdziałania celu;
- odległości strzelania; jakości przygotowania PZR i rakiet do strzelania i niezawodności eksploatacyjnej PZR;
- liczby wystrzelonych rakiet do celu.

Prawdopodobieństwo rażenia celu może być więc różne. Z reguły będzie ono wyższe, w czasie strzelania do celów pojedynczych bez zakłóceń a niższe przy strzelaniu do celów o małych rozmiarach, lecących z dużą prędkością, na małej wysokości, w warunkach zakłóceń radioelektronicznych. W tym względzie przyjmuje się, za dostatecznie wysokie prawdopodobieństwo rażenia celu jeżeli wynosi

2 Zob. M. Marszałek, *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2004, s. 17.

ono co najmniej 0,6–0,7. Dlatego też cele powietrzne ostrzeliwuje się taką liczbą rakiet, która zapewni uzyskanie wymienionej wartości prawdopodobieństwa. Do obliczeń przyjmuje się uśrednione wartości prawdopodobieństwa rażenia celu określone dla poszczególnych typów PZR, uwzględniając warunki prowadzenia strzelania i liczbę rakiet w serii (odpalanych do jednego celu).

Wartość oczekiwana liczby rażonych celów (samolotów, rakiet) zależy od liczby strzelań i prawdopodobieństwa rażenia celu w każdym oddzielnym strzelaniu. Liczba strzelań jaką może wykonać dr (zo) zależy od:

- właściwości taktyczno-technicznych PZR,
- czasu trwania uderzenia (nalotu) ŚNP przeciwnika,
- parametrów lotu celu (prędkości i wysokości lotu, parametru kursowego),
- warunków strzelania (występowania i charakteru zakłóceń radiolokacyjnych,
- manewru celu,
- składu celu,
- odstępów i odległości między samolotami),
- liczby rakiet i możliwości ich przygotowania oraz dostarczania na wyrzutnie.

Maksymalną liczbę strzelań określamy ze stosunku (ilorazu) liczby gotowych do strzelania rakiet w dr (zo) do średniego ich zużycia na jedno strzelanie.

Na podstawie zdolności do rażenia dr (zo) można określić możliwości ogniowe BR OP. Możliwości te zależą między innymi od:

- charakteru i sposobu działania ŚNP przeciwnika,
- liczby dr i rakiet przygotowanych (gotowych) do prowadzenia walki (strzelania),
- możliwości poszczególnych pododdziałów w prowadzeniu ognia (ich możliwości ogniowych),
- ugrupowania bojowego BR OP, a zwłaszcza rozmieszczenia je organicznych dywizjonów raketowych.

Wskaźnikami zdolności do rażenia BR OP są: wartość oczekiwana liczby rażonych celów w czasie odpierania uderzenia (nalotu) i efektywność bojowa. Można posłużyć się i innymi wskaźnikami, wyrażającymi określone możliwości ogniowe brygady raketowej OP jak, np.: możliwa do odparcia gęstość nalotu.

Wartość oczekiwaną liczby rażonych celów powietrznych (samolotów, rakiet) przez BR OP określa się sumując wartości oczekiwane liczby rażonych celów przez poszczególne dr (zo) – według typów ich uzbrojenia. Wyraża to zależność:

$$M_{c_{BR\,OP}} = \sum_{j=1}^n M_{c_j}$$

$$M_{c_j} = N_{strzj} \cdot P_{nj} \cdot L_{uczj} \cdot L_{zgj} \cdot L_{koj}$$

gdzie:

$M_{c\ BR\ OP}$  – wartość oczekiwana liczby rażonych celów;

$M_{cj}$  – wartość oczekiwana liczby rażonych celów przez pododdziały raketowe uzbrojone w dany (j-ty) typ PZR;

$N_{strzj}$  – maksymalna liczba strzelań, w tym przypadku jest to suma liczb strzelań, którą mogą wykonać pododdziały raketowe BR OP uzbrojone w dany typ PZR, posiadającym zapasem rakiet i przy średnim ich zużycia na każde strzelanie lub wynikająca z czasu trwania uderzenia (nalotu) ŚNP przeciwnika;

$P_{nj}$  – prawdopodobieństwo rażenia celu, uśrednione dla danego typu PZR;

$L_{ucz}$  – współczynnik uczestnictwa dywizjonów raketowych BR OP – uzbrojonych w dany typ PZR – w odparciu uderzenia (nalotu) ŚNP przeciwnika;

$$L_{uczj} = \frac{K_{uczj}}{K_{drj}}$$

$K_{uczj}$  – liczba dywizjonów raketowych BR OP – uzbrojonych w dany typ PZR – uczestniczących w odparciu uderzenia (nalotu) ŚNP przeciwnika;

$K_{drj}$  – liczba dywizjonów raketowych BR OP uzbrojonych w dany typ PZR;

$L_{zzej}$  – współczynnik zachowania gotowości (żywołności) bojowej dywizjonów raketowych BR OP – uzbrojonych w dany typ PZR – w trakcie odpierania uderzenia (nalotu) ŚNP przeciwnika;

$L_{koj}$  – współczynnik efektywności dowodzenia walką dywizjonów raketowych BR OP – uzbrojonych w dany typ PZR – przez SD.

Efektywność bojową BR OP ocenia się dla różnych wariantów działań przeciwnika i wojsk własnych. Prognozowanie różnych wariantów działań, w tym dla oceny efektywności bojowej, ma pierwszorzędne znaczenie. Do oceny efektywności bojowej – w praktyce pracy sztabu BR OP w czasie planowania działań bojowych – zastosowanie znajduje wskaźnik liczbowy wynikający ze stosunku (ilorazu) wartości oczekiwanej liczby rażonych celów (ŚNP przeciwnika) do liczby celów (ŚNP przeciwnika) oczekiwanych w uderzeniu (nalocie) lub biorących udział w czasie działań (uderzenia). Wyraża to zależność:

$$E_{bBROP} = \frac{M_c}{N_c}$$

gdzie:

$E_{bBROP}$  – efektywność bojowa (np. BR OP);

$M_c$  – wartość oczekiwana liczby rażonych celów (ŚNP);

$N_c$  – liczba celów (ŚNP) oczekiwana (uczestnicząca) w uderzeniu (nalocie).

## 2.2. Możliwości osłony bronionego obiektu, strefa ognia przeciwlotniczego zestawu raketowego

Możliwości osłony BR OP wyrażają zdolność wykonywania zadań (niszczenia ŚNP przeciwnika) w odniesieniu do przestrzeni. Określają możliwość niszczenia ŚNP przeciwnika przed rubieżą wykonania przez nie zadania ataku (przed rubieżą zrzutu bomb, odpalania rakiet pokładowych) lub przed nakazaną (potrzebną) rubieżą obrony oraz wielkość powierzchni terenu, na której rozmieszczone obiekty

są osłaniane (w obronie obiektowej) lub wielkość (szerokość) frontu (pasa) obrony (w obronie strefowej). Wskaźniki liczbowe charakteryzujące możliwości osłony informują o tym, na ile w konkretnym ugrupowaniu bojowym BR OP, mogą zwalczać (razić ogniowo) ŚNP przeciwnika w odległości wykluczającej możliwość rażenia przez niebronionego obiektu (obiektów) lub na ile mogą nie dopuścić ŚNP przeciwnika do przelotu, w określonym pasie poza określoną rubież obrony.

Możliwości osłony definiowane są również jako wielkość promienia rubieży osłony od obiektu, na której występuje ciągła strefa ognia, zapewniająca zwalczanie ŚNP przed rubieżą wykonania zadania i odparcie uderzenia (nalotu) o przyjętej gęstości.

Możliwości osłony zależą przede wszystkim od:

- parametrów lotu ŚNP przeciwnika (wysokości i prędkości lotu);
- stosowanych przez nie środków rażenia i sposobów atakowania bronionych obiektów; charakterystyk przestrzennych PZR (wielkość strefy ognia);
- wielkości sektora osłony dr i ich liczby;
- przyjętego ugrupowania bojowego BR OP – odstępów między dr (zo) i odległości rozmieszczenia ich w stosunku do obiektu lub nakazanej (potrzebnej) rubieży obrony.

Możliwości osłony wyrażają następujące wskaźniki:

- odległość ciągłej rubieży osłony (promień osłony), od obiektu – **w obronie obiektowej i strefowej**;
- szerokość frontu (pasa) osłony, w którego granicach zapewnia się ciągłą rubież osłony – **w obronie strefowej**.

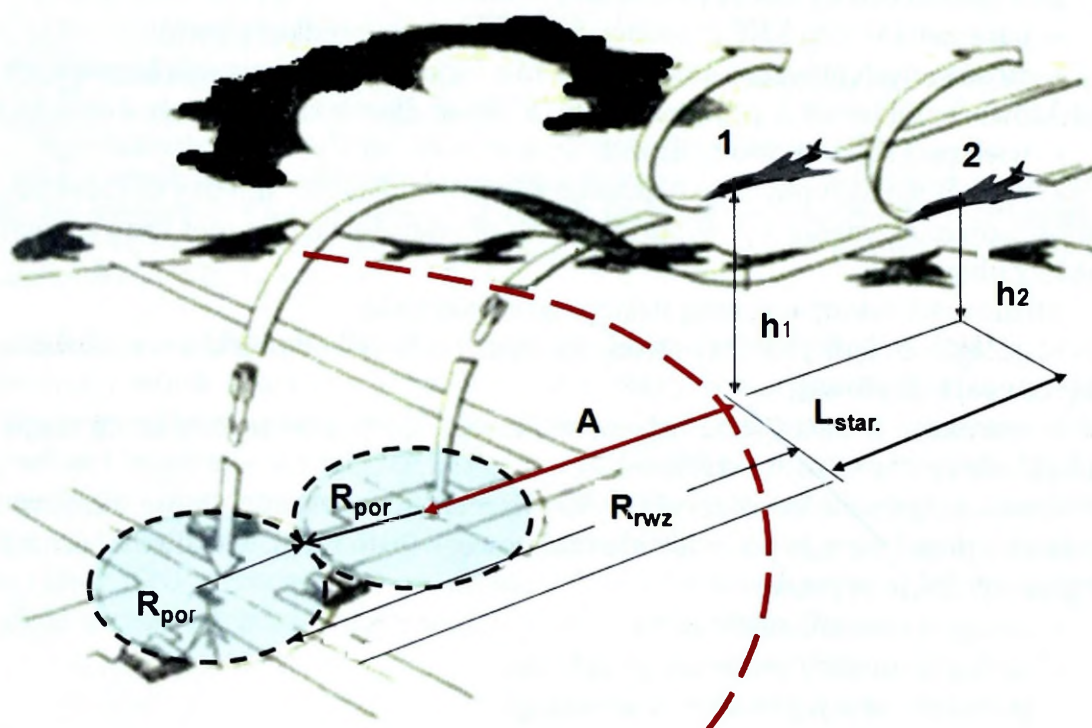
Dla określenia możliwości osłony BR OP niezbędna jest znajomość możliwości osłony pojedynczego pododdziału raketowego (jego PZR). Możliwości osłony dr (zo) wyrażane są przez:

- zasięg (promień) strefy ognia;
- zasięg (promień) skutecznego rażenia;
- promień osłony, powierzchnię osłony;
- sektor osłony i szerokość frontu (pasa) osłony.

Dywizjon raketowy (zo) może zwalczać cele powietrzne okrężnie, z dowolnego kierunku. Dysponowane możliwości osłony dr (zo) wynikają z jednej strony z taktyki ŚNP i użytych przez nie środków rażenia, a z drugiej strony z właściwości bojowych PZR, głównie rozmiarów (zasięgu) strefy ognia, w różnych warunkach działań.

Dywizjon raketowy (zo) prowadzi ogień do celu ostrzeliwując go nie jedną raketą, a z zasady serią rakiet. Wynika to z potrzeby zapewnienia wystarczająco wysokiego prawdopodobieństwa rażenia celu powietrznego. W czasie ostrzelania cel wchodzi w strefę ognia PZR na głębokość odpowiadającą jego prędkości lotu i cyklowi strzelania PZR. Na tej podstawie można stwierdzić, że zasięg skutecznego rażenia celu jest mniejszy od zasięgu strefy ognia wynikającej z odległości do dalszej granicy strefy ognia PZR.

Znajomość zasięgu strefy ognia i zasięgu skutecznego rażenia celu nie wystarcza do oceny czy ostrzelanie celu, nawet na odległości skutecznego rażenia, uniemożliwi mu wykonanie ataku na broniony przez dr (zo) obiekt. W tych warunkach należy uwzględnić promień rubieży wykonania zadania (RWZ) przez cel powietrzny. Jest bardzo ważna kwestia, ponieważ obrona obiektu przed uderzeniami przeciwnika powietrznego polega na zniszczeniu go na podejściach do obiektu, przed rubieżą wykonywania zadania (RWZ). Pod pojęciem RWZ przeciwnika powietrznego (rys. 13) rozumiemy rubież, po osiągnięciu której przeciwnik powietrzny może wykonać uderzenie na obiekt środkami nie niszczoneymi przez przeciwlotnicze zestawy rakietowe (PZR).



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Z. Przęzak, *Możliwości przykrycia bronionego obiektu strefą ognia przeciwlotniczego zestawu rakietowego*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i WOPK” 1987, nr 6.

Rys. 13. Rubież wykonania zadania podczas: bombardowania ( $R_{rwz}$ ) i rażenia obiektu rakietami kierowanymi ( $L_{star}$ )

Odległość RWZ od obiektu określamy wzorem<sup>3</sup>:

$$R_{rwz} = R_{ob} + R_{por} + A$$

gdzie:

$R_{ob}$  – promień bronionego obiektu;

$R_{por}$  – promień efektywnego działania na obiekt środków rażenia przeciwnika;

$A$  – donośność bomby.

Donośność  $A$  bomby zależy od wysokości i prędkości lotu samolotu oraz charakterystyk balistycznych samej bomby. Jeżeli przeciwnik powietrzny użyje kierowanych środków raketowych niezwalczanych przez PZR, RWZ określa się odległością ich startu  $L_{star}$ . Rakiety manewrujące należy niszczyć w bezpiecznej odległości od obiektu. Przestrzenne możliwości niszczenia celów powietrznych z zadaniem prawdopodobieństwem określa strefa ognia PZR. Charakteryzuje ona możliwości PZR w odległości i wysokości strzelania. Wielkość strefy ognia w płaszczyźnie poziomej charakteryzują parametry:

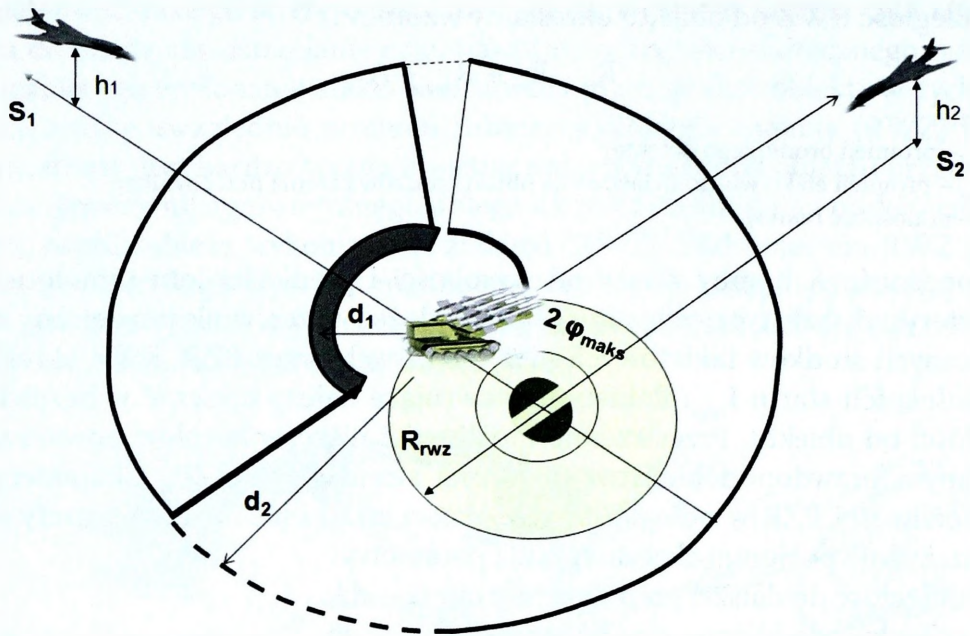
- odległość do dalszej granicy strefy ognia –  $d_d$ ,
- odległość do bliższej granicy strefy ognia –  $d_b$ ,
- maksymalny kąt kursowy strefy ognia –  $q_{maks}$ <sup>4</sup>.

Dla lepszego zrozumienia tych kwestii proponuję rozpatrzeć następujący przypadek: Pododdział uzbrojony w PZR otrzymał zadanie niepuszczenia do uderzenia przeciwnika powietrznego na broniony obiekt. Promień rubieży wykonania zadania  $R_{rwz}$  i parametry strefy ognia  $d_d$ ,  $d_b$  i  $q_{maks}$  były znane. Należało określić kąt  $2\phi_{maks}$  – największą wielkość sektora przykrycia obiektu jednym PZR. W tym miejscu należy pamiętać, że wartość kąta  $2\phi_{maks}$  jest także funkcją odległości  $R_{so}$  stanowiska ogniowego pododdziału od bronionego obiektu. Dlatego też kąt  $2\phi_{maks}$  można określić dla 3 przypadków.

**Przypadek pierwszy** – odległość  $d_d$  w płaszczyźnie poziomej jest większa od promienia  $R_{rwz}$ . W tym przypadku PZR, rozwinięty przy granicy obiektu, ma możliwość przykrycia go (osłony) ze wszystkich kierunków, a więc  $2\phi_{maks} = 360^\circ$  (rys. 14).

3 Z. Przędzak, *Możliwości przykrycia bronionego obiektu strefą ognia przeciwlotniczego zestawu raketowego*, wyd. cyt.

4 Tamże.

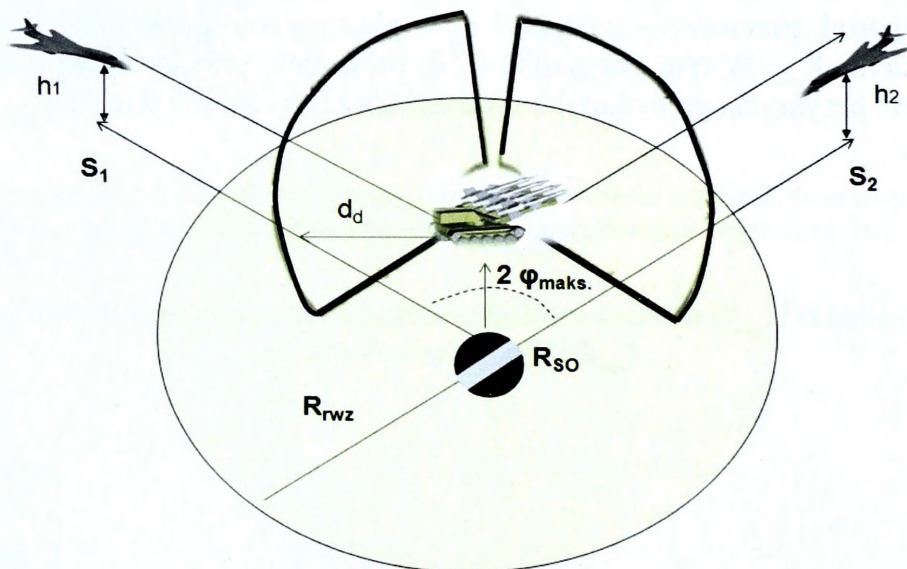


Źródło: opracowanie własne na podstawie: Z. Przężak, *Możliwości przykrycia bronionego obiektu strefą ognia przeciwlotniczego zestawu raketowego*, wyd. cyt.

Rys. 14. Określenie  $2\varphi_{maks}$  przy  $d_d \geq R_{rwz} + R_{ob}$

**Przypadek drugi** – odległość  $d_d$  w płaszczyźnie poziomej (rys. 15) jest mniejsza od  $R_{rwz}$ , lecz większa od niektórych wartości równych  $R_{rwz} \cos \varphi_{maks}$ :

$$R_{rwz} \cos \varphi_{maks} < d_d < R_{rwz}$$



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Z. Przężak, *Możliwości przykrycia bronionego obiektu strefą ognia przeciwlotniczego zestawu raketowego*, wyd. cyt.

Rys. 15. Określenie  $2\varphi_{maks}$  przy  $R_{rwz} \cos \varphi_{maks} < d_d < R_{rwz}$

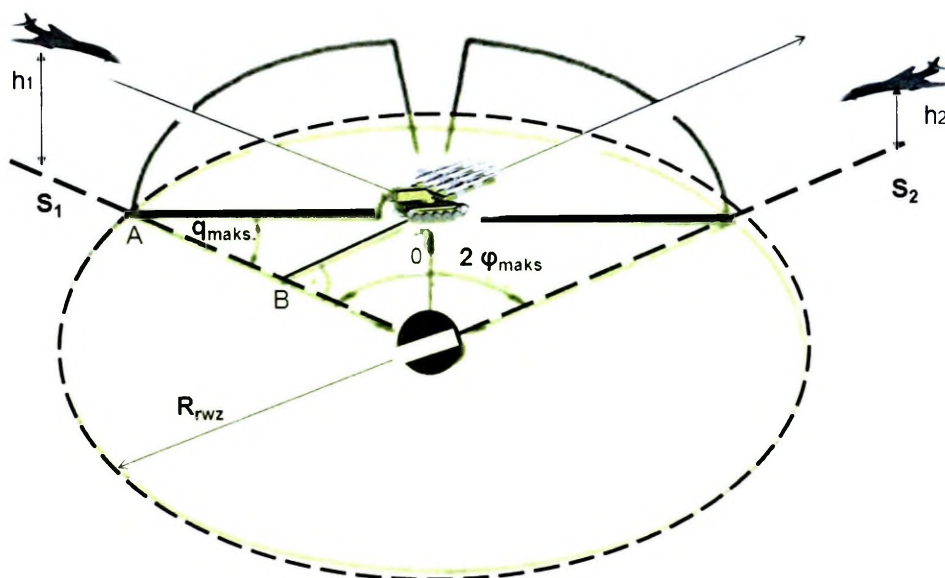
W tym przypadku otrzymamy maksymalną wielkość sektora przykrycia, gdy PZR będzie rozwinięty na połowie cięciwy o długości  $2 d_d$ , okręgu o promieniu  $R_{rwz}$ :

$$2 \phi_{maks} = \arcsin d_d / R_{rwz}$$

Jednocześnie:

$$R_{SO} = \sqrt{R_{rwz}^2 + d_d^2}$$

**Przypadek trzeci** – odległość  $d_d$  w płaszczyźnie poziomej (rys. 16) wynosi:



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Z. Przęzak, *Możliwości przykrycia bronionego obiektu strefą ognia przeciwlotniczego zestawu raketowego*, wyd. cyt.

**Rys. 16. Określenie  $2 \phi_{maks}$  przy  $d_d < R_{rwz} \cos q_{maks}$**

$$d_d < R_{rwz} \cdot \cos q_{maks}$$

Dla kierunku nalotu 1, odłóżmy w punkcie A kąt  $q_{maks}$  i na tej prostej odcinek AO o długości  $d_d$ . Punkt O określa położenie PZR w stosunku do obiektu, a odcinek OB – parametr lotu celu. Z analizy geometrycznej otrzymamy:

$$2 \phi_{maks} = \arcsin \left\{ \left( R_{rwz} / d_d \sin q_{maks} \right) - \cos q_{maks} \right\}$$

jednocześnie:

$$R_{so} = d_d \sin q_{maks} / \sin 2 \phi_{maks}$$

W tym miejscu należy podkreślić, że przy zmianie odległości rozwinięcia PZR, w odniesieniu do obiektu w jedną lub w drugą stronę, po zrównaniu się z  $R_{so}$ , wielkość kąta przykrycia  $2 \phi_{maks}$  będzie się zmniejszać. W tych warunkach  $R_{so}$  jest optymalnym promieniem rozwinięcia ugrupowania bojowego przy obronie obiektu. Tak więc kąt  $2 \phi_{maks}$  określa graniczne możliwości PZR w zwalczaniu celów do RWZ podczas nalotu z dowolnego kierunku.

Przedstawione zasady pozwalają teoretycznie określać:

- minimalną liczbę PZR niezbędną do obrony obiektu przy zadanym  $R_{ob}$ , przesunięcie stref ognia za RWZ i wielowarstwowość ognia;
- odległość od obiektu rubieży ciągłego przykrycia przy danej liczbie PZR.

Dopiero porównanie zasięgu (promienia) strefy ognia PZR i skutecznego rażenia z możliwościami ŚNP, a przede wszystkim z możliwościami lotniczych środków rażenia, które on posiada w postaci promienia RWZ, daje pełny obraz możliwości osłony, jakimi dysponuje dr (zo). Promień powierzchni terenu wokół pododdziału raketowego, wynikający z różnicy promieni (zasięgu) skutecznego rażenia celu i rubieży wykonania zadania, na którym znajdujący się obiekt jest osłaniany przez dany dr (zo), nazywany promieniem osłony. Znając promień osłony dr (zo), możemy określić powierzchnię terenu wokół stanowiska, na której dany obiekt jest osłaniany.

Promień osłony dr określamy z zależności:

$$R_{ost} = R_{so} - R_{RWZ}$$

jeżeli:

$$R_{so} = D_{dp} - V_c (n - 1) \cdot t_o$$

a:

$$R_{RWZ} = A + R_r$$

to:

$$R_{ost} = D_{dp} - V_c (n - 1) \cdot t_o - A - R_r$$

Powierzchnię osłony dywizjonu raketowym określimy z zależności:

$$S_{ost} = \Pi \cdot R_{ost}^2$$

gdzie:

$R_{ost}$  – promień osłony dr;

$R_{so}$  – promień rubieży skutecznego rażenia celu powietrznego;

$R_{RWZ}$  – promień rubieży wykonania zadania przez cel powietrzny;

$D_{dp}$  – odległość dalszej poziomej granicy strefy ognia;

$V_c$  – prędkość lotu celu powietrznego;

$n$  – liczba rakiet w serii;

$t_o$  – tempo strzelania;

$A$  – odstęp bombardowania;

$R_r$  – promień rażenia bomby;

$S_{ost}$  – powierzchnia osłony dr.

Pojedynczy dr (zo) z reguły nie będzie w stanie samodzielnie osłaniać okrężnie obiektu, szczególnie jeżeli promień rubieży wykonania zadania przez ŚNP jest większy od zasięgu (promienia) skutecznego rażenia celu. Należy wówczas wysunąć w kierunku oczekiwanego działania przeciwnika. Będzie on mógł wówczas zwalczać cele przed RWZ, ale tylko z określonego kierunku w odniesieniu do obiektu i w określonym sektorze. Dla zapewnienia okrężnej osłony obiektu, konieczna jest rozmieszczenie określonej liczby dr (zo), które zostaną rozwinięte

na określonej odległości od obiektu (na tzw. promieniu rubieży ugrupowania bojowego). Dopiero w tych warunkach będzie możliwe osiągnięcie okrężnej osłony obiektu.

Wielkość kątowa sektora osłony dr (zo) związana jest z odległością jego ugrupowania od bronionego obiektu (a ta wynika z promienia RWZ przez ŚNP i głębokości wysunięcia strefy ognia przed RWZ) oraz z odległością poziomą do dalszej granicy strefy ognia (w postaci maksymalnego parametru kursowego celu). Maksymalny sektor osłony dr w osłonie obiektu, określa poniższa zależność:

$$\gamma_{\max} = \arcsin \frac{P_{\text{cmax}}}{R_{\text{ub}}}$$

gdzie:

$\gamma_{\max}$  – maksymalny sektor osłony pojedynczego pododdziału raketowego;

$P_{\text{cmax}}$  – maksymalny parametr kursowy celu;

$R_{\text{ub}}$  – promień rubieży ugrupowania bojowego.

Maksymalna szerokość frontu (pasa) osłony (oddziaływania ogniowego) dr (zo) jest równa podwójnemu maksymalnemu parametrowi kursu celu, dla danego typu PZR i wysokości lotu celu.

Możliwości osłony BR OP charakteryzują przestrzenne zdolności wykonywania zadań. Wynikają z liczby dr w składzie BR OP ich uzbrojenia (typu PZR) i przyjętego ugrupowania bojowego.

Wskaźnikami charakteryzującymi możliwości osłony BR OP są: **sektor osłony dr, front osłony i powierzchnia osłaniana przez dr**<sup>5</sup>.

Sektor osłony pojedynczego dr (zo) to wyodrębniona część przestrzeni powietrznej ograniczona dwiema prostymi wychodzącymi z punktu jego położenia oraz łukiem leżącym między nimi. Jest to sektor, w którym zapewnione jest zwalczanie celów powietrznych lecących kierunku bronionego obiektu (grupy obiektów lub wojsk). Sektor osłony może być wyznaczany zarówno dla pojedynczego dr jak i dla BR OP. Poza tym należy mieć na uwadze, że sektor osłony stanowi funkcję odległości od dalszej poziomej granicy strefy ognia i maksymalnego kąta kursowego celu. Zależności te występują pod postacią maksymalnego parametru kursowego celu powietrznego<sup>6</sup>.

5 M. Marszałek, *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 18.

6 S. Miodek, *Użycie oddziału (związku taktycznego) wojsk raketowych Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej*, AON, Warszawa 1995, s. 142.

Front osłony dr stanowi szerokość pasa jego bojowego oddziaływania, która jest równa podwójnemu parametrowi kursowemu celu powietrznego w odniesieniu do konkretnej wysokości<sup>7</sup>.

Powierzchnia osłony to obszar pokryty rzeczywiście strefami ognia dr lub BR OP.

W obronie okrężnej obiektu (grupy obiektów) – obronie obiektowej – wskaźnikiem jest promień osłony, a w obronie kierunku operacyjno-powietrznego – obronie strefowej – szerokość frontu osłony.

Promień osłony BR OP rozwiniętej w okrężnej obronie obiektu, to największa odległość od bronionego obiektu, na jakiej występuje okrężnie ciągła strefa ognia, to jest możliwość niszczenia w powietrzu ŚNP przeciwnika. Szerokość frontu osłony to długość linii prostopadłej do kierunku zasadniczego strzelania, na jakiej występuje ciągła strefa ognia.

### **2.3. Zaopatrywanie w rakiety i zdolności manewrowe pododdziałów przeciwlotniczych**

Bardzo ważną kwestią jest także możliwość zaopatrywania dr (zo) w przeciwlotnicze rakiety kierowane. Należą ją rozmieć jako zdolność do zgromadzenia w nakazanym czasie i miejscu oraz w wymaganym stanie gotowości określonego zapasu rakiet.

Głównymi determinantami możliwości zaopatrywania w przeciwlotnicze rakiety kierowane (RPK) dywizjonów raketowych w BR OP są:

- sposób urzutowania i stan gotowości rakiet,
- czas osiągnięcia gotowości do pracy potoków technologicznych pododdziałów technicznych,
  - czasu przygotowania (elaboracji – montażu, zbrojenia, napełniania) pierwszej rakiety na potoku technologicznym,
  - wydajności potoku technologicznego,
  - czasu dowozu gotowych rakiet na stanowiska startowe dr (zo).

Możliwości zaopatrywania w PRK uwarunkowane są również liczbą samochodów transportowo-załadowniczych i sprzętu technologicznego. Z kolei wydajność przygotowania rakiet związana jest z liczbą i organizacją potoków technologicznych, wyszkoleniem i zgraniem obsługa bojowych, pory roku i doby, a także czasu, jaki upłynął od ostatniego przeglądu (sprawdzenia) rakiet. Dodatkowo należy mieć na uwadze, że czas niezbędny do dowiezienia gotowych rakiet samochodami transportowo-załadowniczymi na stanowiska dr (zo) zależy od odległości, stanu dróg, warunków atmosferycznych itp.

Drugim ważnym wskaźnikiem wpływającym na zdolności bojowe dr (zo) są możliwości manewrowe. Możliwość wykonania manewru przez BR OP zależy za-

7 M. Marszałek, *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 18.

sadniczo od możliwości manewrowych dr, to znaczy czasu zwijania i rozwijania sprzętu bojowego, zajęcia stanowiska oraz prędkości wykonywania marszu. Czas zwijania zawierający okres od przejścia dr (zo) z położenia bojowego (wyjściowego) w marszowe oraz czas rozwijania, czyli przejścia z położenia marszowego w bojowe, zależy głównie od typu uzbrojenia (np. PZR) oraz rodzaju dodatkowego wyposażenia, a także od typu rozbudowy inżynierskiej stanowisk dr (zo) oraz od poziomu wyszkolenia obsłóg. Reasumując można stwierdzić, że możliwości wykonania manewru określa czas jego wykonania, na który składają się<sup>8</sup>:

- czas zwijania (przejścia z położenia bojowego w marszowe),
- czas marszu (przewozu),
- czas zajęcia stanowiska,
- czas rozwijania (przejścia z położenia marszowego w bojowe),
- czas sprawdzenia (przygotowania) zestawów raketowych i innego sprzętu do działań bojowych (walki).

Przy wykonywaniu marszu należy pamiętać, że należy go zrealizować zachowując maksymalną prędkością, która jest możliwa do osiągnięcia w danych warunkach terenowych, pogodowych czy też sytuacji taktyczno-operacyjnej. W tym zakresie przyjmuje się również, że czas trwania efektywnego marszu w ciągu doby może wynosić około 10–12 godzin, a przy dwóch zmianach kierowców można go wydłużyć nawet do 16–20 godzin. Pozostały czas wykorzystywany jest na postoje (odpoczynki) i obsługę techniczną<sup>9</sup>. Na obsługę techniczną pojazdów w marszu należy wydzielić czas w granicach 2–3 godziny na dobę. Ważną kwestią w czasie wykonywania marszu jest również zachowanie odpowiedniej fizycznej żołnierzy zapewniając im niezbędny czas na sen i posiłki. W tym zakresie praktyka wskazuje, że w ciągu doby ten czas powinien wynosić około 8–9 godzin. Bardzo ważną kwestią w czasie marszu jest zachowanie średniej prędkości tzw. tempa. W praktyce zależy ona od:

- rodzaju i stanu technicznego środków ciągu,
- możliwości transportowych sprzętu raketowego,
- rodzaju i stanu dróg,
- długości kolumn,
- pory roku, doby i warunków atmosferycznych.

Średnia prędkość marszu dr (zo) waha się w granicach 30–40 km/godz. Odległość (zasięg) dobowego marszu może wynosić od 200 do 300 i więcej km.

8 Wielkości składowych czasu wykonania manewru podają instrukcje i normy pracy bojowej, stosownie do typów uzbrojenia i warunków wykonania manewru.

9 Z reguły sam tylko wjazd kolumn do rejonów odpoczynku i wyciągnięcie kolumn zajmuje 1–2 godziny na dobę.

## 2.4. Zadania bojowe pododdziałów przeciwlotniczych

Stosownie do przeznaczenia BR OP otrzymuje zadanie bojowe wynikające z: spodziewanego działania ŚNP przeciwnika, rejonu jej rozwinięcia na obszarze kraju, charakteru i ważności bronionego obiektu (obiektów), a także stanu (liczbowego) i możliwości bojowych posiadanego uzbrojenia w tym ilości tzw. kanałów celowania (kc).

W przypadku osłony obiektów położonych na wybrzeżu morskim dywizjony raketowe powinny być rozwinięte wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego lub granicy lądowej państwa i tworzyć strefę ciągłej wielowarstwowej osłony. Ich zadaniem będzie niedopuszczenia środków napadu powietrznego w tym samolotów i bezałogowych systemów powietrznych oraz rakiet samosterujących do przelotu w głąb obszaru kraju, w wyznaczonej strefie odpowiedzialności ogniowej. Jest ona wyznaczana dla każdego z dr (zo) i powinna mieć określone parametry przestrzenne (długości i szerokości), które powinny odpowiadać rzeczywistym zdolnościom rażenia celów powietrznych przez poszczególne dr. Głównym zadaniem poszczególnych dr jest ograniczenie możliwości rozpoznania obiektu (obiektów) tj. np.: ważnego ośrodka przemysłowego, bazy MW, bazy lotniczej, obiektów zgrupowania wojsk lądowych (MW), węzła komunikacyjnego i odparcie uderzenia przez przeciwnika powietrznego. W sytuacji, gdy zasadnicze siły BR OP są rozwinięte w głębi obszaru kraju, mogą one bronić wyznaczonymi sektorami grupy obiektów lub bezpośrednio – okrężnie, szczególnie ważnych obiektów infrastruktury krytycznej. We współdziałaniu z lotnictwem mogą tworzyć również kolejną rubież (strefę) OP.

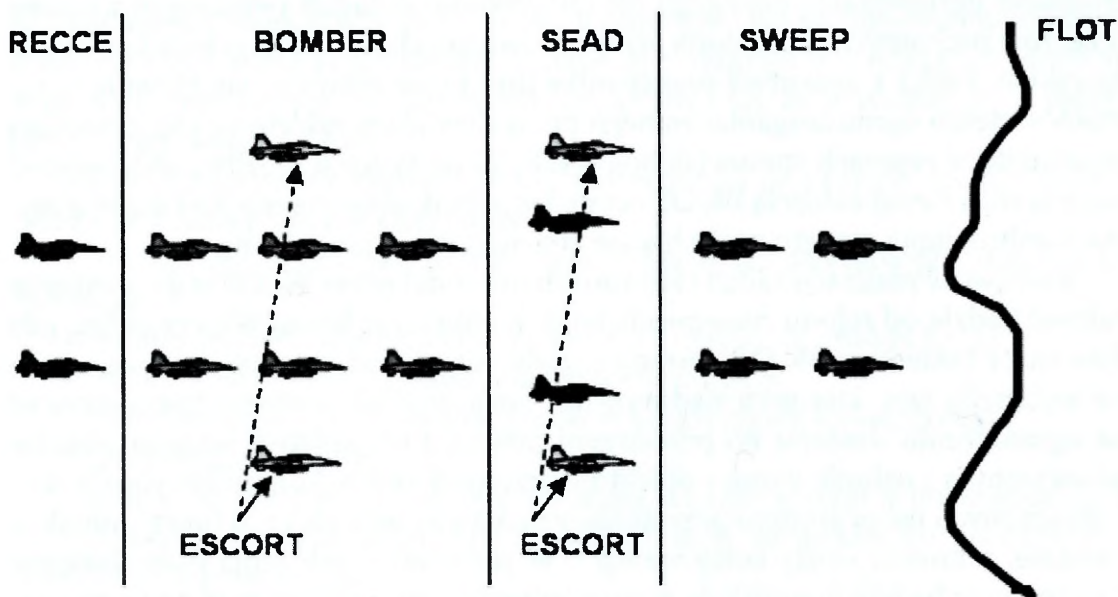
W tym przypadku, zadaniem dywizjonów raketowych BR OP będzie samodzielnie lub we współdziałaniu z siłami OPL innych rodzajów sił zbrojnych głównie wojsk lądowych okrężnie lub ze skupieniem na określonym kierunku prowadzenie osłony przed uderzeniami z powietrza. Dotyczyć to będzie obrony szczególnie ważnych obiektów: przemysłowo-ekonomicznych, centrów dowodzenia państwem, składów strategicznych. Tego typu osłona powinna być prowadzona we wspólnym dla tych sił sektorze-strefie MEZ lub CLUSTER.

W przypadku rozwinięcia dywizjonów raketowych wzdłuż określonej rubieży OP, zadanie bojowe będą podobne do tych jakie BR OP realizuje w przypadku jej rozwinięcia wzdłuż granicy państwa. Celem ich działań będzie niedopuszczenie do przelotu ŚNP przeciwnika w głąb obszaru kraju, poza określoną rubież, w wyznaczonym pasie, oraz obrona przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza, znajdujących się w strefie ognia BR OP np.: przepraw, przegrupowujących się wojsk czy innych obiektów. W sytuacji gdzie ważnego obiektu lub grupy obiektów broni więcej jak jeden dywizjon raketowy to każdemu z nich należy wyznaczyć, stosownie do jego składu bojowego i zdolności bojowych, określony sektor odpowiedzialności.

W obronie strefowej dla BR OP wyznacza się podobnie określony pas (odcinek) o szerokości stosownej do dysponowanych zdolnościami. W przypadku, gdy

z prognoz wynika, że ŚNP przeciwnika będą działać głównie na małych wysokościach, przy silnym przeciwdziałaniu radioelektronicznym wykonując uderzenia o dużej gęstości (np. zmasowane) w formie *Combined Air Operations* – COMAO, to dywizjom raketowym należy przydzielić do obrony mniejszy sektor, węższy pas (odcinek).

W tym przypadku w zadaniu bojowym dla BR OP lub dywizjonu raketowego powinien być sprecyzowany główny wysiłek obrony co do spodziewanego kierunku działania ŚNP przeciwnika. Wówczas BR OP lub dr jest w stanie skupić swój wysiłek rozpoznania i ognia na tym kierunku (kierunkach). Wyrazem tego może być wydzielenie większej liczby sił lub ugrupowanie środków o lepszych zdolnościach do rażenia.



Opracowanie własne.

Rys. 17. Schemat przedstawiający *Composite Air Operations* – COMAO

W okresie pokoju, a szczególnie w okresie zagrożenia wojną dywizjony raketowe wyznaczone do pełnienia dyżuru bojowego, mogą zwalczać samoloty lub inne aparaty latające państw obcych, które naruszyły obszar powietrzny kraju i weszły w jego strefę ognia zgodnie z procedurami RENEGADE. W tym miejscu należy podkreślić, że w praktyce wykonując to zadanie, dywizjon raketowy ze względu na obowiązujące regulacje prawne może w zasadzie niszczyć tylko bojowe środki latające państw trzecich, które bezprawnie wtargnęły w przestrzeń powietrzną naszego kraju. Zadanie to wykonywane jest najczęściej w wyjątkowych przypadkach, jeżeli np. istnieje pilna konieczność zniszczenia takiego celu (naruszyciela), a inne siły OP np. samoloty przechwytyjące nie mogą takiego zadania wykonać lub ich użycie jest niecelowe. Zadanie niszczenia celów naziemnych (nawodnych), może być postawione głównie przeciwlotniczym zestawom artyleryjskim

w szczególnie w wyjątkowych przypadkach np. przy braku w powietrzu celów do niszczenia lub braku innych środków walki oraz w ramach samoobrony<sup>10</sup>.

Poza wymienionymi podstawowymi zadaniami bojowymi BR OP może okresowo, w określonych sytuacjach, samodzielnie lub we współdziałaniu z pułkiem przeciwlotniczym wojsk lądowych, częścią sił: osłaniać okręty (statki) na redach i torach wodnych; osłaniać wojska lądowe w rejonie ześrodkowania, na drogach marszu, a szczególnie w czasie przekraczania przeszkód wodnych; osłaniać rejon załadunku, formowania i przejścia (przelotów) wzdłuż wybrzeża desantów morskich (powietrznych); osłaniać bazowanie i przeloty lotnictwa; zwalczać samoloty transportowe desantu przeciwnika w czasie lotu i w rejonie desantowania i inne. Mając na uwadze ograniczony obecnie pod względem mobilności charakter ugrupowania bojowego BR OP wykonanie zadań związanych z osłoną obiektów ruchomych (np. osłona przegrupowujących się wojsk, osłona konwojów morskich, walka z desantem przeciwnika itp.) może odbywać się głównie w ramach systemu ognia zorganizowanego przez dywizjony raketowe (zo) zawczasu rozwinięte w rejonach stanowisk bojowych. W tej sytuacji możliwy jest manewr częścią sił, a nawet całością BR OP oceniając jednak aktualne możliwości manewrowe uzbrojenia i sprzętu może być on stosunkowo czasochłonny.

Możliwość realizacji zadań i ich sposób (metoda) przez BR OP w dużej mierze zależy będzie od rejonu rozwinięcia jej dr na obszarze kraju. W przypadku, gdy dywizjony raketowe BR OP zostaną rozwinięte wzdłuż granicy państwa w tym na wybrzeżu tzw. kierunku nadmorskim swój wysiłek powinny koncentrować na ograniczeniu dostępu do przestrzeni powietrznej państwa wrogim statków powietrznym i osłonie wojsk i obiektów przemysłowych, komunikacyjnych rozmieszczonych bezpośrednio przy granicy państwa i na wybrzeżu (porty morskie, stocznie, rafinerie, węzły kolejowe itp.). W przypadku położenia tych obiektów na wybrzeżu będzie niemożliwe rozmieszczenie przeciwlotniczych zestawów raketowych (PZR) na podejściach do nich przed granicą od strony morza. W tych warunkach nie będzie możliwości wysunięcia stanowisk dr (zo) przed obiekty.

W tych warunkach uwzględniając możliwość wykonywania przez ŚNP przeciwnika uderzeń na małych i bardzo małych wysokościach w tym mniejsze niż zwykle przy odległości ich wykrycia ogranicza możliwości efektywnego użycia PZR. W tej sytuacji może mieć miejsce taka sytuacja, w której czas dolotu ŚNP przeciwnika do ostatecznej rubieży stawiania zadań dr (zo) będzie mniejszy niż czas potrzebny na osiągnięcie przez dywizjon raketowy gotowości bojowej do odparcia ataku i ostrzelania celu (celów). Dla potrzeb osiągnięcia przynajmniej

10 Zwalczenie środków napadu powietrznego realizowane jest we wszystkich oddziałach i pododdziałach wszystkich rodzajów wojsk wyposażonych w osobiste uzbrojenie strzeleckie (karabiny maszynowe wszelkich typów) oraz pojazdy (wozy bojowe, transportery) posiadające pokładowe uzbrojenie strzeleckie umożliwiające prowadzenie zorganizowanego ognia do celów powietrznych. Zob. *Instrukcja o powszechnej obronie przeciwlotniczej w Siłach Zbrojnych RP*, sygn. Wojska OPL 227/2013.

minimalnej głębokości strefy obrony, dr (zo) pierwszej linii powinny zostać rozmieszczone możliwie jak najbliżej linii brzegowej (granicznej). W tych warunkach należy mieć na uwadze fakt, że takie rozmieszczenie przeciwlotniczych zestawów raketowych może być niebezpieczne ze względu na to, że mogą one zostać bardzo szybko wykryte i zlokalizowane przez przeciwnika<sup>11</sup>. Szczególnie zagrożone na zniszczenie nie tylko z powietrza, ale i z morza lub lądu są dr (zo) rozwinięte w pierwszej linii.

## 2.5. Tworzenie ugrupowania bojowego

W celu obrony obiektu (obiektów, zespołu obiektów) przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza oraz niedopuszczenia do wtargnięcia w obszar powietrzny kraju ŚNP przeciwnika, BR OP rozwija swoje siły i środki w terenie, czyli przyjmuje ugrupowanie bojowe<sup>12</sup>.

Każde ugrupowanie bojowe BR OP bez względu na przyjęty sposób osłony składa się z następujących elementów:

- mobilnego stanowiska dowodzenia (SAMOC) i zapasowego stanowiska dowodzenia,
- mobilnych i zapasowych stanowisk dywizjonów raketowych,
- rejonów rozwinięcia pododdziałów technicznych,
- rejonów rozmieszczenia elementów zabezpieczenia logistycznego,
- pozornych stanowisk<sup>13</sup>.

Ugrupowanie bojowe dr (zo) jest to rozmieszczenie w terenie poszczególnych jego elementów w celu stworzenia jak najlepszych warunków do prowadzenia walki ze ŚNP przeciwnika<sup>14</sup>.

11 Bardzo łatwo jest np. rozpoznać, z powietrza i od strony morza, pododdziały raketowe rozwinięte na wydmach nadbrzeżnych. Ponadto wzburzone morze stwarza dodatkowe trudności w pracy bojowej pododdziałów raketowych przez zakłócenia SNR. Już przy stanie morza 3° i więcej w skali Beauforta należy włączać w SNR układy eliminujące odbicia sygnałów od przedmiotów terenowych (SCR), co obniża możliwości SNR o około 20–30% i podnosi dolną granicę strefy ognia ponad 100 m.

12 Ugrupowanie bojowe BR OP jest to celowe rozmieszczenie w terenie jej sił i środków, dla zapewnienia skutecznego prowadzenia walki z ŚNP przeciwnika i wykonania zadań bojowych

13 Pozorne stanowiska pododdziałów raketowych mają na celu dezinformowanie przeciwnika co do rzeczywistego ugrupowania bojowego. Dzięki odpowiedniej organizacji tego typu stanowisko zwiększa się możliwości w zakresie zachowania żywotności dywizjonów raketowych i zespołów ogniowych. Do organizacji takich stanowisk należy wykorzystywać specjalistyczne makiety imitujące poszczególne elementy przeciwlotniczego zestawu raketowego oraz wykorzystywanie nadajników promieniujących energię elektromagnetyczną o częstotliwościach zbliżonych do tych na których pracują stacje naprowadzania rakiet (NSR).

14 M. Marszałek, *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 33.

Rozmieszczenie tych elementów zależy przede wszystkim od posiadanego typu PZR będącego w uzbrojeniu pododdziału raketowego (dr, zo). Z reguły przyjmuje się, że centralnym miejscem w stosunku, do którego planuje się rozlokowanie wszystkich elementów ugrupowania bojowego jest płaszczyzna z kolumną antenową (dla systemu S-125 NEWA-SC z kabiną dowodzenia i naprowadzania). W pobliżu kabiny dowodzenia i naprowadzania rozmieszcza się elektronikę, które zapewniają dostarczając energii elektrycznej do wszystkich wymagających tego elementów i urządzeń. Przyjmuje się, że dla zestawu raketowego S-125 NEWA-SC<sup>15</sup> odległość między stacją naprowadzania rakiet (NSR) (kabiną dowodzenia i naprowadzania) a wyrzutniami podyktowana jest długością kabli, która wynosi od 60–80 m. Radiolokacyjną stację wstępnego poszukiwania (RWSP) rozwija się w odległości do 300 m od centralnego punktu ugrupowania bojowego. W ugrupowaniu bojowym przewiduje się również rozmieszczenie artyleryjskich (ZU-23-2) i raketowych środków przeciwlotniczych (PPZR GROM)<sup>16</sup>, które etatowo znajdują się w uzbrojeniu zespołu ogniowego (dr). W odpowiedniej odległości od wyrzutni startowych znajdują się miejsca ukryć dla środków transportowo-załadowniczych (STZ). Przykładowe rozmieszczenie w terenie zespołu ogniowego przedstawiono na rysunku 18.

Ważną rolę spełniają stanowiska pozorne, które należy przygotowywać równoległe ze stanowiskami zapasowymi. Stanowiska pozorne powinny być wyposażone w makiety imitujące PZR oraz urządzenia do imitowania startów rakiet. Stanowiska pozorne rozmieszcza się najczęściej w odległości 0,5–3 km od zasadniczych stanowisk rakiet przeciwlotniczych.

Nieco inaczej wygląda w praktyce ugrupowanie zespołu ogniowego wyposażonego w PZR dalekiego zasięgu S-200C. Wynika to zasadniczo ze względu na konstrukcję tego typu PZR<sup>17</sup>. Sprawia to, że zarówno rozmieszczenie poszczególnych elementów stanowisk startowych, jak też odległości między nimi są ściśle określone. W tym zakresie wzajemne odległości między stanowiskami startowymi i pozycjami środków radiotechnicznych powinny pozwalać na maksymalne ograniczenie (w optymalnym wariancie-wykluczenie) wpływu promieniowania

15 Zestawy raketowe NEWA-SC zostały wyposażone w urządzenia systemu IFF Mark XII oraz dostosowane do współpracy z wdrażanym do uzbrojenia obiektem SAMOC. Zestaw umożliwia niszczenie celów powietrznych na odległościach do 17 km i pułapie do 18 km. System wykorzystuje dwustopniowe rakiety 5W27 na paliwo stałe osiągające prędkość max 3,5 Macha.

16 Przenośne przeciwlotnicze zestawy raketowe GROM wprowadzane są na uzbrojenie jednostek Wojsk OPL od 2006 r. i sukcesywnie zastępują wycofywane z uzbrojenia zestawy STRZAŁA-2M. Zestawy GROM przeznaczone są do zwalczania samolotów i śmigłowców w warunkach występowania naturalnych i sztucznych zakłóceń termalnych. Pocisk raketowy GROM może zwalczać cele lecące z max. prędkością do 400 m/s, na wysokości do 3500 m i na odległości do 5500 m.

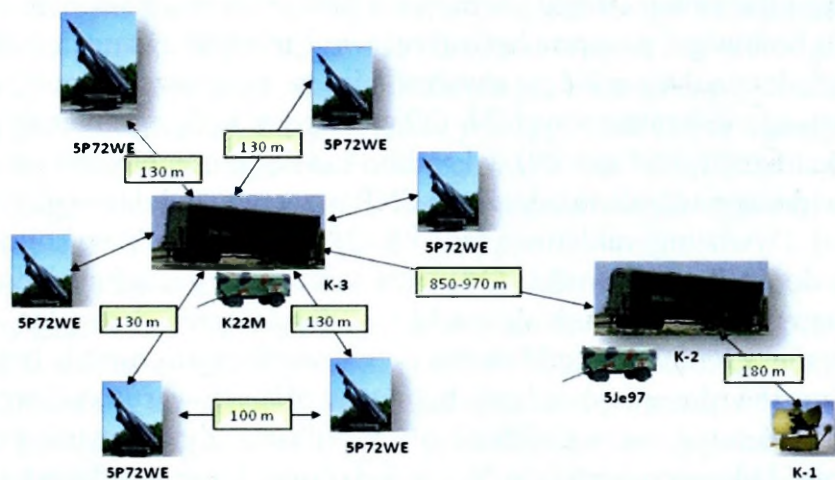
17 Odpalanie rakiet odbywa się ze stacjonarnych (przewoźnych) wyrzutni naziemnych umiejscowionych na przygotowanych stanowiskach startowych. Rakietę posiada pasywny system naprowadzania, jest „prowadzona” na cel ze stacji naziemnej wiązką radiową.

RPC na głowice samonaprowadzające rakiet<sup>18</sup> i na stan osobowy (obsługi). Przykładowe rozmieszczenie środków zespołu ogniowego S-200C przedstawiono na rysunku 19.



Źródło: A. Radomyski (red.), *Podstawy obrony powietrznej*, wyd. cyt.

Rys. 18. Rozmieszczenie sił i środków zespołu ogniowego w terenie



Źródło: A. Radomyski (red.), *Podstawy obrony powietrznej*, wyd. cyt.

Rys. 19. Schemat ugrupowania bojowego zespołu ogniowego S-200C

18 Zestawy WEGA wykorzystują ракiety półaktywne typu 5W28E napędzane jednostopniowym silnikiem na paliwo płynne z regulowaną siłą ciągu. Start rakiety wspomagany jest 4 silnikami startowymi na paliwo stałe. Zestaw może zwalczać cele znajdujące się na odległościach do 240 km i wysokości do 40 km. Parametry rakiety: długości, 480 mm średnicy, rozpiętość pojedynczego skrzydła 350 mm). Rakieta S-200 ma 10,5 m długości, rozpiętość skrzydeł 2,85 m, średnicę kadłuba 860 mm. Naprowadzaniem na odcinku powyżej 60 km, po wypaleniu się silników startowych, zajmuje się radar za pomocą komend radiowych. W fazie końcowej rakieta naprowadza się autonomicznie korzystając z własnego radaru pokładowego. Duża głowica odłamkowa odpalana jest za pomocą komendy radiowej lub przez pokładowy system zapalników zbliżeniowych.

Na okręgu o promieniu 125–130 m od kabiny kierowania startem (K-3) znajdują się stanowiska wyrzutni rakiet 5P72WE. W odległości około 40 m od wyrzutni, w kierunku przeciwnym do radiolokatora podświetlania celów rozmieszcza się hagady (schrony) dla rakiet oraz dwóch maszyn załadowczych. W pobliżu kabin kierowania startem (KS-3) rozmieszcza się kabinę rozdziału K-22M. W pobliżu kabiny dowodzenia K-2 i K-1 rozmieszcza się elektrownię połową 5Je97. W pobliżu kabiny K-1 rozmieszcza się także przyczepy transportowe. Odległość między najbliższą wyrzutnią a radiolokatorem podświetlania celów nie powinna być mniejsza niż 710 m, ponieważ wyklucza to wpływ bezpośredniego promieniowania na GSN rakiet. Wieżę kontrolną K-7 ustawia się w odległości 500 m od kabiny K-2, jednak nie bliżej niż 350 m od najbliższej wyrzutni.

W BR OP Sposób ugrupowania dr (zo) S-125 NEWA-SC powinien odpowiadać:

- przewidywanemu sposobowi działania ŚNP przeciwnika,
- charakterowi zadania bojowego,
- charakterystycznym właściwościom (cechom) bronionego obiektu (ważności, wrażliwości, wielkości itp.),
- rzeźbie terenu,
- najlepszym możliwościom współdziałania z innymi siłami (elementami) OP.

Ugrupowanie bojowe przyjmowane w początkowym okresie konfliktu zbrojnego w przypadku zmian taktyki i uzbrojenia ŚNP przeciwnika, zmian w koncepcji ich użycia bojowego, powinno być sukcesywnie modyfikowane i udoskonalane. W tym względzie należy mieć na uwadze fakt, że ograniczone możliwości manewrowe dywizjonów raketowych BR OP w praktyce będą ograniczały możliwości szybkiej zmiany (przebudowy) w krótkim czasie. Szczególnie te ograniczenia mogą być widoczne w trakcie uderzenia ŚNP przeciwnika lub między kolejnymi uderzeniami. Dywizjony raketowe (zo) BR OP swoje zadania wykonują prowadząc ogień do ŚNP przeciwnika. Odparcie uderzenia warunkuje odpowiednio zorganizowany system ognia. Najczęściej o systemie ognia przesądza umiejętne rozmieszczenie w terenie pododdziałów raketowych (ugrupowanie bojowe).

BR OP może wykonywać zadania bojowe w różnych warunkach sytuacji powietrznej i naziemnej, we współdziałaniu z pulkami, dywizjonami przeciwlotniczymi wojsk lądowych i marynarki wojennej oraz innymi rodzajami wojsk sił powietrznych. W tych warunkach tworzy to każdorazowo inne warunki dla przyjęcia przez BR OP odpowiedniego ugrupowania bojowego. Na różnicę w ugrupowaniu bojowym poszczególnych dr wpływa przede wszystkim przyjęty sposób realizacji wykonywanego zadania bojowego (np. obrona okrężna obiektu, obrona strefowa kierunku) a także rejon ich rozwinięcia na obszarze kraju (np. pierwszy lub kolejny rzut sił obrony powietrznej). Dywizjon raketowy, który jest rozwinięty wspólnie z innym pododdziałem BR OP do obrony sąsiednich obiektów (obiektów w rejonie) lub tego samego kierunku powietrznego powinien dążyć do zorganizowania z nim wspólnego scentralizowanego systemu ognia. Mając na względzie zdolności BR OP można realizować osłonę metodą obiektową (tzw. bezpośrednią) strefową lub obiektowo-strefową.

Metoda obiektowa jest stosowana w celu bezpośredniej obrony przed uderzeniami z powietrza głównie dużych pod względem powierzchni obiektów, które ze względu na lokalizację w terenie mogą zostać zaatakowane z dowolnego kierunku. W tej sytuacji należy zorganizować osłonę okrężną. Może być ona realizowana siłami 2–3 dywizjonów raketowych. W sprzyjających warunkach, gdy można wskazać szczególnie dogodny kierunek (kierunki) ataków ŚNP przeciwnika na obiekt BR OP może go bronić w wydzielonym sektorze, które obejmuje wskazane kierunki zagrożenia. W tej sytuacji zmianie ulega również ugrupowanie dr z okrężnego na kierunkowe, które może być ugrupowane w jednej lub więcej linii, ze skupieniem wysiłku na obronie obiektu z określonego kierunku np. zasadniczego kierunku działania ŚNP przeciwnika.

**Metoda strefowa** może być realizowana w obronie ważnych kierunków operacyjnych i rejonów przemysłowych. Zapewnia ona możliwość zwalczania ŚNP przeciwnika na prawdopodobnych kierunkach ich uderzenia (nalotu), na różnych odległościach od bronionych obiektów. Ugrupowanie strefowe może być organizowane siłami BR OP i jednostek przeciwlotniczych (pplot, dplot) z wojsk lądowych i marynarki wojennej.

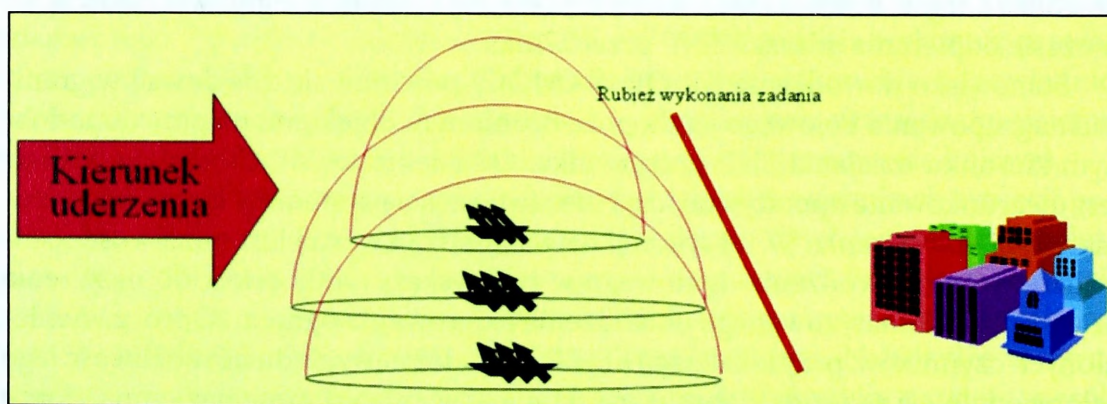
**Metoda obiektowo-strefowa** metoda osłony stanowi swoiste połączenie scharakteryzowanych powyżej metod. W tej sytuacji ugrupowanie bojowe BR OP polega na tym, że część sił organizuje bezpośrednią obronę raketową wydzielonych obiektów, a druga część sił realizuje osłonę na kierunku operacyjnym. Kierunku operacyjnego poza siłami BR OP mogą bronić wspólnie inne jednostki obrony przeciwlotniczej z wojsk lądowych (pplot, dplot). Organizowana jest wówczas wspólna strefa ognia raketowego MEZ lub CLUSTER i wyznaczany dowódca (organ dowodzenia), który będzie nią dowodzić ogniowo całością sił w czasie odpierania uderzeń ŚNP przeciwnika.

Stanowisko dowodzenia BR OP (SAMOC) powinno się znajdować w granicach ugrupowania bojowego jej dr, poza bronionym obiektem, na prawdopodobnym kierunku działania ŚNP przeciwnika. Oddalenie SAMOC od stanowisk dr jest uwarunkowane operatywnością i niezawodnością systemów łączności i automatyzacji dowodzenia. W tej sytuacji najważniejszą kwestią jest możliwość scentralizowanego dowodzenia ogniowego w tym wskazywania celów do niszczenia dr w sieci zautomatyzowanego dowodzenia i kierowania ogniem. Oprócz wymienionych czynników, przy lokalizacji SD BR OP należy uwzględnić możliwość jego osłony ogniowej przez dr, dobre warunki maskowania i obronę naziemną, dobre warunki do pracy środków łączności oraz brak, w pobliżu, urządzeń mogących powodować zakłócenia radioelektroniczne środkom łączności i rozpoznania.

Podstawę ugrupowania bojowego BR OP stanowią stanowiska dr. Sposób rozmieszczenia w terenie dr określa formę ugrupowania bojowego oddziału. Ugrupowanie bojowe BR OP powinno zapewnić najlepsze warunki do wykonania postawionego zadania bojowego i odpowiadać zamiarowi prowadzenia walki i umożliwiać:

- maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych PZR dywizjonów rubieżą wykonania zadania i stosowania przez ŚNP przeciwnika różnych (możliwych) sposobów atakowania i środków rażenia,
  - zwalczanie ŚNP przeciwnika na wszystkich wysokościach skutecznego ognia PZR,
  - ciągły wielowarstwowy system ognia, zwłaszcza na małych wysokościach,
  - możliwości ześrodkowania ognia (jego koncentrowania) w całym przedziale wysokości oczekiwanych działań ŚNP przeciwnika; pełne wykorzystanie możliwości bojowych środków rozpoznania i dowodzenia walką,
  - wykluczenie wzajemnych zakłóceń radioelektronicznych podczas pracy środków radiolokacyjnych (SNR, RSWP),
  - możliwości niezawodnego dowodzenia walką z wykorzystaniem posiadanych środków łączności i zautomatyzowanych systemów dowodzenia,
  - wysoką żywotność ugrupowania bojowego,
  - wzajemną osłonę pododdziałów raketowych, osłonę SD BR OP i stanowisk pododdziałów technicznych,
  - wykorzystanie właściwości terenu do rozbudowy inżynieryjnej i maskowania,
  - możliwości wykorzystania istniejących dróg do manewru sprzętem bojowym, dowozu środków materiałowego i technicznego zabezpieczenia działań,
  - współdziałanie z innymi jednostkami OPL, własnym lotnictwem i pododdziałami wojsk radiotechnicznych.

W zakresie zwalczania ŚNP przeciwnika należy dążyć do tego, aby dr (zo) mogły je niszczyć na podejściach do bronionych obiektów zgodnie z ideą przedstawioną na rys. 20.

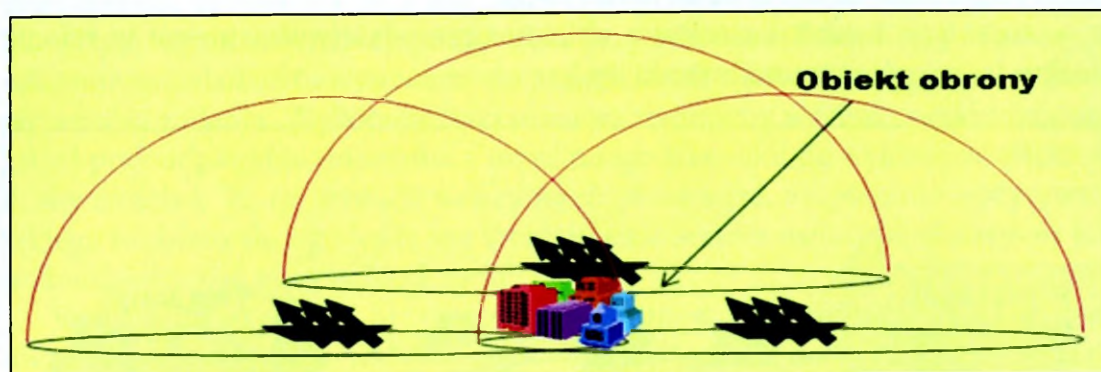


Opracowanie własne.

Rys. 20. Zwalczanie na podejściach

Wynika to zasadniczo z ograniczonego zasięgu PZR i możliwości technicznych dr (zo) w tym środków łączności. Ograniczenia te sprawiają, że ugrupowanie bojowe dr będzie ograniczone pod względem przestrzennym. W tej sytuacji powinny jednak dążyć do zwalczania celów powietrznych przed osiągnięciem przez nie rubieży wykonania zadania. W przypadku, gdy ŚNP przeciwnika mogą

wykonać uderzenia (atak) na broniony obiekt z dowolnego kierunku, dr (zo) powinny jego bronić organizując obronę okrężną<sup>19</sup>. Idea osłony okrężnej przedstawiona została na rys. 21.



Opracowanie własne.

**Rys. 21. Ugrupowanie PZR w osłonie okrężnej obiektu**

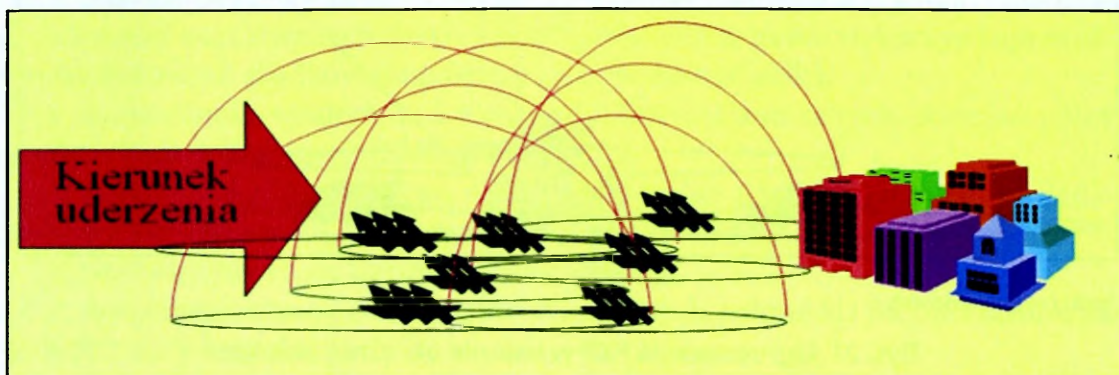
W tym względzie należy pamiętać, że nie oznacza to równomiernego rozmieszczania dr (zo) wokół osłanianego obiektu. Większe siły należy rozmieszczać na kierunkach, z których istnieje większe zagrożenie atakiem ŚNP. W tym zakresie ważną kwestią jest konieczność określenia kierunków tzw. szczególnego zagrożenia atakiem ŚNP. Można je określić analizując: położenie obiektu w stosunku do bazowania ŚNP przeciwnika, granicy państwa lub linii obrony, rozmiary, kształt, odporność na uderzenia, a także właściwości terenu w rejonie obiektu (ukształtowanie, obecność i widoczność punktów orientacyjnych itp.); rozmieszczenie sąsiednich ugrupowań sił i środków OPL oraz możliwości własnego lotnictwa na poszczególnych kierunkach. Idea osłony obiektu realizowanej na określonym kierunku przedstawiona została na rys. 22.

W fazie tworzenia ugrupowania bojowego BR OP kluczową kwestią jest właściwe rozmieszczenie dr. Przede wszystkim chodzi tu o określenie odległości stanowisk dr od bronionego obiektu i odstępów między nimi. Przy ich wyborze należy mieć na uwadze takie czynniki jak:

- ilość wydzielonych sił – pododdziałów raketowych do obrony obiektu lub kierunku,
- rozmiary stref ognia i właściwości taktyczne PZR w jakie uzbrojone są pododdziały raketowe,

<sup>19</sup> Jeżeli liczba pododdziałów raketowych, wydzielonych do okrężnej obrony obiektu będzie mniejsza od wymaganej, to należy je rozmieścić wg wyliczonych odstępów przynajmniej na najbardziej prawdopodobnych kierunkach zagrożenia uderzeniem z powietrza, kosztem zwiększenia odstępów między br (zo) na innych kierunkach. W tych warunkach należy jednak pamiętać o konieczności zmniejszenia promienia rubieży ugrupowania bojowego pododdziałów raketowych od obiektu.

- możliwości taktyczne ŚNP przeciwnika wykonujących uderzenia na osłaniany obiekt (prędkość, wysokość lotu itp.),
- stosowane środki rażenia i taktyki działania (np. gęstość nalotu, stosowanie przeciwdziałania radioelektronicznego itp.),
- rozmiary, kształt i strukturę obiektu oraz właściwości terenu w rejonie obiektu (teren górzysty, nadmorski itp.).



Opracowanie własne.

**Rys. 22. Skupienie wysiłku środków rakietowych na głównym kierunku zagrożenia atakiem ŚNP przeciwnika**

Należy pamiętać, że odległość rubieży stanowisk pododdziałów rakietowych od obiektu (tzw. promień rubieży ugrupowania bojowego) powinna gwarantować wykonanie zadania, to jest zwalczanie ŚNP przeciwnika przed rubieżą wykonania zadania przy maksymalnym wykorzystaniu możliwości rażenia pododdziałów rakiet przeciwlotniczych<sup>20</sup>. Niezwykle ważną kwestią jest również to, że zwalczanie ŚNP przeciwnika powinno przebiegać na bezpiecznych odległościach od osłanianego obiektu.

Przyjmując określone ugrupowanie bojowe do osłony obiektu niezbędne jest przeprowadzenie szczegółowej analizy co do prawdopodobnych sposobów pokonywania obrony powietrznej przez ŚNP i taktyki uderzenia na osłaniany obiekt przy użyciu określonych lotniczych środków rażenia stanowiących uzbrojenie przeciwnika. Po zidentyfikowaniu tych możliwości należy wyliczyć rubież, z której ŚNP przeciwnika mogą wykonać uderzenie na obiekt<sup>21</sup>.

**20** Maksymalne wykorzystanie możliwości ogniowych pododdziałów rakietowych (PZR) ściśle wiąże się z liczbą strzelań do wyliczanej odległości (promienia) rubieży wykonania zadania przez ŚNP przeciwnika, w różnych warunkach sytuacji powietrznej. Liczba strzelań, którą może wykonać pododdział rakiet przeciwlotniczych (dr) do rubieży wykonania zadania zależy od liczby PZR, które mogą uczestniczyć w odparciu uderzenia i liczby strzelań wykonywanych w czasie uderzenia przez każdy z nich.

**21** Odległość (promień) rubieży wykonania zadania od granicy obiektu zależy od wysokości i prędkości lotu celu oraz rodzaju uzbrojenia – środków rażenia.

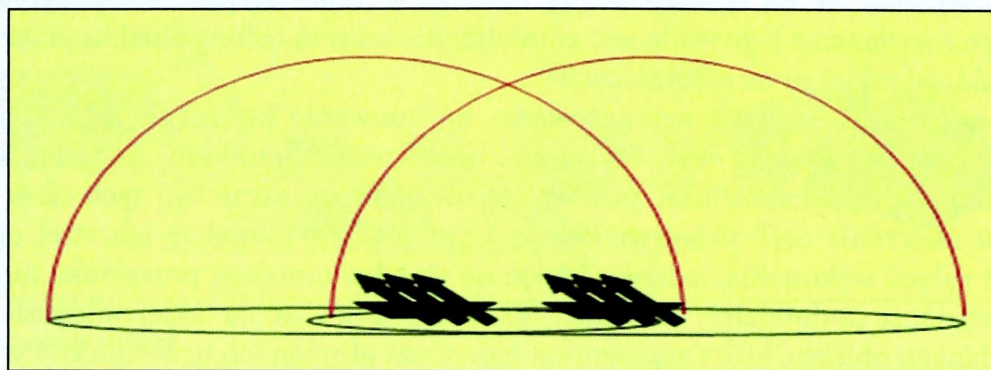
Należy mieć świadomość, że jednym z głównych determinantów w zakresie liczby pododdziałów raketowych uczestniczących w odparciu uderzenia ŚNP przeciwnika jest faktyczna wielkość sektora (kąta) do osłony wyznaczona dla każdego zespołu ogniowego, przy działaniu ŚNP przeciwnika z określonego kierunku. W tym warunkach należy pamiętać, że przy oddalaniu stanowisk pododdziału raketowego od obiektu wysuwamy do przodu strefę ognia przed promień rubieży wykonania zadania. Wykonując taki manewr tworzymy warunki pododdziałowi raket przy odpieraniu uderzenia z określonego kierunku do wykonania większej liczby strzelań. W tej sytuacji należy mieć na uwadze, że pomimo pozytywów takiego rozwiązania jego wadą jest zmniejszenie sektora osłony obiektu przez ten pododdział raket przeciwlotniczych<sup>22</sup>.

Reasumując, podczas przygotowania ugrupowania bojowego BR OP przy uwzględnieniu stopnia wykorzystania możliwości ogniowych pododdziałów raketowych (dr), należy brać pod uwagę nie tylko uczestnictwo tych sił w odparciu uderzenia ŚNP przeciwnika, ale i głębokość wysunięcia ich stref ognia przed rubież wykonania zadania. Mając na uwadze niniejszą przesłankę można stwierdzić, że pododdziały raketowe (dr) należy rozwijać na takiej odległości od osłanianego obiektu, która zapewni im najwyższy stopień ich uczestnictwa w odparciu uderzenia ŚNP przeciwnika, z dowolnego kierunku, z wysunięciem strefy ognia przed rubież wykonania zadania na głębokość pozwalającą wykonać im jak największą liczbę strzelań. W tym przypadku chodzi o wykonanie strzelań z pożądaną efektywnością przez każdy pododdział raket przeciwlotniczych do określonej rubieży wykonania zadania przez ŚNP przeciwnika i uzyskanie pożądanej gęstości ognia przez ugrupowanie bojowe BR OP.

Tworząc ugrupowanie BR OP należy mieć na uwadze także inne czynniki a mianowicie odstępy (odległości) między stanowiskami dr (zo). Odstępy między stanowiskami dr (zo) są konsekwencją liczby wydzielonych do obrony pododdziałów raketowych i wyliczonego promienia rubieży ugrupowania bojowego BR OP. W celu zapewnienia dobrych warunków do zwalczania ŚNP przeciwnika należy przyjąć, że odstępy między stanowiskami dr (zo) powinny zapewniać gęstość ognia, które jest adekwatna do gęstości prognozowanego uderzenia (nalo-tu). Ważną kwestią jest również ograniczenie przeciwnikowi powietrznemu możliwości prowadzenia jednoczesnego zakłócania pracy środków radiolokacyjnych sąsiednich dr (zo) przez jeden samolot z aparaturą zakłócającą. Należy również dążyć do ugrupowania dr (zo) w taki sposób, aby mogły się wzajemnie osłaniać

22 Z kolei przybliżając stanowisko pododdziału raketowego do obiektu zwiększamy sektor osłony obiektu pododdziałem (może on odpierać uderzenie w szerszym zakresie w odniesieniu do kierunku), ale powodujemy zmniejszenie głębokości wysunięcia strefy ognia przed rubież wykonania zadania, a przez to maleje możliwa liczba strzelań do rubieży wykonania zadania z danego kierunku.

w ramach współdziałania<sup>23</sup>. W tych warunkach maksymalne odległości między stanowiskami startowymi, z uwzględnieniem tylko minimalnego nałożenia, „zażębienia”, się stref ognia sąsiednich dr (zo) powinny być większe od dwóch maksymalnych parametrów kursowych celu w odniesieniu do posiadanego uzbrojenia (typu PZR)<sup>24</sup>. W tym przypadku chodzi o rozmieszczenie przeciwlotniczych zestawów rakietowych w taki sposób, aby ogniem jednego PZR można było zwalczać cele w martwej strefie sąsiedniego zestawu. Istotę wzajemnego wsparcia przedstawiono na rys. 23.



Opracowanie własne.

Rys. 23. Wzajemne wsparcie

W sytuacjach, gdzie ŚNP przeciwnika prowadzą zakłócenia radioelektroniczne, odległości między stanowiskami dr (zo) powinny być takie, aby nie można było zakłócić<sup>25</sup> więcej niż jednego pododdziału z jednego kierunku i z jednego urzędnia.

Bez względu jednak na warunki prowadzenia obrony przeciwlotniczej powinno się dążyć do tworzenia mieszanych ugrupowań wojsk OPL, które powinny bronić najważniejszych obiektów w obszarze odpowiedzialności komponentu lądowego, powietrznego i morskiego).

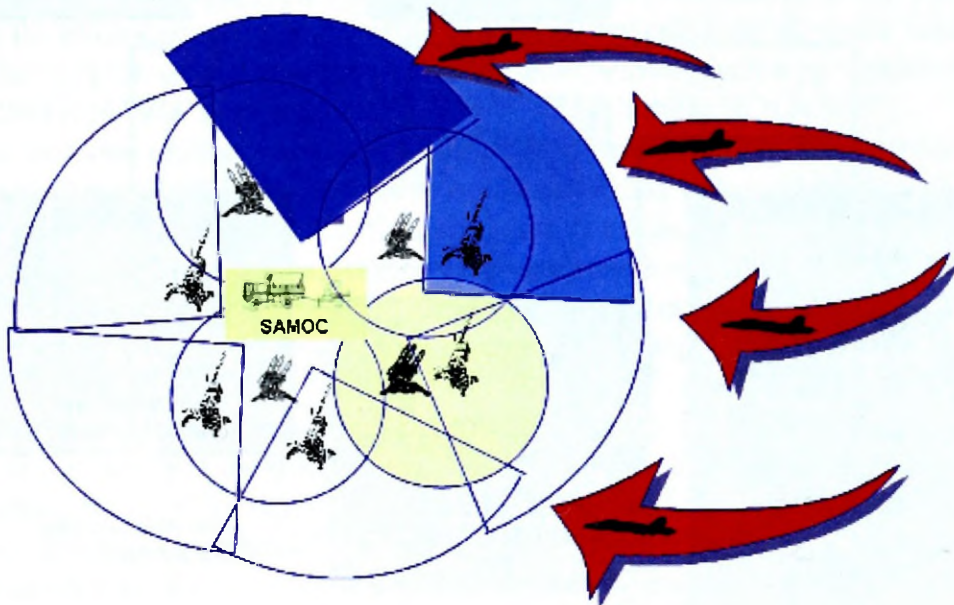
23 Wymienione wymagania w różny sposób wpływają na ustalanie odstępów między stanowiskami pododdziałów rakietowych. Na przykład zmniejszanie odstępów powoduje uzyskanie większej gęstości ognia, ale i zmniejszenie odporności na zakłócenia radioelektroniczne (jeden samolot może zakłócić więcej jak jeden pododdział), zwiększenie żywotności (przez wzajemną osłonę), ale i zwiększenie prawdopodobieństwa obezwładnienia sąsiednich pododdziałów w ramach jednego uderzenia ŚNP przeciwnika.

24 W praktyce odstęp między stanowiskami pododdziałów rakietowych wyliczane powinny być nie z maksymalnego parametru kursowego celu, a z tzw. parametru gwarantowanego, uwzględniającego przeciwdziałanie przeciwnika, uniemożliwiającego wyjście ŚNP ze strefy ognia w trakcie cyklu strzelania.

25 Zakłócić radioelektronicznie pododdział rakietowy to znaczy doprowadzić do takiego stanu jego RSWP, SNR, przy którym jest niemożliwe jednoznaczne wydzielenie sygnału celu na tle zakłóceń i zniszczenie tego celu określoną liczbą rakiet.

Jeżeli w obszarze działania komponentu lądowego planowane jest użycie systemów wojsk rakietowych SP, to działania prowadzone przez siły organicznej OPL wojsk lądowych muszą już na etapie planowania operacji połączonej zostać skoordynowane z działaniami sił OPL SP i odwrotnie.

Współcześnie w koncepcji użycia dr (zo) BR OP preferuje się tworzenie mieszanych ugrupowań bojowych w terminologii NATO znanych pod nazwą CLUSTER (patrz rys. 24).



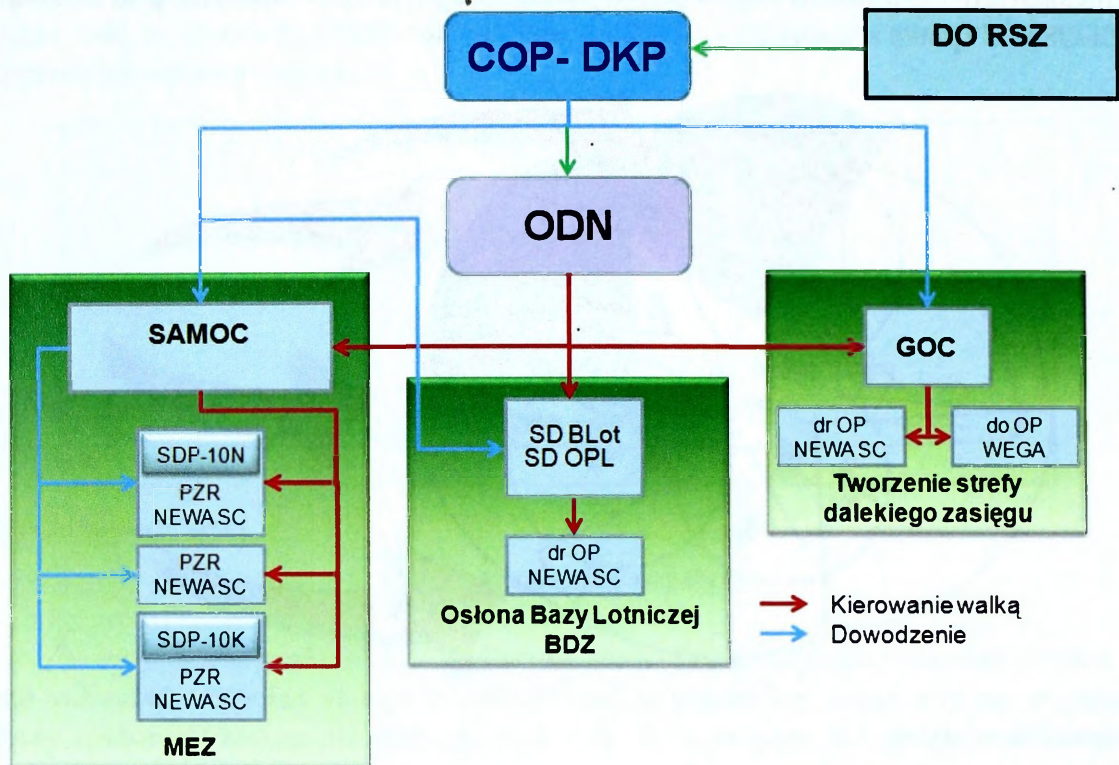
Opracowanie własne.

**Rys. 24.** Idea zbalansowanej osłony obiektu w ramach CLUSTER

W opinii ekspertów zajmujących się problematyką obrony powietrznej jest to obecnie jedyne rozwiązanie zapewniające skuteczną osłonę obiektów przed uderzeniami z ŚNP potencjalnego przeciwnika. W tym względzie należy mieć świadomość, że przedmiotem osłony dywizjonów rakietowych BR OP nie są tylko obiekty o charakterze stacjonarnym, ale również wojska. Nawiązując do etymologicznego znaczenia słowa to w słowniku języka angielsko-polskiego określane jest jako: grupa, gromada, pęk lub skupisko<sup>26</sup>. Analizując te znaczenia można dojść do konstatacji, że żaden z tych terminów nie oddaje istoty tego typu ugrupowania WOPL SP. Ta dość dziwna nazwa wzięła się bowiem z przestrzennego obrazu systemu ognia zorganizowanego w wyniku użycia do obrony obiektów dr uzbrojonych w różne typy PZR, które rozmieszczono w ściśle określonym obszarze odpowiedzialności i połączonych siecią zautomatyzowanego dowodzenia i kierowania.

26 M. Marszałek, *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 36.

W tym miejscu należy podkreślić, że system ognia przeciwlotniczych środków raketowych nie obejmuje tylko strefy (przestrzeni) na jednym obiekcie lub ich grupą, lecz nad całym obszarem – rejonem odpowiedzialności. W przypadku, gdy takiej możliwości nie ma to dowódca BR OP powinien wystąpić do przełożonego z prośbą o zmniejszenie rozmiarów przydzielonego mu MEZ.



Opracowanie własne.

Rys. 25. Idea podziału sił BR OP do zorganizowania osłony obiektów w różnych strefach odpowiedzialności

W tym miejscu należy podkreślić, że bazując na wnioskach z ćwiczeń można stwierdzić, iż BR OP z reguły wydziela ze swoich struktur część dr OP do realizacji innych zadań, np. określona ilość pozostaje pod dowództwem SD BR OP w MEZ a część sił wydzielanych jest do realizacji zadań w ramach BDZ w innym rejonie operacyjnego przeznaczenia. W toku prowadzenia działań bojowych uprawnienia w zakresie zaplanowania przemieszczenia, rozmieszczenia i poprawy ugrupowania będą delegowane dowódcy dr OP realizującego zadania w przydzielonej strefie BDZ.

Reasumując można przyjąć, że CLUSTER jest to mieszane ugrupowanie bojowe o różnorodnym składzie środków bojowych, które są ze sobą powiązane siecią łączności zapewniającej dowodzenie i kontrolę z jednego stanowiska dowodzenia środkami raketowymi obrony powietrznej (*Surface-to-Air Missile Operation Centre* – SAMOC), zapewniające wysoką efektywność obrony, zwiększające

możliwości bojowego oddziaływania oraz odporność na oddziaływanie środków zakłóceń elektronicznych przeciwnika<sup>27</sup>.

Pomimo tego, że idea ugrupowania CLUSTER jest jedna, to w przypadku sposobów jego działania (funkcjonowania) może być kilka. W tym przypadku może zauważyć rozwiązania o charakterze narodowym, które wynikają z ilościowego i jakościowego potencjału PZR jakimi dysponują wojska OPL SP<sup>28</sup>. Na podkreślenie zasługuje również to, że CLUSTER z założenia jest tworzony przez jednostki raket przeciwlotniczych z jednego państwa. W niemieckich siłach powietrznych do budowy tego ugrupowania bojowego wydziela się skrzydła raketowe, w skład których wchodzi jednostki raket przeciwlotniczych wyposażone w PZR: PATRIOT, HAWK oraz w niektórych przypadkach także ROLAND<sup>29</sup>.

W polskich realiach można przyjąć, że BR OP może zorganizować jedno ugrupowanie typu CLUSTER. Do jego stworzenia można wykorzystać dywizjony raketowe wyposażone w przeciwlotnicze zestawy raket S-123 SC wspierane przez drużyny strzelców przeciwlotników wyposażonych w PPZR GROM/PIORUN oraz etatowe zestawy artyleryjskie lub artyleryjsko-raketowe. Potrzeba tworzenia ugrupowań CLUSTER wynika z potrzeby realizacji różnych zadań bojowych przez WOPL SP.

Bardzo ważnym czynnikiem przemawiającym za zasadnością tworzenia tego typu ugrupowań jest ograniczony potencjał (liczba dr). Sprawia to, że WOPL SP nie są w stanie bronić wszystkich zagrożonych obiektów dedykowanych przez dowódców poszczególnych komponentów sił zbrojnych. Stąd też zrodziła się koncepcja osłony najważniejszych obiektów, co w praktyce działań wymaga określenia tzw. obiektów priorytetowych o szczególnym znaczeniu dla systemu obronnego państwa.

W celu zwiększenia skuteczności OPL w wielu przypadkach konieczne będzie współdziałanie między wojskami OPL wojsk lądowych a naziemnymi siłami obrony powietrznej (GBAD<sup>30</sup>), działającymi na korzyść wojsk lądowych. Dla osiągnięcia tego celu dokonuje się wymiany zespołów lub oficerów reprezentujących poszczególne rodzaje wojsk (AOAD<sup>31</sup> lub GBAD), którzy utrzymują stałą łączność z macierzystymi stanowiskami dowodzenia. W celu wymiany informacji o sytuacji powietrznej pomiędzy GBAD a jednostkami AOAD stosuje się specjalne łącze informacyjne. Użycie tego łącza w WOPL wojsk lądowych pozwala

27 *Obrona powietrzna. Wybrane zagadnienia*, DWLiOP, Poznań 2002, s. 111.

28 W naszym regionie największym potencjałem bojowym dysponują Niemcy. Tak więc ich wersja ugrupowania jest najbardziej rozbudowana i ma największe możliwości co do zwalczania różnych rodzajów i typów środków napadu powietrznego.

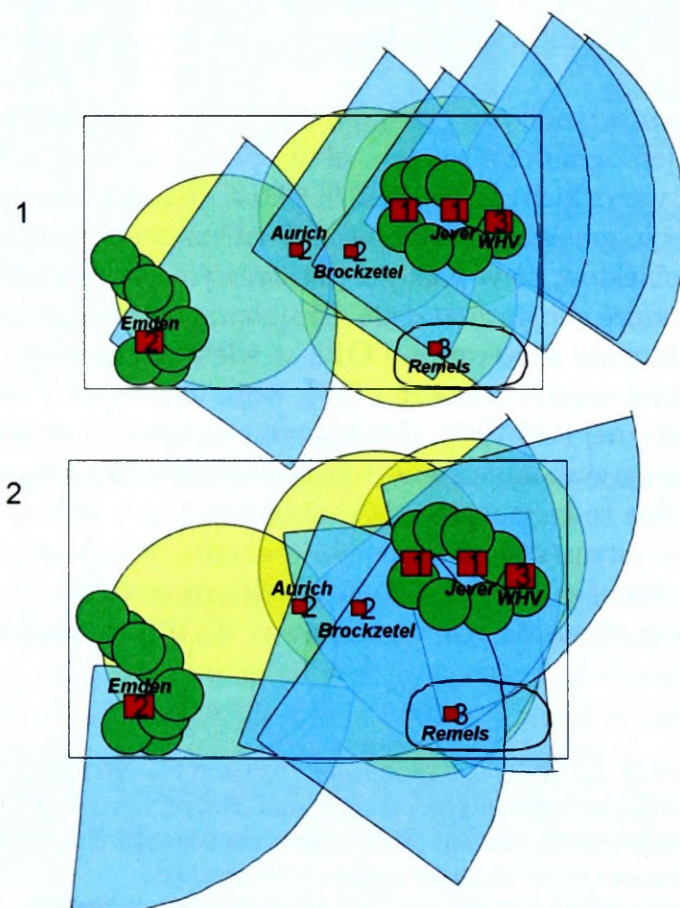
29 W opinii ekspertów zajmujących się problematyką obrony powietrznej w NATO mamy do czynienia wówczas, gdy ugrupowanie tworzone jest przez co najmniej skrzydło raket przeciwlotniczych lub brygadę raketową. M. Marszałek, *Naziemny komponent sił powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej w obronie powietrznej NATO*, AON, Warszawa 2001, s. 77–78.

30 GBAD – *Ground Base Air Defense* – oznacza siły obrony powietrznej bazowania naziemnego.

31 AOAD – *Army Organic Air Defence* – jest to termin, który w narodowej terminologii oznacza organiczne jednostki obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych.

zachować jednolitość sytuacji powietrznej wydawanej przez siły powietrzne. Do podstawowych zadań zespołów lub oficerów łącznikowych należy:

- koordynacja w wymaganym obszarze umiejscowienia i przemieszczenia stanowisk dowodzenia GBAD, ich stanowisk startowych, jednostek logistycznych oraz pododdziałów łączności,
- zapewnienie wzajemnej wymiany informacji pomiędzy GBAD a WOPL wojsk lądowych,
- wyjaśnienie stosowanych procedur, koordynacja z organiczną obroną powietrzną wojsk lądowych strefy osłony i strefy rozpoznania radiolokacyjnego oraz wyników walki w strefach MEZ/SHORADEZ,
- koordynacja w zakresie wykorzystywanych częstotliwości i promieniowania energii elektromagnetycznej,
- koordynacja i zapotrzebowanie wsparcia logistycznego np. zabezpieczenia medycznego, zaopatrzenia i żywności oraz świadczeń transportowych od kraju, na terenie którego prowadzone są działania.



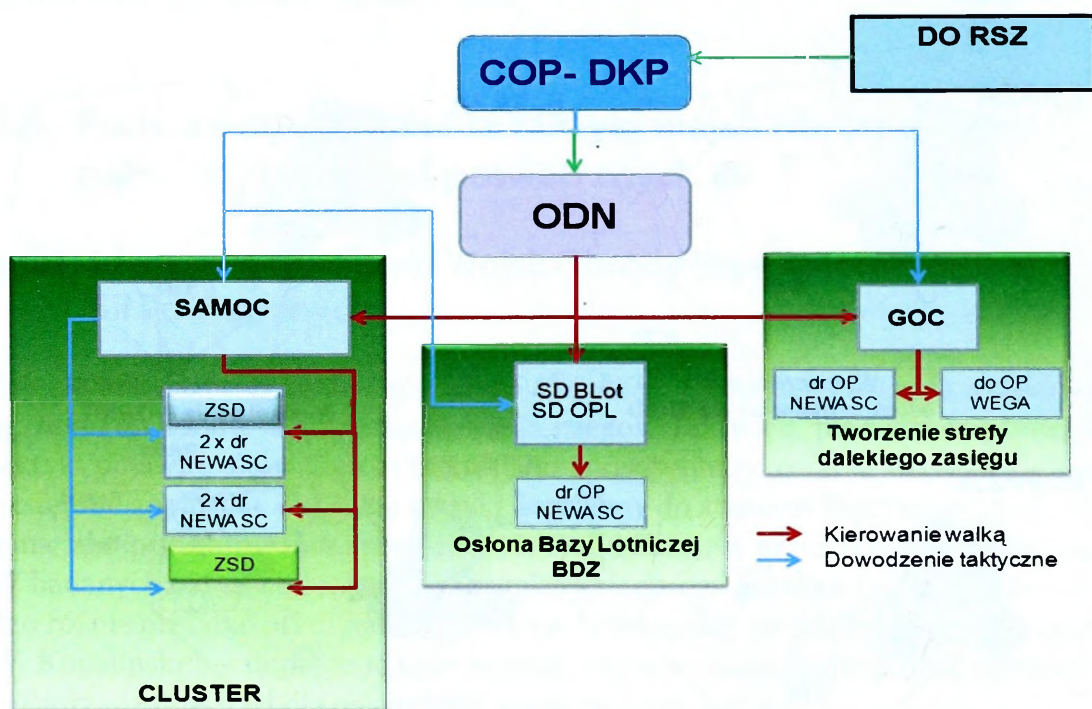
Źródło: A. Radomyski, K. Dobija, *Planowanie działań taktycznych w zintegrowanej obronie powietrznej*, AON, Warszawa 2008, s. 94.

**Rys. 26. Przykład mieszanych ugrupowań CLUSTER tworzonych na bazie systemów rakiet przeciwlotniczych PATRIOT, HAWK i ROLAND**

Siły OPL SP wykonujące zadania wsparcia wojsk lądowych lub działające w dużej odległości od organicznych obiektów dowodzenia i kierowania, powinny mieć zapewnione niezbędne środki do dowodzenia i kierowania odparciem uderzeń ŚNP przeciwnika. W tych przypadkach Dowódca Komponentu Lądowego przyjmuje siły OPL SP jako jednostkę wspierającą.

Bardzo ważnym problemem w zakresie funkcjonowania omawianych zespołów łącznikowych jest udział w planowaniu i organizowaniu ugrupowań typu CLUSTER. Wymieniają również w trybie roboczym wszelkie niezbędne informacje, w tym wykorzystywane w procesie planowania.

Istotną zaletą ugrupowania CLUSTER jest to, że jest ono tworzone ze względu na kryterium funkcjonalności co sprawia, że mogą go tworzyć środki OPL wydzielane przez poszczególne komponenty sił zbrojnych bez względu na ich podległość organizacyjną<sup>32</sup>. W Praktyce działań bojowych umożliwia to organizowanie ugrupowań CLUSTER przy użyciu PZR, którymi dysponują np. oddziały i pododdziały wojsk OPL wojsk lądowych (rys. 27).



Opracowanie własne.

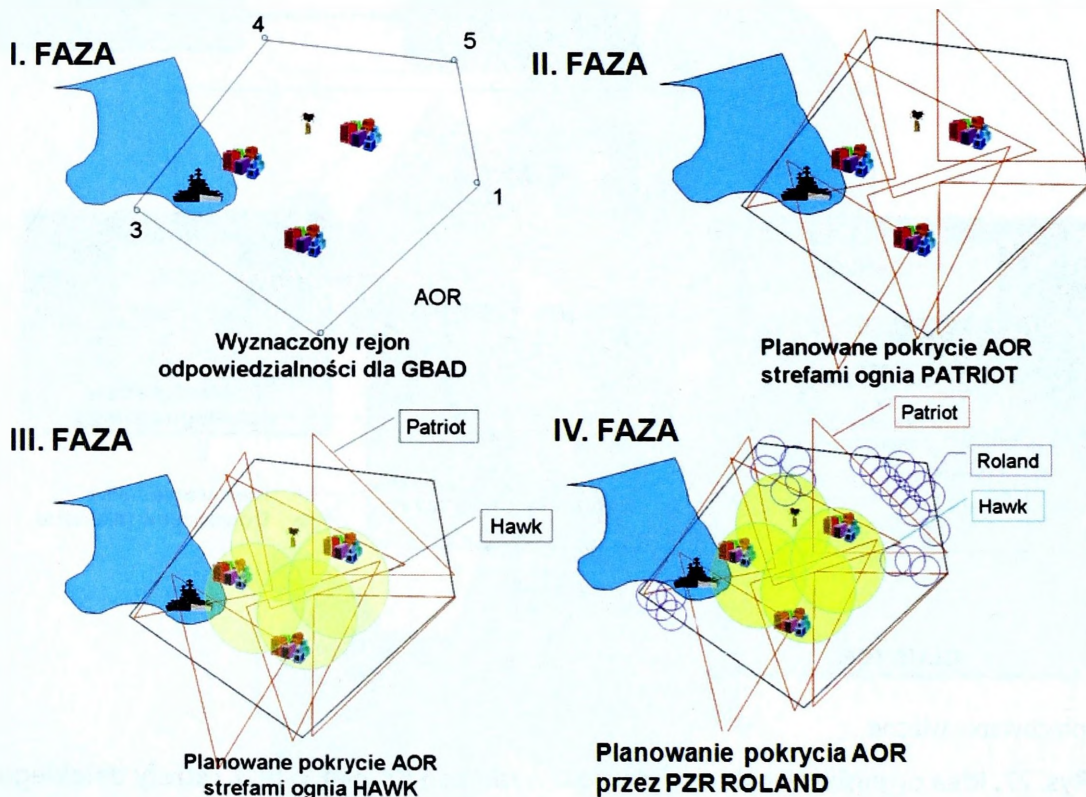
Rys. 27. Idea organizacji ostony obiektów w ramach CLUSTER, BDZ i strefy dalekiego zasięgu przy użyciu środków OPL Sił Powietrznych i Wojsk Lądowych

32 Zob. R. Szpyra, M. Marszałek, *Metodyka planowania działań bojowych naziemnych sił obrony powietrznej Europy Centralnej*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej” 1998, nr 11, s. 26–33.

Należy to uznać za korzystne ze względu na możliwość użycia różnych środków walki, które będą się wzajemnie uzupełniały. Konieczność organizowania ugrupowań sił OPL w postaci CLUSTER wynika również z faktu, że idea tworzenia i funkcjonowania tego rodzaju ugrupowania wyklucza możliwość funkcjonowania w jednym obszarze niezależnych systemów przeciwlotniczych podległych i dowodzonych przez różnych dowódców.

W opinii ekspertów z NATO ugrupowanie CLUSTER zapewnia wysoką efektywność obrony, zwiększając możliwości bojowego oddziaływania oraz odporność na oddziaływania środków zakłóceń elektronicznych przeciwnika. Fazy tworzenia ugrupowania CLUSTER przedstawiono na rys. 28. Głównymi wyznacznikami tworzenia CLUSTER są:

- zadanie,
- zagrożenie,
- posiadany sprzęt,
- teren,
- czas.



Źródło: A. Radomyski, K. Dobija, *Podręcznik przeciwlotnika* (wydanie drugie poprawione i rozszerzone), wyd. cyt.

Rys. 28. Fazy planowania mieszanego zgrupowania sił OPL w ramach CLUSTER

Podsumowując można stwierdzić, że CLUSTER umożliwia wykonanie zadania przez wykorzystanie różnorodnych, wzajemnie wspierających się systemów broni rozstawionych w taki sposób, aby pokryć całą głębokość bronionej strefy. Bardzo ważnym elementem konstrukcji CLUSTER są systemy SHORAD, które przez stosowanie w terenie korzystnym z uwagi na maskowanie i wzdłuż dróg podejścia na małych wysokościach, zapewniają wykonanie zadania przez wczesne ostrzelanie obiektów powietrznych. Do obrony priorytetowych obiektów w CLUSTER, systemy małego (krótkiego) zasięgu SHORAD powinny być rozmieszczone tak, aby prowadzić obronę na małych wysokościach od 50 m<sup>33</sup>.

Tworząc ugrupowanie bojowe BR OP należy mieć świadomość, że dr są również obiektami uderzeń ŚNP przeciwnika. Dlatego, przy przyjmowaniu ugrupowania bojowego BR OP należy mieć na względzie konieczność zapewnienia im żywotności. Można to osiągnąć między innymi rozbudowując pod względem inżynierskim rejon stanowiska startowych oraz stosując przedsięwzięcia maskowania w tym ukrywanie i mylenie przeciwnika przy użyciu makiet i innych nowoczesnych środków technicznych.

## **2.6. Podstawowe założenia taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej sił powietrznych**

### **2.6.1. Identyfikacja taktyki Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych**

Pojęcie taktyka pochodzi od greckiego *tá taktiká* – ‘sztuka ustawiania wojska’ od gr. *taktikós* ‘zdolny do uporządkowania czegoś. Tak więc, pierwsze rozumienie taktyki pojawiło się w starożytności jako sposobu uszykowania wojsk do bitwy, następnie analizując ewolucję taktyki doszliśmy do stanu, w którym jest postrzegana jako przygotowanie i prowadzenie walki zbrojnej przez szczeble taktyczne. W badanych okresach historycznych taktyka była definiowana i postrzegana bardzo różnie nie tylko przez nauki wojskowe. Sens ogólny taktyki oddał dość wiernie W. Kopaliński<sup>34</sup> – ujmując ją jako metodę postępowania, umiejętność używania rozporządzalnych sił dla osiągnięcia zamierzonych celów.

W ujęciu wojskowy, które stanowi główny aspekt badań taktyka podobnie, jak w innych naukach lub dziedzinach doczekała się wielu definicji. Współczesne poglądy, na taktykę preferują jej postrzeganie jako teorię i praktykę przygotowania i prowadzenia walki przez pododdziały, oddziały i związki taktyczne różnych rodzajów wojsk, służb i sił zbrojnych. W tym ujęciu obejmuje ona tematycznie najniższe ogniwa sił zbrojnych – od drużyny, poprzez pluton, kompanię, batalion,

33 *Obrona powietrzna. Wybrane zagadnienia*, DWLiOP, Poznań 2002, s. 111–112.

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

pułk, brygadę i dywizję<sup>35</sup>. Według często reprezentowanych poglądów ten właśnie element, jak szczebel organizacyjny stanowi często jeden z najważniejszych jej wyróżników w stosunku do sztuki operacyjnej i strategii<sup>36</sup>.

Drugim z przyjmowanych wyróżników jest sposób podejścia do rozpatrywanych problemów. W taktyce punktem wyjścia do rozważań są środki, którymi się dysponuje i do nich oraz ich możliwości określa się stosowne cele i zadania. Jest to określenie realnych zadań dla sił, którymi się dysponuje. W sztuce operacyjnej natomiast do celów i zadań dobiera się niezbędne siły i środki tworząc odpowiednie struktury organizacyjne i zgrupowania<sup>37</sup>. Zmiany, których jesteśmy świadkami zmierzają obecnie do organizowania samodzielnych modułów bojowych, które nie zawsze będą tworzone na bazie funkcjonujących struktur organizacyjnych batalionów, oddziałów lub ZT. Istota ich tworzenia wyraża się w organizacji sił zadaniowych adekwatnych do realizacji konkretnego zadania. W tej sytuacji odpowiada to bardziej wyróżnikowi operacyjnemu, zgodnie z którym do określonego zadania dobiera się niezbędny potencjał<sup>38</sup>. Dlatego też coraz częściej ten wyróżnik traci swój sens. Zatem można dojść do stwierdzenia, że istota taktyki wyraża się w przygotowaniu i prowadzeniu walki ogólnowojskowej lub walki tylko danego rodzaju wojsk (np. samodzielna walka artylerii, **wojsk obrony przeciwlotniczej**). Mając na uwadze współczesne uwarunkowania prowadzenia walki można przyjąć, że będzie ona prowadzona w połączeniu wysiłków wszystkich rodzajów wojsk. Stąd mówiąc o strukturze taktyki należy podkreślić jej duże zróżnicowanie wewnętrzne<sup>39</sup>. Obejmuje ona taktyki rodzajów sił zbrojnych, te zaś odpowiednio dzielą się na taktykę ogólną danego rodzaju sił zbrojnych i taktyki rodzajów wojsk<sup>40</sup>. W odniesieniu do taktyki rodzajów wojsk za zasadny i przekonujący wydaje się pogląd Bolesława Chochy, który zauważył, że taktyka każdego z rodzajów wojsk, wynika głównie z uzbrojenia, jakim one dysponują, odzwierciedla prawidłowości rządzące ich walką, określa ich rolę i przeznaczenie, a także

35 Rozdzielenie taktyki od sztuki operacyjnej na podstawie szczebla prowadzenia działań nie jest wyróżnikiem uznawanych przez wszystkich. Przykładowo Stanisław Mossor uważa, że różnica między działaniem taktycznym i operacyjnym nie tkwi wyłącznie w skali (liczbie zaangażowanych sił), choć i to ma znaczenie, ale także w strukturze działania. W taktyce występuje jedność celu, czasu, i miejsca działania, w operacjach zaś typowa jest jedność celu, ale rozdzielność czasu i miejsca. Z. Ścibiorek, *Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej i taktyki*, AON, Warszawa 1991, s. 6.

36 Tamże, s. 6.

37 Tamże.

38 Zob. S. Koziej, *Struktura i ewolucja sztuki wojennej*, „Myśl Wojskowa” 1994, nr 1, s. 14.

39 Zob. S. Koziej, *Podstawy sztuki wojennej*, AON, Warszawa 1992, s. 10.

40 Idąc dalej tokiem takiego rozumowania można wyróżnić np. taktykę pojedynczego żołnierza, pododdziału, oddziału i związku taktycznego. Ponadto wyróżnić można także taktyki walk środowiskowych (taktyka walki lądowej, powietrznej, morskiej, kosmicznej) i międzyśrodowiskowych (taktyka walki powietrzno-lądowej, przeciwpowietrznej, przeciwichemicznej), a także taktykę walki partyzanckiej, taktykę działań nieregularnych czy taktykę wojsk obrony terytorialnej.

sposób ich wykorzystania i współdziałania z innymi rodzajami wojsk<sup>41</sup>. Natomiast taktyka ogólna to swoista klamra, spinająca na szczeblu rodzaju sił zbrojnych w tym sił powietrznych, taktyki poszczególnych rodzajów wojsk np. wojsk OP SP. Tak, więc dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto, że **taktyka wojsk obrony przeciwlotniczej SP jest częścią składową taktyki sił powietrznych**. Zgodnie z tym można stwierdzić, że *taktyka wojsk obrony przeciwlotniczej SP to część taktyki sił powietrznych zajmująca się przygotowaniem i prowadzeniem działań przez oddziały i pododdziały rakiet przeciwlotniczych wojsk OPL SP*. Tak interpretowane pojęcie taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej SP zawęża ją do zajmowania się najniższymi ogniwami sił zbrojnych – od drużyny strzelców przeciwlotników i obsługi armaty przeciwlotniczej, poprzez zespoły ogniowe, dywizjony rakiet do BR OP włącznie.

Resumując, można stwierdzić, że założenia ontologiczne taktyki OPL są to najogólniejsze twierdzenia dotyczące działań taktycznych. Ich zadaniem jest zapewnienie spójności wewnętrznej teorii taktyki poprzez „wiązaną” jej składowych czy warstw, jak również powiązanie tej teorii z praktyką OPL. Stanowiąc rdzeń teorii, założenia ontologiczne ustalają systemowe znaczenie podstawowych pojęć taktyki i w konsekwencji – specyficzny dla niej język obserwujący. Przedstawiają sobą układ praw, hipotez ogólnych i definicji opisanych w języku taktyki OPL. Dotyczą one: definicji taktyki OPL, definicji przedmiotu badań i jego ogólnej ontologicznej charakterystyki oraz związków walki przeciwlotniczej z elementami jej otoczenia.

Natomiast założenia epistemologiczne taktyki OPL dotyczą: oceny wartości poznawanych twierdzeń; wiarygodności ich w świetle teorii prawdy; sprzężeń teorii OPL z doświadczeniem bojowym; roli teorii OPL w poznaniu działań taktycznych; wojsk OPL zagadnień przyczynowości i determinizmu oraz problematyki czynników obiektywnych i subiektywnych.

## 2.6.2. Organizowanie i prowadzenie walki z przeciwnikiem powietrznym

Podstawowym przedsięwzięciem działań bojowych BR OP jest walka. Pod jej pojęciem rozumie się zorganizowane odparcie uderzenia ŚNP przeciwnika, a jej zasadniczą treścią jest prowadzenie ognia przez pododdziały rakiet przeciwlotniczych w celu niszczenia środków napadu powietrznego. Współcześnie walkę BR OP charakteryzować będzie wysoka dynamika i złożoność sytuacji powietrznej. Dynamika walki wynikać będzie głównie z masowości użycia ŚNP oraz dążności przeciwnika do skracania czasu przebywania jego ŚNP w strefie ognia. Konsekwencją tego jest ciągły deficyt czasu dla dowódcy do powzięcia decyzji o prowadzeniu i rozegraniu walki. Na organizację walki składa się wiele przedsięwzięć,

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

realizowanych przez dowódcę, oficerów sztabu BR OP i dr. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- doprowadzenie pododdziałów raketowych w gotowość bojową nr 1,
- prowadzenie rozpoznania powietrznego, ocena sytuacji, rozpoznanie skażeń i zakażeń oraz powiadamianie pododdziałów raketowych,
- prowadzenie walki z ŚNP przeciwnika, odzwierciedleniem której jest prowadzenie ognia przez dr (zo) do celów powietrznych,
- zaopatrywanie dr (zo) w rakiety (manewr raketami) oraz środki logistycznego (materiałowego i technicznego) zabezpieczenia działań bojowych,
- odtwarzanie zdolności bojowej (gotowości bojowej, systemu ognia dowodzenia i rozpoznania), w tym manewr siłami i środkami oraz likwidacja skutków uderzeń przeciwnika.

W momencie osiągnięcia gotowości bojowej przez środki rozpoznania batalionu radiotechnicznego i pododdziałów raketowych BR OP konieczne jest prowadzenie nieprzerwanej (ciągłej) obserwacji sytuacji powietrznej przy użyciu własnych (etatowych) środków radiolokacyjnych, zewnętrznych środków przełożonego i sąsiadów oraz wszelkich innych dostępnych środków technicznych. Działania rozpoznania powinny koncentrować się w wykrywaniu ŚNP przeciwnika, określeniu ich składu i ugrupowania, tras i wysokości lotu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykrycie w odpowiednim czasie, samolotów nosicieli raket „powietrze-ziemia”, raket manewrujących i celów powietrznych lecących na bardzo małych i dużych wysokościach z dużymi prędkościami<sup>42</sup>. Bardzo ważną kwestią jest określenie momentu rozdzielenia się grup samolotów z grup uderzeniowych; stosowanie manewru przeciwraketowego oraz wykrycie źródeł i charakteru stosowanych przez ŚNP przeciwnika zakłóceń radioelektronicznych. W tym kontekście istotną rolę odgrywa dowódca BR OP, który powinien określić, na jakich rubieżach (odległościach) wykrywać cele powietrzne, jakie wykorzystać do tego celu siły oraz wskazać kolejność i dyskretność przekazywania informacji itp. Zadanie w tym zakresie określa dowódca BR OP własnym środkiem rozpoznania (RSWP i SNR) oraz dowódcom pododdziałów radiotechnicznych zabezpieczających pod względem radiolokacyjnym działania bojowe dr (zo). W tym zakresie wskazane jest, aby do wykrywania celów nosicieli raket wykorzystywać stacje radiolokacyjne mogące wykryć cele na dużych odległościach, w tym o małej skutecznej powierzchni odbicia (SPO), lecące z dużymi prędkościami i na dużych wysokościach. Powinny to być również środki charakteryzujące się wysoką odpornością na zakłócanie radioelektroniczne. Dla potrzeb wykrywania celów niskolecących za zasadne jest pozyskiwanie informacji ze wszystkich możliwych

42 Należy podkreślić, że wykorzystanie przez ŚNP przeciwnika małych i bardzo małych wysokości, z jednoczesnym ogniowym i radioelektronicznym obezwładnieniem pododdziałów raketowych, jest współcześnie podstawowym sposobem działania samolotów grup uderzeniowych lotnictwa taktycznego i pokładowego, a także niektórych samolotów lotnictwa strategicznego.

źródeł rozpoznania (radioelektronicznego, radiolokacyjnego, obserwacji wzrokowej itp.). Można to zapewnić skupiając wysiłek rozpoznania na prawdopodobnych kierunkach działania ŚNP przeciwnika i prowadząc grupowe poszukiwanie celów z użyciem SNR. W warunkach stosowania przez ŚNP przeciwnika intensywnych zakłóceń radioelektronicznych rozpoznanie powinno być prowadzone przy użyciu wszystkich środków etatowych BR OP i sił radiotechnicznych zabezpieczających jej działania.

Dla potrzeb oceny walki z przeciwnikiem powietrznym należy stosować wskaźniki (parametry), na podstawie których można sobie wyrobić pogląd co do jej efektywności. Za wskaźniki charakteryzujące walkę BR OP przyjmuje się:

- czas jej trwania (długotrwałość),
- liczba środków napadu powietrznego wchodzących w strefę ognia BR OP,
- liczba strzelań wykonanych (prowadzonych) przez pododdziały BR OP,
- liczba zestrzelonych (zniszczonych) środków napadu powietrznego.

Należy mieć na względzie fakt, że wyżej wymienione wskaźniki nie stanowią listy zamkniętej, ponieważ mogą być stosowane również inne jak np. efektywność bojową lub wielkość przestrzeni powietrznej w granicach, której BR OP zwalcza ŚNP przeciwnika.

Pierwszym z wymienionych wskaźników jest czas trwania walki. Czas ten związany jest bezpośrednio z czasem prowadzenia ognia przez pododdziały raketowe podczas odpierania uderzenia ŚNP przeciwnika. W tym przypadku występująca zależność wydaje się stosunkowo prosta: im dłużej trwa prowadzenie ognia tym czas trwania walki jest dłuższy, im krócej trwa prowadzenie ognia, tym czas trwania walki jest krótszy<sup>43</sup>.

Drugi wskaźnik związany jest bezpośrednio z liczną ŚNP przeciwnika (celów) wchodzących w strefę ognia BR OP. Ten czynnik można uznać za jeden z wyznaczników, przy pomocy którego można charakteryzować złożoność warunków prowadzenia walki z przeciwnikiem powietrznym. Są one tym trudniejsze im większa jest liczba celów wchodzi jednocześnie lub bezpośrednio po sobie w strefę ognia pododdziałów BR OP.

Innym ważnym wskaźnikiem jest liczba strzelań wykonanych przez BR OP. Zależy on od takich zasadniczych czynników jak:

- liczby pododdziałów raketowych i typów przeciwlotniczych zestawów raketowych uczestniczących w walce,

43 Nie wolno jednak zakładać, że jeśli czas prowadzenia ognia jest krótszy tym łatwiejsza jest walka. Czas trwania walki może być utożsamiany z czasem trwania uderzenia ŚNP przeciwnika (nalotu). Pod pojęciem czas trwania uderzenia ŚNP należy rozumieć – czas od uzyskania pierwszych danych o rozpoczynającym się uderzeniu ŚNP przeciwnika lub wejścia do strefy ognia (przekroczenia ustalonej rubieży) pierwszego celu (samolotu lub rakiety „powietrze-zemia”) do wyjścia z tej strefy ostatniego celu. W konkretnej sytuacji czas trwania walki może być jemu równy lub krótszy. Będzie krótszy na przykład wtedy, gdy wyczerpano zapas rakiet, lub gdy zostały obezwładnione pododdziały raketowe, a w strefie ognia znajdują się jeszcze cele powietrzne i uderzenie ŚNP przeciwnika trwa nadal.

- liczby strzelań wykonanych przez każdy z uczestniczących w walce pododdziałów raketowych,
- liczby rakiet znajdujących się na stanowiskach (jakie mogą być użyte w walce),
- czasu trwania walki (uderzenia ŚNP przeciwnika) i warunków, w jakich odbywa się walka (prędkości i wysokości lotu celów, przeciwdziałanie ze strony ŚNP przeciwnika itd.).

W zakresie właściwej interpretacji należy mieć świadomość, że liczba dr (zo) uczestniczących w walce – biorących udział w odparciu uderzenia bywa różna i nie zawsze osiąga poziom 100%. Bazując na doświadczeniach z konfliktów zbrojnych wynika, że najczęściej w odparciu uderzenia (nalotu) uczestniczyło nie więcej niż 50–60% pododdziałów raketowych będących w gotowości do prowadzenia walki. Zbytнім uproszczeniem byłoby sądzić, że liczba strzelań jaką może wykonać dr (zo) jest zależna tylko od ich liczby. Z oczywistych względów nie jest to porwany tok rozumowania, ponieważ liczba strzelań zależy również od innych czynników jak np. liczby celów w strefie ognia, czasu trwania uderzenia<sup>44</sup>.

Zróznicowanie charakteryzuje również inny czynnik jakim jest liczba zestrzelonych ŚNP, który może kształtować się na różnym poziomie. Wynika to między innymi z efektywności bojowej, które stanowi jeden z zasadniczych wskaźników oceny działalności ogniowej dr (zo), za pomocą którego można określić poziom (stopień) wykonania zadania bojowego przez BR OP. W tych warunkach efektywność bojowa może być wysoka pomimo tego, że dane zgrupowanie nie zniszczyło zbyt dużej liczby ŚNP, ale na wskutek dobrej organizacji systemu ognia przeciwnik powietrzny nie był w stanie osiągnąć zakładanego celu i nie zrealizował zadania – polegającego na zniszczeniu lub obezwładnieniu obiektu (celu) osłanianego przez dr (zo) BR OP. Zasadność powyższej tezy potwierdzają wnioski z konfliktów wojennych.

Walkę ze ŚNP przeciwnika dr (zo) BR OP mogą prowadzić stosując jeden ze sposobów opisanych poniżej.

**Ześrodkowanie wysiłku** – istotą jego jest koncentracja ognia dr (zo) na wybranych ŚNP uczestniczących w ataku. Sposób ten stosuje się dla osiągnięcia wysokiego prawdopodobieństwa zniszczenia najważniejszych (wybranych) tylko celów. W tej sytuacji chodzi zasadniczo o osiągnięcie dużej skuteczności w zniszczeniu wybranych tylko ŚNP np. z grupy SEAD. W przypadku ześrodkowania wysiłku angażuje się jednocześnie dwa i więcej pododdziałów raketowych do walki z jednym celem lub określoną grupą celów.

**Rozśrodkowanie wysiłku** – istota sprowadza się do podziału ognia dr (zo) na kilka ŚNP lub grup celów powietrznych wchodzących jednocześnie lub krótko po sobie w zasięg stref ognia przeciwlotniczego. Sposób ten ma na celu zadanie przeciwnikowi maksymalnych strat i stosuje się wówczas, kiedy głównym celem

<sup>44</sup> Analizując przebieg walki pododdziałów raketowych ze ŚNP na podstawie większości współczesnych konfliktów zbrojnych można przyjąć, że w czasie uderzenia ŚNP przeciwnika pododdziały raketowe wykonywały średnio tylko po dwa – trzy strzelańia.

jest zniszczenie jak największej liczby ŚNP przeciwnika, w całej głębokości strefy ognia BR OP. Taki sposób walki można również przyjąć w złożonej sytuacji powietrznej, w której jest niemożliwe wytypowanie najważniejszych ŚNP do niszczenia. Ten sposób prowadzenia walki może okazać się skuteczny w sytuacji, w której będzie konieczne jednoczesne niszczenie samolotów obezwładniania środków OP (SEAD), samolotów z grup uderzeniowych, samolotów zabezpieczających itp.

**Samodzielne (autonomiczne)** zwalczanie celów powietrznych przez dr (zo). Ten sposób prowadzenia walki znajduje swoje zastosowanie w czasie odpierania zmasowanych nalotów wykonywanych głównie z małych wysokości i w warunkach silnego oddziaływania (zakłócania) radioelektronicznego przeciwnika, które uniemożliwiają scentralizowane dowodzenie walką dr z SD BR OP (SAMOC)<sup>45</sup>.

Zastosowanie konkretnego sposobu prowadzenia walki ze ŚNP przeciwnika będzie możliwy do przyjęcia po uwzględnieniu sytuacji powietrznej i innych wymagań np. warunków terenowych.

Prowadzenie działań bojowych w warunkach stosowania przez ŚNP obezwładniania środków OPL, a zwłaszcza użycia samonaprowadzających się rakiet na źródło promieniowania, jest nadal jednym z problemów taktycznych. W dr (zo) stosuje się różnorodne przedsięwzięcia obronne i przeciwdziałające, np: wzajemną osłonę ogniową, pracę bojową urządzeń w tym makiet PZR na pozornych stanowiskach, dokonuje się tzw. pozornych startów rakiet, limituje (ogranicza) czas pracy stacji radiolokacyjnych. W przypadku prowadzenia walki z samolotami uzbrojonymi w samonaprowadzające się rakiety na źródło promieniowania należy ściśle przestrzegać ograniczeń czasu pracy SNR (RPC) na promieniowanie<sup>46</sup>. Samoloty – nosiciele tego typu rakiet śledzi się za pomocą środków telewizyjno-optycznych zestawów raketowych. W tej sytuacji można stosować jednoczesną pracę kilku SNR do jednej grupy samolotów-nosicieli, a także dokonywać wstępnego naprowadzania rakiet przeciwlotniczych według wskazania celu przy użyciu zautomatyzowanego systemu dowodzenia. Decyzje odnośnie zastosowania wymienionych powyżej przedsięwzięć zwiększających żywotność podejmuje dowódca dr (zo) uwzględniając istniejącą sytuację i otrzymane zadanie bojowe.

W dużej mierze efektywność użycia systemów raketowych uzależniona jest w dużej mierze od ich wcześniejszego rozmieszczenia i wskazania obiektów

45 W skomplikowanych warunkach, np. w razie braku odpowiedniej w zasięgu (głębokiej) i pewnej informacji o celach lecących na małych wysokościach oraz w razie braku czasu na powzięcie decyzji i postawienie przez dowódcę BR OP zadań pododdziałom, dowódcy pododdziałów raketowych prowadzą ogień samodzielnie w sektorach bojowych, albo też ze stanowiska dowodzenia SAMOC pododdziałom raketowym wskazuje się kierunek lub przedziały wysokości do samodzielnego poszukiwania, wykrywania i zwalczania celów lecących na małych wysokościach.

46 Doświadczenia z lokalnych działań wojennych wykazały, że skrócenie czasu promieniowania SNR (na anteny) lub całkowite jej wyłączenie, powodowało zdecydowane zmniejszenie efektywności bojowej ŚNP.

priorytetowych do osłony<sup>47</sup>. Efektywność tych rodzajów broni zależy przede wszystkim od integracji odrębnych środków w jeden wspólny system, co pozwoli na uzyskanie komplementarności<sup>48</sup>. Ponadto istotne jest właściwe skoordynowanie ich działań<sup>49</sup>. W tym względzie ważną kwestią jest przestrzeganie procedur kontroli przestrzeni powietrznej<sup>50</sup>, które pozwalają kontrolować użycie systemów raketowych. Dla tych potrzeb ustanawiane są następujące środki: obszar działań obrony powietrznej oraz strefa wyłącznego działania aktywnych środków walki. Obszar działań obrony powietrznej (ang. *air defence operations area*) to obszar oraz znajdująca się nad nim przestrzeń powietrzna, gdzie ustalono procedury w celu zminimalizowania wzajemnych zakłóceń pomiędzy działaniami obrony powietrznej i innymi rodzajami działań<sup>51</sup>. Może obejmować poniższe elementy:

- obszar działania obrony powietrznej (ang. *air defence action area*),
- obszar obrony powietrznej (ang. *air defence area – ADA*)<sup>52</sup>,
- strefę identyfikacji obrony powietrznej (ang. *air defence identification zone – ADIZ*)<sup>53</sup>,
- przeciwlotniczą osłonę ogniową (ang. *fire-power umbrella*)<sup>54</sup>.

Ważną rolę w zakresie koordynacji działań ogniowych dr (zo) mają do spełnienia strefy wyłącznego działania aktywnych środków walki (ang. *Weapon En-*

47 Organizując ugrupowanie wojsk OPL sił powietrznych powinno być uwzględnione to, aby skupiały swój główny wysiłek na bezpośredniej osłonie najważniejszych (priorytetowych) obiektów, grup obiektów na obszarze działań, poprzez stworzenie efektywnej strefy osłony raketowej. W strefach raketowej obrony przeciwlotniczej powinny być użyte jednocześnie różne typy przeciwlotniczych zestawów raketowych małego i średniego zasięgu, wzajemnie uzupełniające swoje możliwości bojowe. Powinny one tworzyć „parasol ogniowy”, wielowarstwowy, o dużych możliwościach niszczenia SNP przeciwnika.

48 Zasada komplementarności polega na stosowaniu różnorodnych systemów uzbrojenia i wykrywania w celu równoważenia ograniczeń jednego systemu możliwościami innego. Komplementarność OPL przyczynia się do stworzenia wielowarstwowej strefy ognia. Taktyka przeciwnika zastosowana do pokonywania jednego systemu, naraża go na oddziaływanie innego systemu uzbrojenia.

49 *Zwalczanie potencjału powietrznego D.D. 3.3.1(B)*, Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych, Bydgoszcz 2014.

50 Procedury i środki kontroli przestrzeni powietrznej szczegółowo zostały opisane w dokumencie *Kontroli przestrzeni powietrznej DD-3.3.5(B)*, sygn. Szkol. 878/2014.

51 **Obszar działania obrony powietrznej** jest to obszar, w którym statki powietrzne lub uzbrojenie typu ziemia-powietrzne mają zwykle pierwszeństwo działania z wyjątkiem ograniczeń określonych przez dowódcę (szefa) obrony powietrznej.

52 **Obszar obrony powietrznej** – ściśle określona przestrzeń powietrzna, dla której musi być zaplanowana i zapewniona obrona powietrzna. AAP-6 2014 (PL), s. 33.

53 **Strefa identyfikacji obrony powietrznej** – przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, wewnątrz której wymagane są możliwości identyfikacji, lokalizowania i kierowania statkami powietrznymi..., wyd. cyt., s. 34.

54 **Przeciwlotnicza osłona ogniowa** – obszar przestrzeni powietrznej o określonych rozmiarach ponad grupą okrętów na morzu, w którym obrona przeciwlotnicza tych okrętów może razić statki powietrzne przeciwnika i w której ustalono określone procedury identyfikacji i działania statków powietrznych sił własnych..., wyd. cyt. s. 176.

agement Zone – WEZ). Strefy te określają przestrzeń powietrzną o określonych wymiarach, w której odpowiedzialność za prowadzenie walki spoczywa na poszczególnych systemach (zestawach) uzbrojenia. Zastosowanie tej strefy nie wyklucza jednak działań prowadzonych przeciwko celom priorytetowym przez więcej niż jeden typ systemu uzbrojenia. WEZ powinny być wcześniej zaplanowane, a miejsca ich rozmieszczenia muszą być uzgodnione ze zwierzchnikiem kontroli przestrzeni powietrznej. Strefy wyłącznego działania aktywnych środków walki mogą obejmować:

- strefy działania samolotów myśliwskich (ang. *Fighter Engagement Zone* – FEZ) – są ustanawiane w obszarach, gdzie nie ma rozmieszczonych systemów uzbrojenia typu ziemia (woda) – powietrze,
- strefy użycia rakiet (ang. *Missile Engagement Zone* – MEZ),
- strefy użycia środków obrony powietrznej bliskiego zasięgu<sup>55</sup> (ang. *Short-Range Air Defence Engagement Zone* – SHORADEZ) – ustanawiane są w celu zdefiniowania przestrzeni powietrznej, w której są prowadzone działania z wykorzystaniem tych środków<sup>56</sup>.

Z punktu widzenia współdziałania pododdziałów raketowych WOPL SP z siłami OPL wojsk lądowych istotną kwestią jest kontrola użycia zestawów przeciwlotniczych bliskiego zasięgu (ang. *Short-Range Air Defence* – SHORAD). Powinny one zostać ujęte w ogólnym planie obrony powietrznej, którego ideę przedstawiono na rys. 29.

W tym przypadku kierowanie ogniem odbywa się z uwzględnieniem zasad użycia sił oraz zasad i procedur określonych przez dowódcę obrony powietrznej (*Air Defence Commander* – ADC). Natomiast w sytuacji, gdy działanie środków bliskiego zasięgu nie jest włączone w ogólny plan OP, kontrola ich użycia jest sprawowana za pomocą rozkazów określających zasady uprawnienia w zakresie użycia uzbrojenia (ang. *Weapon Control Order* – WCO) i innych środków proceduralnych<sup>57</sup>.

55 Przeciwlotnicze zestawy raketowe i raketowo-artyleryjskie w zależności od odległości skutecznego ognia w układzie narodowym dzielą się na:

BLISKIEGO zasięgu – do 10 km;

KRÓTKIEGO zasięgu – od 10 do 50 km;

ŚREDNIEGO zasięgu – powyżej 50 km.

W układzie sojuszniczym natomiast podział jest następujący:

BARDZO krótkiego zasięgu (ang. *very short range*) – do 10 km;

KRÓTKIEGO zasięgu (ang. *short range*) – od 10 do 50 km;

ŚREDNIEGO zasięgu (ang. *medium range*) – od 50 do 100 km;

DALEKIEGO zasięgu (ang. *long range*) – powyżej 100 km.

56 Informacje o ich ustanowieniu oraz granice tych obszarów muszą być dokładnie określone i przekazane wszystkim użytkownikom przestrzeni powietrznej dla zminimalizowania ryzyka ognia bratobójczego.

57 Zob. *Kontrola przestrzeni powietrznej DD-3.3.5(B)*, sygn.: Szkol. 878/2014, Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych, Bydgoszcz 2014.



Źródło: A. Radomyski, K. Dobija, *Planowanie działań taktycznych w zintegrowanej obronie powietrznej*, wyd. cyt., s. 91.

Rys. 29. Idea planu OP w operacji połączonej

W przypadku użycia SHORAD stosowane są następujące zasady:

- siły i środki obrony powietrznej bliskiego zasięgu (SHORAD) broniące kluczowych obiektów (rejonów) w strefie tylnej, np. lotnisk powinny być włączone w zintegrowany system dowodzenia obroną powietrzną (nawet pomimo ograniczeń w uzyskaniu kontroli nad rakietą po jej wystrzeleniu);
- organiczne siły i środki SHORAD komponentu lądowego są rozmieszczane zgodnie z decyzją odpowiednich dowódców jednostek wchodzących w skład tego komponentu i realizują swoje zadania w ich ugrupowaniu. Ponadto wtedy, gdy jest to możliwe, siły i środki SHORAD powinny wspierać zintegrowaną obronę powietrzną na danym obszarze oraz przestrzegać zasad i procedur określonych przez dowódcę obrony powietrznej<sup>58</sup>.

<sup>58</sup> Realizacja tych zadań wymaga kompatybilnych systemów dowodzenia w poszczególnych komponentach.

### 2.6.3. Manewr w toku walki

Innym bardzo ważnym zagadnieniem w walce z przeciwnikiem powietrznym jest manewr. Manewr to zorganizowane i zaplanowane przemieszczenie sił lub tzw. przecelowanie ognia raketowego zgodnie z zamiarem prowadzenia działań bojowych przez dowódcę BR OP. Współcześnie można wyróżnić następujące formy manewru: siłami, raketami i ogniem.

**Manewr siłami** jest to zorganizowane i zaplanowane ich przemieszczenie do wyznaczonego rejonu, zgodnie z zamiarem prowadzenia działań i zajęcia położenia (ugrupowania) zapewniającego wykonanie zadania bojowego.

Zgodnie z dokumentami sojuszniczymi normującymi użycie naziemnych sił OP (GBAD) wyróżniono dwa zasadnicze rodzaje manewru: z miejsca stałej dyslokacji i kolejny.

Manewr z miejsca stałej dyslokacji do rejonu działań jest wykonywany w trakcie przygotowania do walki. Stanowi on z reguły pierwsze przemieszczenie. Decyzję w tym zakresie podejmuje Dowódca Komponentu Powietrznego. Manewr może być wykonywany również w trakcie prowadzenia walki z przeciwnikiem powietrznym tzw. manewr kolejny. W tym względzie można wyróżnić kilka jego rodzajów<sup>59</sup>. Największe znaczenie ma tzw. główne przemieszczanie, które jest wykonywane po otrzymaniu nowego zadania bojowego. Zmiana zadania bojowego może być związana ze zmianą obszaru odpowiedzialności lub obiektu osłony. Za jego wykonanie odpowiada dowódca BR OP<sup>60</sup>. Innym rodzajem manewru jest alarmowe przemieszczanie, które jest realizowane w sytuacji szczególnego zagrożenia sił i środków OPL SP. Może on mieć miejsce w następujących sytuacjach<sup>61</sup>:

- znalezienie się pododdziałów rakiet przeciwlotniczych w zasięgu ognia artylerii raketowej przeciwnika;
- zaatakowanie sił pododdziałów rakiet przeciwlotniczych przez grupy dywersyjne, siły specjalne przeciwnika;
- znalezienie się pododdziałów raketowych w obszarze zagrożenia bronią masowego rażenia (ABC);
- wystąpienie w rejonie rozwinięcia pododdziałów rakiet przeciwlotniczych innych zagrożeń.

Poza tym dywizjony raketowe mogą wykonywać manewr rutynowy. Jego celem jest stworzenie lepszych warunków do zachowania żywotności bojowej. Powinien być realizowany w wypadku rozpoznania stanowisk startowych dywizjonów (zespołów ogniowych) przez przeciwnika.

59 M. Marszałek, *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 38.

60 Zakłada się przy tym, że połowa dywizjonów raketowych jest w gotowości lub prowadzi walkę z ŚNP przeciwnika, a pozostała część dywizjonów wykonuje przebazowanie na nowe stanowiska startowe.

61 M. Marszałek, *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 38.

Reasumując dotychczasowe rozważania można stwierdzić, że bez względu na rodzaj manewru dotyczy on określonego przemieszczenia całości lub części sił BR OP w zależności od potrzeb i zaistniałej sytuacji bojowej. Manewr dr (zo) może być wykonany ponadto w celu zwalczania ŚNP przeciwnika na podejściach do bronionych obiektów, z rejonów, z których działania środków raketowych przeciwnik się nie spodziewa.

Umiejętność przygotowania i realizacji manewru jest podstawową, a jednocześnie bardzo trudną częścią składową procesu prowadzenia działań bojowych. W działaniach bojowych dr (zo) rola manewru jest szczególnie ważna. Jego znaczenie potwierdzają również doświadczenia i wnioski z konfliktów zbrojnych np. operacji „Allied Force” w Kosowie – 1999 r. Z doświadczeń tych wynika, że z powodzeniem działania prowadziły te pododdziały raketowe, które były zdolne do wykonania szybkiego manewru na nowe stanowiska startowe lub były zdolne szybko przemieścić się do nowych rejonów. Istotą manewru powinno być dążenie do utworzenia najbardziej korzystnego, w decydującym miejscu i czasie, ugrupowania sił w stosunku do przeciwnika powietrznego i naziemnych środków rażenia, które mogą destrukcyjnie oddziaływać na środki rozpoznania i rażenia wojsk OPL SP. Podstawowym kryterium określającym celowość i możliwość wykonania manewru jest czas niezbędny na jego wykonanie przez dr (zo). Jest on uzasadniony również wówczas, gdy dr wykonujący manewr, będzie w stanie uczestniczyć w wykonaniu zadania i zapewnić ciągłość osłony bronionemu obiektowi. Z założenia przyjmuje się, że manewr powinien być w swoim zamiarze prosty i przeprowadzony, skrycie, szybko oraz w sposób zorganizowany. Manewr może być wykonywany przez dr w celu zmiany obiektu osłony; zmasowania sił do osłony określonego kierunku operacyjnego, czy wzmocnienia osłony obiektów, które w danym etapie działań wojennych nabierają szczególnego znaczenia – uzyskując status priorytetowych. Wykonanie manewru może mieć miejsce również w przypadku zmiany koncepcji OP na obszarze kraju (np. przejście z obrony obiektowej na strefową lub odwrotnie). Manewr może mieć również inny charakter i zakres. Będzie to miało miejsce na szczeblu BR OP lub dywizjonu raketowego. Będzie on wykonywany przez pododdziały (raketowe, techniczne, dowodzenia) wewnątrz ugrupowania bojowego BR OP. W tym przypadku celem manewru może być:

- wzmocnienie osłony obiektu (obiektów) na określonym kierunku,
- odtworzenie ciągłości naruszonego systemu ognia,
- wyprowadzenie dr (zo) spod uderzenia ŚNP przeciwnika,
- doskonalenie systemu ognia,
- przejście pododdziałów raketowych na zapasowe (nowe) stanowiska, w przypadku niemożliwości wykonywania zadań z dotychczasowych stanowisk,
- wprowadzenie przeciwnika w błąd co do rzeczywistego ugrupowania bojowego BR OP lub podjęcia walki z rejonu, z którego nie spodziewa się on przeciwdziałania (organizacja zasadzki).

W zależności od sytuacji dywizjony raketowe (zo) mogą wykonywać manewr, wykorzystując do tego celu własne etatowe środki ciągu (samochody) lub inne takie jak transport kolejowy, wodny i powietrzny.

Marsz stanowi zorganizowane przemieszczenie do wyznaczonego rejonu, na własnych środkach transportu, z zachowaniem zdolności do wykonywania zadań. Marsz powinien się charakteryzować wysoką gotowością w zakresie zajęcia stanowiska i rozwijania ugrupowania bojowego, dużą elastycznością pozwalającą sprawnie zmienić kierunek przemieszczenia, większą odpornością na uderzenia ŚNP z powietrza i stosunkowo prostą organizacją. Marsz może być wykonywany w jednym rzucie całością sił lub w kilku rzutach, po jednej lub kilku drogach. Dywizjon raketowy na większą odległość powinien maszerować w całości, w jednej kolumnie i po jednej drodze. Przy wykonywaniu manewru wewnątrz ugrupowania bojowego BR OP marsz dr może odbywać się w kilku rzutach, w pierwszej kolejności przemieszczając sprzęt bojowy niezbędny do prowadzenia walki z nowych stanowisk startowych. W przypadku przejścia dr (zo) na zapasowe stanowisko – również tzw. „systemem potokowym”. BR OP jako całość – marsz wykonywać może w jednym lub kilku rzutach i po kilku drogach.

W odróżnieniu do marszu przewóz transportem kolejowym pozwala osiągać większe tempo przemieszczania, oszczędza środki ciągu i sprzęt bojowy oraz skład osobowy. Ujemną stroną transportu kolejowego jest duża wrażliwość linii i urządzeń kolejowych na działania przeciwnika, a skupienie sprzętu i ludzi w składzie jednego pociągu może doprowadzić do dużych strat. Ujemną stroną szlaków kolejowych są ograniczenia związane z możliwością wyboru trasy przewozu<sup>62</sup>. Przewóz realizuje się zgodnie z odpowiednimi przepisami i instrukcją o wojskowych przewozach kolejowych. Przy podziale sił BR OP na pociągi wojskowe (eszelony) należy uwzględnić zagadnienia gotowości bojowej. Należy zachować całość organizacyjną dr (zo). Orientacyjnie dr stanowi 1–2, pododdział techniczny 2–3, a sztab, pododdział dowodzenia i logistyka 1–2 pociągi wojskowe. W celu załadowania dr wyznacza się stacje załadowania, a dla wyładowania – stacje wyładowania. Dywizjon raketowy, z reguły, załadowuje się (wyładowuje) na jednej stacji, a BR OP do załadowania (wyładowania) może otrzymać kilka stacji, co skraca czas wykonania manewru, gdyż załadowanie (wyładowanie) może odbywać się w kilku miejscach równolegle.

Rozkaz do wykonania manewru przekazuje się tylko tym dr, które zgodnie z planem manewru lub powziętą decyzją powinny zmienić stanowiska. Pododdziałom, stosownie do ich potrzeb, dostarcza się dodatkowo niezbędne urządzenia i środki transportu (dźwig, STZ, ciągniki, samochody itp.) na czas manewru. Dodatkowe urządzenia i środki powinny być dostarczane w takim czasie, aby pododdział mógł w nakazanym terminie wykonać manewr. Przy wykonywaniu

62 Do transportu tworzy się pociągi wojskowe – eszelony. Długość pociągu wojskowego, z zasady, wynosi 120–140 osi obliczeniowych (jedna oś obliczeniowa = 5 mb), a ciężar brutto około 1200 t. Pododdział raketowy może stanowić 1–2 eszelony.

manewru w ramach ugrupowania bojowego BR OP tylko częścią dr (a co może wynikać z konieczności utrzymywania w gotowości do działań możliwie największej liczby sił). Jednocześnie do manewru wyznacza się nie więcej niż 30% pododdziałów raketowych. Manewr dr wykonuje się kolejno, w kilku rzutach. Podział na rzuty może być różny. Nie powinno się jednak równocześnie zmieniać stanowisk sąsiadujących ze sobą pododdziałów – jeżeli sytuacja bojowa tego nie wymaga – aby nie naruszać systemu obrony obiektu z danego kierunku. W pierwszej kolejności manewr wykonują zespoły ogniowe, które nie są w stanie wykonywać zadań z dotychczasowych stanowisk oraz te, które mają być użyte na najbardziej zagrożonych kierunkach. W następnej kolejności manewr wykonują pozostałe zespoły ogniowe, a równoległe z nimi lub po nich pododdziały zabezpieczenia BR OP. Pododdział techniczny, w zależności od sytuacji, manewr może wykonywać zarówno w pierwszej kolejności – gdy z nowego stanowiska powinien dostarczać rakiety, jak też równoległe z dr (zo) lub po nich. Z reguły pododdział techniczny wykonuje manewr poszczególnymi tzw. potokami technologicznymi, z określonym zapasem przeciwlotniczych rakiet kierowanych i raketowych materiałów napędowych. Po osiągnięciu gotowości przez pierwszy potok technologiczny, manewr wykonuje drugi potok.

Marsz należy uznać za zasadniczy sposób przemieszczenia BR OP. Marsz może być wykonywany na różne odległości, duże lub małe. Za marsz na dużą odległość przyjmuje się trwający dobę i dłużej. Marsz na dużą odległość BR OP powinna wykonywać całością sił. Wykonanie marszu przez BR OP całością sił wiąże się z koniecznością uzupełnienia w odpowiednią liczbę środków transportu, bez tego nie może wykonać marszu w jednym rzucie całością sił, a jedynie w kilku rzutach, częściami sił (np. pojedynczymi dr). Na małe odległości marsz może być wykonany w pełnym składzie lub poszczególnymi dr, które maszerują samodzielnie, po ustalonych dla nich drogach marszu. Do marszu BR OP przyjmuje ugrupowanie marszowe. Ugrupowanie marszowe składa się z grupy rozpoznawczej (grup rozpoznawczych – jeżeli maszeruje po kilku drogach) wyznaczonej z pododdziału dowodzenia (pododdziałów raketowych), w celu rozpoznania i wyboru dróg marszu, rejonów postojów i odpoczynków oraz rozmieszczenia ugrupowania bojowego; kolumn marszowych dr, dywizjonu technicznego, sztabu, pododdziału dowodzenia oraz logistyki, zawierających określoną samodzielność organizacyjno-techniczną i taktyczną, o liczbie pojazdów nieprzekraczającej 30–50 sztuk; ubezpieczeń marszowych z celem informowania o pojawieniu się przeciwnika i niszczenia jego sił.

W czasie przygotowania manewru należy określić przedsięwzięcia w zakresie rozpoznania, organizacji obrony naziemnej, przestrzegania zasad maskowania i obrony przeciwchemicznej oraz materiałowego i technicznego zabezpieczenia. W zakresie rozpoznania przestrzeni powietrznej, w czasie marszu lub przewozu, prowadzi się jedynie obserwację wzrokową oraz wskazane jest organizować nasłuch radiowy o sytuacji powietrznej w sieci powiadamiania korpusu OP. Do rozpoznania przeciwnika naziemnego wydziela się obserwatorów (z reguły tych

samych co i do obserwacji powietrznej), którzy prowadzą obserwację w czasie jazdy z samochodów (wagonów). Dane o przeciwniku naziemnym dowódca maszerującego (przewożonego) dr może uzyskiwać również od przełożonego (np. drogą radiową). Rozpoznanie dróg marszu i rejonów odpoczynków prowadzą grupy rekonesansowe, które wysyłane są przed rozpoczęciem marszu. Powinny one dostarczyć informacje w celu np. wniesienia poprawek do planu marszu (zmiana dróg marszu), usunięcia przeszkód utrudniających wykonanie marszu itp. Grupy rekonesansowe ustalają między innymi stan dróg, przepraw – mostów, możliwość wykonania marszu po bezdrożach, rejonów odpoczynków, drogi objazdu. Informacje przekazują dowódcom maszerujących kolumn drogą radiową, telefonicznie lub przez łączników.

BR OP w czasie marszu organizuje się samoosłonę (self defence) wykorzystując etatowe lub przydzielone środki – przenośne PZR typu GROM, armaty przeciwlotnicze małego kalibru i broń maszynową. Środki obrony przeciwlotniczej rozmieszcza się w kolumnach marszowych pododdziałów (w składzie transportu). Ogień otwierany jest, z reguły, tylko do środków atakujących kolumnę (transport). Dodatkowe siły może wydzielić wyższy przełożony, on też decyduje o ewentualnym użyciu innych sił (np. samolotów lotnictwa myśliwskiego) do osłony maszerujących kolumn (przewożonych jednostek).

W czasie marszu ważną rolę spełnia maskowanie. Maskuje się marsz kolumn – np. maszerując nocą i przy ograniczonej widoczności, wyznaczenie odpoczynków oraz załadowania i wyładowania w rejonach o możliwości skrytego ukrycia, a także przewóz – w nocy, w warunkach ograniczonej widoczności. Do maskowania stosuje się etatowe i podręczne środki maskowania. Szczególną uwagę zwracać należy na maskowanie radiowe.

**Manewr raketami** ma na celu, uwzględniając potrzeby i intensywność działań, zaopatrzenie lub poprawę zaopatrzenia w rakiety BR OP, które zapas raket zużyły, utraciły lub zapas ten staje się niewystarczający. Manewr raketami może być wykonywany:

- w dr między jego zespołami ogniowymi, to jest np. między pododdziałem technicznym (baterią techniczną, plutonem obsługi technicznej) a pododdziałem (baterią) startowym oraz między pododdziałami (plutonami) startowymi;
- w ugrupowaniu BR OP między dr lub technicznym i raketowym.

W dywizjonie raketowym manewr raketami organizuje jego dowódca we własnym zakresie. Manewr raketami między dr w BR OP wykonuje się najczęściej wówczas, gdy niektóre z dr zużyły więcej raket niż inne i w dalszym ciągu prowadzą intensywne działania bojowe. Każdy z dr (zo) posiada bowiem określoną liczbę raket, która jednak może nie zapewnić długotrwałych działań bojowych. W czasie odpierania zmasowanych uderzeń ŚNP przeciwnika rakiety mogą być, niezależnie od stosowanych ograniczeń przedwcześnie zużyte. W tej sytuacji mając na uwadze fakt, że możliwości w zakresie przygotowania (elaboracji) raket są ograniczone w czasie, może wystąpić konieczność manewru raketami np. do dr realizujących zadania na głównych kierunkach uderzeń (nalotu) ŚNP przeciw-

nika. Konieczność taka może wystąpić również w przypadku zniszczenia przez przeciwnika zapasu rakiet w dr. Rakiety zmontowane i gotowe do użycia przewozi się, z reguły, na samochodach transportowo-załadowniczych (STZ). Manewr raketami powinien być wykonany w takim czasie, aby uniknąć sytuacji, w których dr (zo) nie mogłyby prowadzić ognia z powodu braku gotowych do strzelania rakiet<sup>63</sup>.

**Manewr ogniem** jest to przenoszenie ognia dr (zo) wzdłuż frontu lub w głąb, z zadaniem niszczenia ŚNP przeciwnika. W przypadku zwalczania jednego celu powietrznego może mieć postać ognia ześrodkowanego dwóch lub więcej dr (zo). Może być również podzielony na różne cele powietrzne. Manewr ogniem stosuje się zwłaszcza podczas zwalczania celów powietrznych lecących na granicznych parametrach kursowych, gdy ich trasy lotu przecinają strefy ognia sąsiadujących ze sobą lub urzutowanych w głąb dr. Stosunkowo duży zasięg ognia PZR i możliwość szybkiego jego przemieszczenia częściowo rekompensuje niedostateczną manewrowość PZR. Ma on szczególnie duże znaczenie dla zachowania żywotności przez dr (zo) oraz pozwala uzyskać efekt zaskoczenia. W tym względzie należy przyjąć, że każdy dr (zo) powinien utrzymywać ciągłą gotowość do wykonania szybkiego manewru.

## 2.7. Osłona bazy lotniczej

### 2.7.1. Baza lotnicza jako obiekt osłony przed atakiem z powietrza

Baza lotnicza stanowi kompleks obiektów i zabudowań przeznaczonych do zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa w różnych warunkach i porach doby. Można tu wyróżnić bazy położone w głębi kraju lub na terytorium sojuszu oraz bazy wysunięte na kierunku działania przeciwnika. Pierwsze z wymienionych są przeznaczone do stałego bazowania lotnictwa strategicznego oraz transportowego<sup>64</sup>. Z kolei, wysunięte bazy lotnicze są przeznaczone do zabezpieczenia działań lotnictwa wykonującego zadania związane ze wsparciem komponentu lądowego. Bez względu jednak na ich położenie, najważniejszymi elementami bazy są:

<sup>63</sup> Prędkość marszu kolumny z raketami wynosi 40 km/h – przy marszu po drogach z twardą nawierzchnią, 20 km/h – po drogach gruntowych, 15 km/h – po bezdrożach. W okresie zimy na drogach ośnieżonych nie więcej niż 15 km/h, a na ostrych zakrętach i zjazdach nie więcej niż 5 km/h.

<sup>64</sup> U podstaw koncepcji baz lotniczych leży zdolność do zabezpieczenia działalności nie tylko macierzystych, lecz również innych zadaniowych sił powietrznych zarówno narodowych, jak i sojuszniczych. Sprawne funkcjonowanie jednostek stacjonujących na jednym obszarze wymaga jasnego określenia uprawnień, odpowiedzialności i sposobów realizacji podstawowych zadań.

- samoloty na lotnisku lub w ukryciu,
- składy paliwa,
- drogi startowe,
- stanowiska dowodzenia i systemy ubezpieczenia lotów,
- budowle i urządzenia logistyczne.

Maskowanie baz lotniczych jest bardzo trudne, dlatego współrzędne ich położenia i prawdopodobnie także ich budowa, są dobrze znane przeciwnikowi już w okresie pokoju. Odległość wzrokowego rozpoznania lotniska z lotu na małej wysokości, w dobrych warunkach atmosferycznych, wynosi od 10 do 20 km.

Reasumując, należy stwierdzić, że baza lotnicza jest obiektem powierzchniowym o małych możliwościach związanych z maskowaniem. Posiada wiele różnych elementów, które mogą być przedmiotem uderzenia środków napadu powietrznego przeciwnika. Uwzględniając doświadczenia z wcześniejszych konfliktów i wojen lokalnych, należy sądzić, że przede wszystkim będą niszczone drogi startowe oraz kołowania. Zniszczenie tych elementów powoduje zablokowanie samolotów na ziemi, przez co stają się one łatwym celem w kolejnych nalotach. Planując więc system osłony przeciwlotniczej tego typu obiektów, należy zwrócić na to szczególną uwagę.

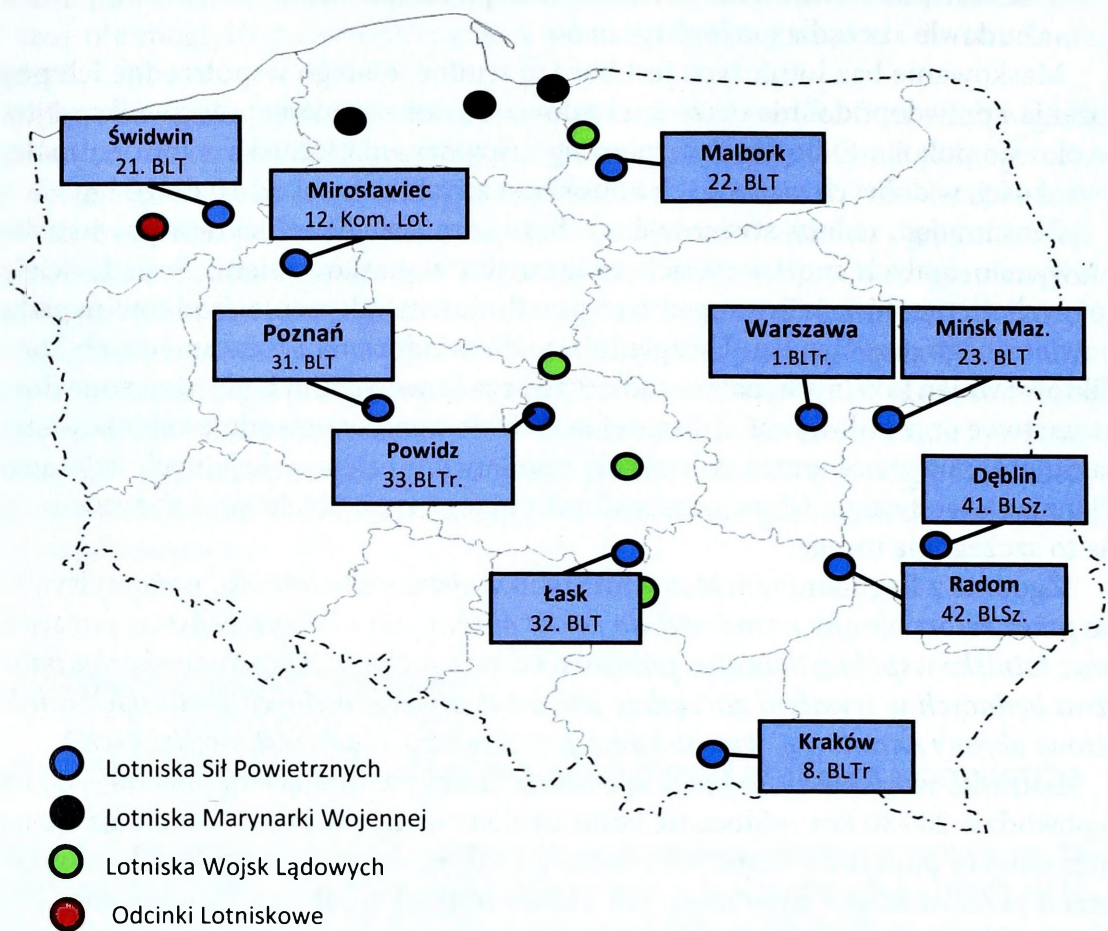
Zgodnie z Regulaminem lotów **lotnisko wojskowe to lotnisko wykorzystywane przez resort obrony narodowej do celów obronności i bezpieczeństwa państwa oraz lotnisko współużytkowane, położone na terenach należących do skarbu państwa będących w trwałym zarządzie jednostek organizacyjnych podległych ministrowi obrony narodowej, wpisane do rejestru lotnisk i lądowisk wojskowych**<sup>65</sup>.

Lotnisko wojskowe – to obiekt powierzchniowy zajmujący około 600–700 ha o obwodzie 20–30 km, widocznie kontrastujący na tle otoczenia. Znajdują się na nim obiekty punktowe i liniowe, trudne a czasem wręcz niemożliwe do ukrycia przed przeciwnikiem dysponującym różnorodnymi środkami rozpoznania. Cechy demaskujące lotnisko to głównie:

- charakterystyczny zarys i sposób wykonania nawierzchni sztucznych (droga startowa, drogi kołowania),
- sposób rozmieszczenia stref rozśrodkowania z dużą ilością sprzętu oraz ruch wynikający z wykonywanych zadań,
- rozmieszczenie w terenie,
- pracujące urządzenia techniczne, emitujące fale elektromagnetyczne oraz w zakresie podczerwieni,
- ruch powietrzny w rejonie operacyjnym lotniska,
- efekty akustyczne wynikające z pracy silników lotniczych, szczególnie podczas startów i lądowań.

<sup>65</sup> Regulamin lotów Lotnictwa Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (RL-2012), DSP, Warszawa 2012, s. 41.

Na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej rozmieszczonych jest 29 wojskowych lotnisk i lądowisk<sup>66</sup>. Z czego aktualnie czynnych jest 18, które zabezpieczone są przez jednostki zabezpieczające – bazy lotnicze (patrz rys. 30).

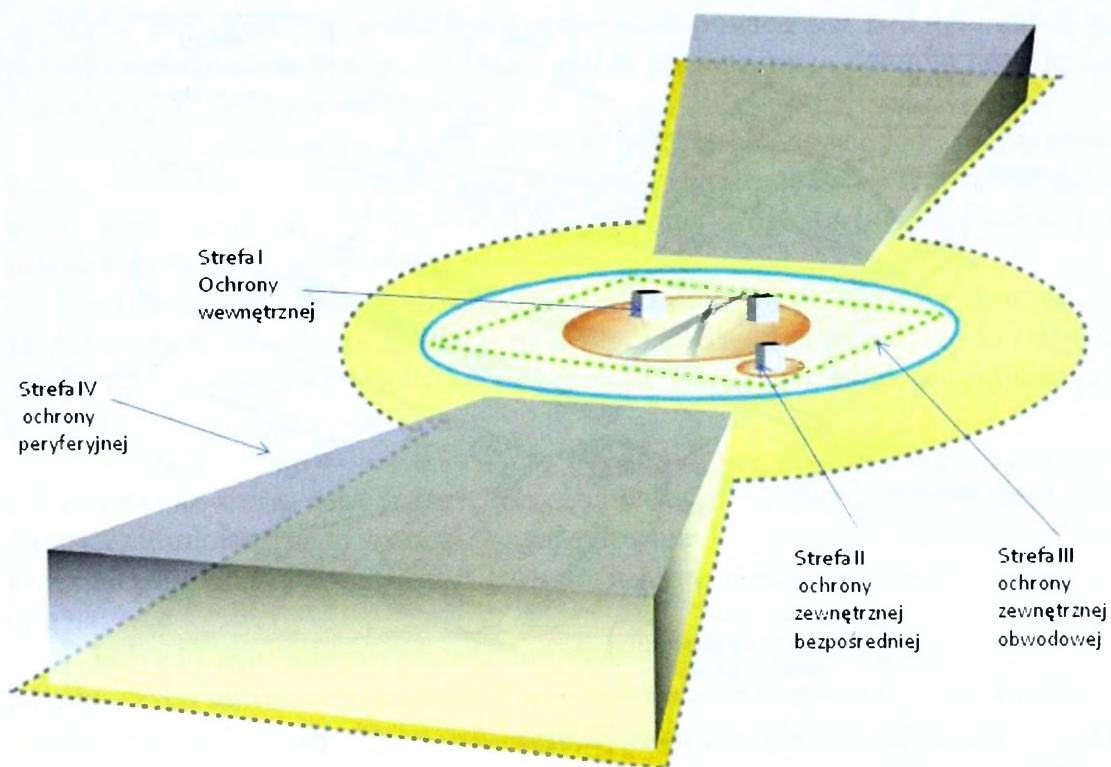


Źródło: J. Nowak, B. Grenda, *Ochrona i obrona lotniska wojskowego*, AON, Warszawa 2015, s. 11.

**Rys. 30. Rozmieszczenie lotnisk wojskowych na obszarze Polski**

Lotniska wojskowe w większości usytuowane są w kompleksach leśnych, co ułatwia ich znaczną penetrację i dostęp. Lotniska jako kompleksy wojskowe zgodnie z „Instrukcją o ochronie obiektów wojskowych” są zaliczone do najniższej kategorii ochrony (kategoria – IV). W strukturze systemu ich ochrony można wyróżnić cztery strefy przedstawione na rys. 31.

<sup>66</sup> AIP Poland, <http://www.ais.pata.pl> [dostęp: 13.01.2015].



Źródło: J. Nowak, B. Grenda, *Ochrona i obrona lotniska wojskowego*, wyd. cyt., s. 61.

**Rys. 31. Strefy ochronne lotniska wojskowego**

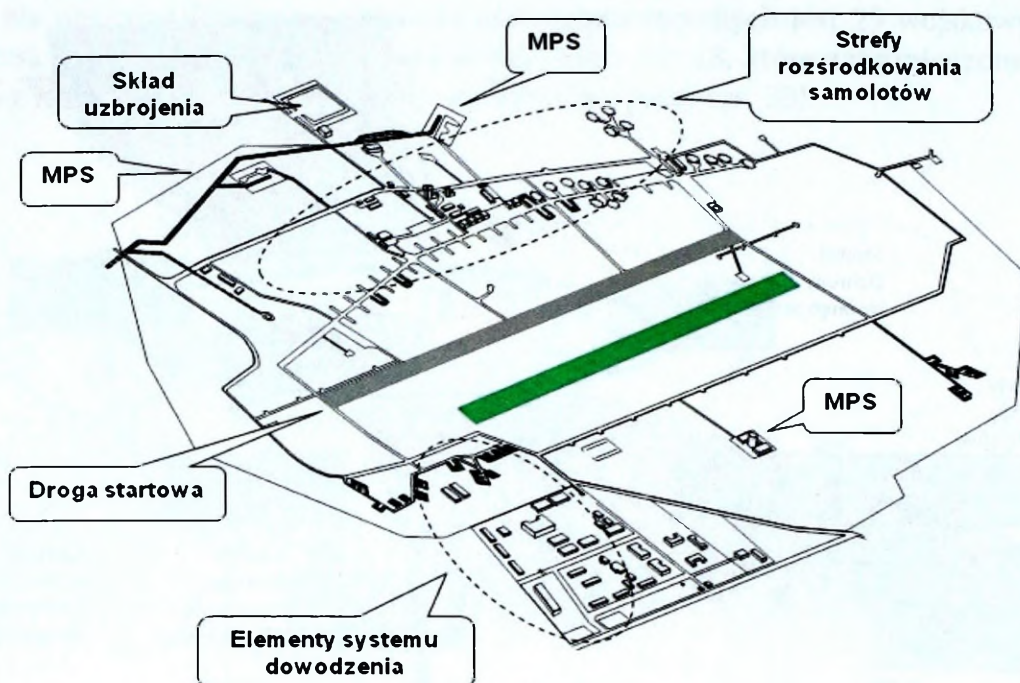
Zgodnie z przyjętą kategorią, w systemie ochrony lotnisk główny wysiłek ochrony skupiony jest na obiektach wewnątrz lotniska, zaliczonych do pierwszej kategorii ochrony, tj. technice lotniczej, bomboskładach, stanowiskach przygotowania i elaboracji rakiet, schronohangarach, hangarach oraz składach MPS (patrz rys. 32)<sup>67</sup>.

Lotnisko wojskowe składa się z obiektów oraz urządzeń zlokalizowanych zarówno na jego terenie, jak i poza nim. W obrębie lotniska można wyróżnić część służącą technicznej obsłudze samolotów w czasie startów i lądowań:

- pole naziemnego ruchu lotniczego,
- środki kontroli ruchu lotniczego i ubezpieczenia lotów,
- strefy rozśrodkowania samolotów,
- elementy systemu dowodzenia, elementy ubezpieczenia bojowego i logistycznego zaplecze techniczne,
- budynki magazynowe oraz zabudowa administracyjno-biurowa i koszarowa<sup>68</sup>.

67 Tamże.

68 Na podstawie: P. Nita, A. Świątecki, P. Świątecki, *Lotniska*, ITWL, Warszawa 1999, s. 16.



Źródło: A. Radomyski (red.), *Podstawy obrony powietrznej*, wyd. cyt., s. 164.

**Rys. 32. Schemat rozmieszczenia wybranych elementów na lotnisku wojskowym**

Pole naziemnego ruchu lotniczego to część lotniska przeznaczona do naziemnego ruchu statków powietrznych. Obejmuje ona: całą nawierzchnię lotniskową (sztuczną i naturalną). Podstawowe części składowe to: pole wlotów, drogi kołowania i miejsca postojowe.

Pole wlotów – to użytkowy obszar lotniska, przeznaczony do ruchu statków powietrznych na ziemi (kołowania, startu, lądowania). Składa się z: pasa startowego, dróg kołowania i miejsc postojowych.

Pas startowy – najważniejsza część pola wlotów, złożona z drogi startowej, poboczy i wybiegów przedłużających (boczne i czołowe pasy bezpieczeństwa):

- droga startowa przeznaczona jest do rozbiegu i oderwania się samolotu od ziemi podczas startu oraz przyziemienia i dobiegu podczas lądowania;
- boczne pasy bezpieczeństwa, przylegające do bocznych krawędzi pasa startowego i przeznaczone do zapewnienia bezpieczeństwa rozbiegu i dobiegu samolotów przy ewentualnym odchyleniu kierunku startu lub lądowania od kierunku osi podłużnej drogi startowej;
- czołowe pasy bezpieczeństwa, przylegające do końców części roboczej pasów startowych i bocznych pasów bezpieczeństwa, przeznaczone do zapewnienia bezpieczeństwa samolotu w razie przyziemienia przed DS lub wykołowania poza jej koniec.

Strefą podejścia jest wydzielona przestrzeń powietrzna nad terenem i na przedłużeniu pasa startowego, w której statek powietrzny podchodzi do lądowania lub wznosi się po starcie.

Droga kołowania jest ważnym elementem lotniska. Ze względu na przeznaczenie eksploatacyjne można wyszczególnić główną drogę kołowania łączącą oba końce drogi startowej. Podstawowa część głównej drogi startowej powinna być równoległa do drogi startowej<sup>69</sup>.

Drogi kołowania łączące główną drogę startową z drogą startową zbudowane są pośrodku w odległości 250–300 m od jej końców. Łączące drogi kołowania umożliwiają zwiększenie zdolności przepustowej DS, powodują oszczędność paliwa i skrócenie czasu kołowania.

Pomocnicze drogi kołowania, łączą główną drogę startową z miejscem postoju samolotów oraz zabudową techniczną lotniska. Miejsca postoju samolotów (stoiska samolotów) są to specjalnie przygotowane i wyposażone elementy PNRL przeznaczone do postoju i obsługi technicznej samolotów na lotnisku. Dzielą się one na:

- indywidualne miejsca postoju samolotów, przeznaczone do postoju i obsługi pojedynczych samolotów, zazwyczaj w warunkach ich rozmieszczenia w uproszczonych lub umocnionych strefach rozśrodkowania samolotów (SR);

- grupowe miejsca postoju samolotów, przeznaczone do krótkotrwałego postoju i przedstartowej obsługi technicznej samolotów. Ich liczba oraz rozmiary zapewniają możliwość postoju wszystkich samolotów znajdujących się na lotnisku. Na lotniskach wyższych klas, wyposażonych w nawierzchnie sztuczne, projektuje się przeważnie dwa grupowe miejsca postoju, najczęściej lokalizując je na obu końcach GDK jako płaszczyzny postoju samolotów (PPS). Rozróżnia się następujące grupowe miejsca postoju samolotów:

- centralną płaszczyznę postoju samolotów (CPPS);
- płaszczyzny postoju samolotów (PPS);
- płaszczyznę przedhangarową (PPH);
- płaszczyzny prób silników samolotowych<sup>70</sup>.

Strefy rozśrodkowania samolotów (patrz foto. 1) stanowią wydzielony obszar lotniska oddalony około 3–5 km w stosunku do środka drogi startowej. Wyposażone są w pojedyncze płaszczyzny postoju samolotów, schrony dla personelu latającego i obsługi naziemnej, schrony do przechowywania środków rażenia oraz innych niezbędnych środków potrzebnych do eksploatacji samolotów.

69 Tamże, s. 42.

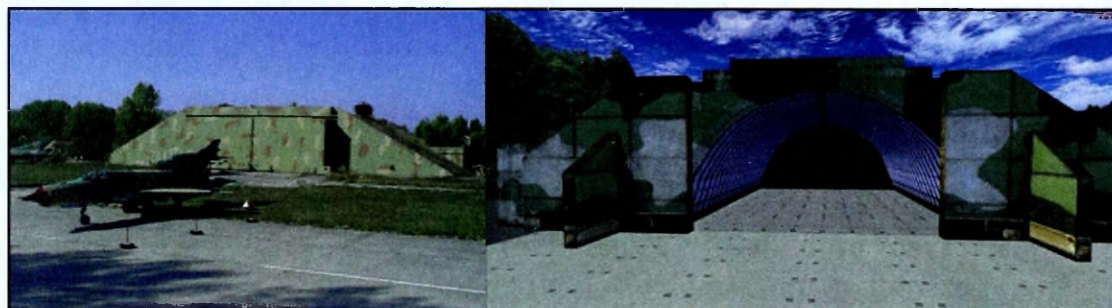
70 Tamże, s. 210.



Źródło: <http://www.agg.pl/Wojsko/STREFA-ROZSRODKOWANIA-SAMOLOTOW-F--16,1,0,38,117.htm>;  
<http://www.freerepublic.com/focus/news/3130311/posts> [dostęp 12.02.2015].

**Foto. 1. Strefa rozśrodkowania samolotów F-16**

Strefa rozśrodkowania samolotów jest jednocześnie zasadniczym rejonem rozmieszczenia eskadry lotniczej i posiada co najmniej 12 miejsc postoju samolotów<sup>71</sup>. Rozróżnia się dwa rodzaje miejsc postoju samolotów. Należą do nich: obwałowania ziemne i schrony-hangary o konstrukcji żelbetowej (*Hardened Aircraft Shelter* – HAS), które przedstawiono na fotografii 2.



Źródło: <http://www.simflight.com/2011/05/11/review-of-drzewiecki-design-polish-airports-vol-2-for-fsx/> [dostęp: 12.07.2015].

**Foto. 2. Przykład schronu-hangaru o konstrukcji żelbetowej**

<sup>71</sup> Rozmieszczenie samolotów na lotnisku i kluczowych elementów infrastruktury lotniskowej podlega ścisłym regułom i odgrywa znaczącą rolę w ochronie samolotów przed zniszczeniem i utrzymywaniem ich zdolności do działań. Ukierunkowane jest w szczególności na minimalizowanie skutków uderzeń z powietrza.

Pojedyncze miejsca postoju samolotów w strefach rozśrodkowania oddalone są od siebie około 60–120 m, co zabezpiecza zniszczenie większej liczby samolotów środkiem rażenia mniejszego wagomiaru.

Elementy systemu dowodzenia rozmieszczone są na stanowiskach dowodzenia oraz w odpowiednio przygotowanych rejonach. Stanowisko dowodzenia bazy lotniczej rozmieszcza się w rejonie najbardziej dogodnym do dowodzenia siłami bazy, w odległości nie mniejszej jak 1000 m od drogi startowej, w schronie typu ciężkiego wyposażonym w urządzenia filtrowentylacyjne. Baza lotnicza posiada również zapasowe stanowisko dowodzenia<sup>72</sup>.

Elementy infrastruktury łączności i ubezpieczenia lotów rozmieszczone są w terenie zachowując zasady maskowania. W tym celu maszty stacji radiowych i radioliniowych oddalone są od węzłów łączności co najmniej 1,5–2 km. Radiolokacyjny system lądowania oraz urządzenia świetlne rozmieszcza się po obu stronach drogi startowej, a sprzęt techniczny tych urządzeń rozmieszczony jest w obwałowaniach ziemnych i zamaskowany<sup>73</sup>.

Na terenie lotniska rozmieszcza się także elementy logistyki, które umożliwiają odtwarzanie gotowości bojowej i wykonywanie zadań bojowych przez wszystkie typy samolotów będących na uzbrojeniu sił powietrznych. Rodzaj środków i ich wielkość uzależniona jest od koncepcji wykorzystania lotnisk w działaniach bojowych. Pozwalają one na odtwarzanie gotowości bojowej i prowadzenie działań bojowych przez bazujące lotnictwo przez okres kilku dni. Magazyny środków bojowych rozmieszcza się w odległości nie mniejszej jak 5–7 km od drogi startowej. Z uwagi na dużą wrażliwość na uderzenia przeciwnika wymogi w zakresie rozmieszczania magazynów środków bojowych są szczególnie przestrzegane. Punkty elaboracji rakiet rozmieszcza się w odległości około 300–500 m od stref rozśrodkowania. Magazyny środków materiałowych oraz inne obiekty rozmieszcza się w sposób zapewniający ich racjonalne wykorzystanie, z jednoczesnym przestrzeganiem zasad maskowania<sup>74</sup>.

Rodzaj środków i ich wielkość uzależniona jest od koncepcji wykorzystania baz lotniczych w działaniach bojowych. Aktualnie obowiązujące dokumenty<sup>75</sup> określają średnie ilości środków bojowych i materiałowych, które należy utrzymywać w bazach lotniczych. Pozwalają one na odtwarzanie gotowości bojowej i prowadzenie działań bojowych przez bazujące lotnictwo przez okres kilku dni.

Zabudowa służbowo-techniczna jest jednym z rodzajów zabudowy na lotnisku gwarantującym jego właściwe funkcjonowanie. Stanowi ją kompleks budynków,

72 Z. Maślak, *Lotnictwo w obronie powietrznej* [w:] *Podstawy obrony powietrznej*, (red. nauk) A. Radomyski, AON, Warszawa 2015, s. 164.

73 Tamże, s. 165.

74 J. Nowak, B. Grenda, *Ochrona i obrona lotniska wojskowego*, wyd. cyt., s. 112.

75 *Szczegółowe wytyczne Szefa Sztabu SP określające zasady i normy zabezpieczenia materiałowych potrzeb mobilizacyjnych i wojennych jednostek SP w latach 1996–2000*, DSP, Warszawa 1995, s. 56.

budowli i urządzeń, umożliwiających starty i lądowania a także terminowe zaopatrywanie, obsługę i remont statków powietrznych. Podstawowymi budynkami zabudowy służbowo-technicznej są: terminal, budynki bliższej i dalszej radiolaterni, radionamiernik, startowe stanowisko dowodzenia, hangar, budynki i urządzenia gospodarczo-techniczne, strzelnica samolotowa, lotniskowe składy mps, magazyn lotniczo-techniczny, magazyn amunicji i bomb, urządzenia energetyczne, radiolokacyjny system lądowania, spadochroniarnia, magazyn zbiorników dodatkowych, garaże itp. Wszystkie urządzenia zabudowy służbowo-technicznej rozmieszczone są w zależności od przeznaczenia w kilku miejscach lotniska poza pasami podejść powietrznych.

Zabudowa koszarowo-administracyjna przeznaczona jest do rozmieszczenia sztabów, służb oddziału lotniczego i wspierających je pododdziałów, zakwaterowania stanu osobowego oraz zaspokojenia potrzeb gospodarczo-bytowych i kulturalnych.

Elementy ubezpieczenia bojowego<sup>76</sup> rozmieszcza się w rejonach zapewniających im wykonanie zadań zgodnie z ich przeznaczeniem. Elementy ubezpieczenia bojowego rozmieszczone są w rejonach obrony naziemnej. Część sił (ok. 25%–30%) utrzymuje się jako odwód. Obronę przeciwlotniczą bazy lotniczej realizują wyspecjalizowane siły.

Specjalistyczne siły zabezpieczenia inżynierskiego rozmieszcza się w rejonach prowadzonych prac, ponieważ muszą one być w ciągłej gotowości do prowadzenia działań. Odległość rozmieszczenia pododdziałów inżynierskich od miejsc prowadzonych prac nie przekracza 1–2 km. Punkty zabiegów specjalnych i sanitarnych rozmieszcza się w pobliżu ujęć wody i dróg dojazdowych.

Obiektami znajdującymi się poza terenem lotniska są:

- lotnicze urządzenia naziemne, w szczególności elementy systemu lądowania (ILS), radiolaterni ogólnokierunkowej VHF (VOR),
- radiolaterni bezkierunkowej (NDB),
- systemu elektroświecącego (CALVERT),
- generatory prądu, stacja meteorologiczna oraz magazyny uzbrojenia itp.

Takie usytuowanie obiektów i urządzeń stwarza konieczność organizacji systemu ochrony wewnątrz i na zewnątrz lotniska<sup>77</sup>.

W celu ograniczenia dostępu do terenu lotnisk jest on ogrodzony (przeciętna długość ogrodzenia lotnisk wynosi 17 km) i oświetlony, część jego budynków i pomieszczeń zabezpieczona jest instalacją sygnalizacji napadu i włamania, a ochraniające budynki magazynowe i składy posiadają zabezpieczenia fizyczne zgodne

76 Ubezpieczenie bojowe – przedsięwzięcia zabezpieczające działania sił głównych oddziału (pododdziału) i związku taktycznego przed niespodziewanym napadem naziemnych sił nieprzyjaciela oraz przenikaniem jego organów rozpoznawczych do rejonu działania wojsk ubezpieczonych. *Leksykon wiedzy wojskowej*, MON, Warszawa 1979, s. 462.

77 Tamże, s. 113.

z obowiązującymi przepisami. Na terenie obiektu znajduje się biuro przepustek i wartownia z centrum dozoru instalacji alarmowej.

Podsumowując należy stwierdzić, że na lotniskach znajduje się duża liczba obiektów trudnych, a czasami niemożliwych do zamaskowania przed przeciwnikiem dysponującym różnorodnymi środkami rażenia. Cechy demaskujące lotniska to: charakterystyczny zarys i sposób wykonania nawierzchni sztucznych, sposób rozmieszczenia stref rozśrodkowania z dużą ilością sprzętu lotniczego, rozmieszczone w terenie pracujące urządzenia techniczne, ruch powietrzny w rejonie lotnisk oraz efekty akustyczne wynikające z pracy silników lotniczych szczególnie, podczas startów i lądowań. Mimo stosowania różnorodnych sposobów maskowania cechy te powodują, że lotniska stają się łatwymi obiektami ataku przeciwnika zarówno w okresie pokoju, kryzysu i wojny nie tylko dla regularnych pododdziałów wojskowych, ale także grup terrorystycznych i przestępczych.

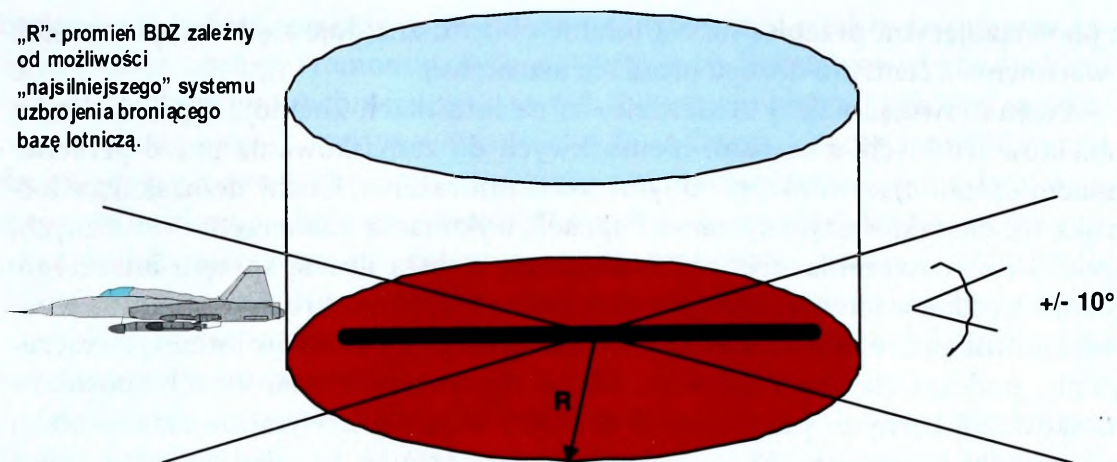
Warto zwrócić uwagę na to, iż lotnisko jest wyjątkowo atrakcyjnym obiektem dla potencjalnego przeciwnika i obszarem szczególnie narażonym na różnego rodzaju zagrożenia, ponieważ charakteryzuje się on:

- dużym obszarem, trudnym do kontrolowania,
- rozległym rozmieszczeniem obiektów na terenie lotniska,
- dużą ilością osób zatrudnionych na jego terenie, dlatego też nie ma możliwości ich całkowitej kontroli,
- nagromadzeniem w magazynach i samolotach substancji i materiałów łatwopalnych,
- dużym uzależnieniem stopnia i poziomu bezpieczeństwa od szeroko rozumianej techniki lotniczej,
- łatwością dezorganizacji funkcjonowania lotniska i lotów,
- łatwością stworzenia zagrożenia, np. poprzez podłożenie ładunku niebezpiecznego.

## 2.7.2. Strefa obrony bazy lotniczej

Dla potrzeb zorganizowania efektywnej osłony lotniska wojskowego bardzo ważną rolę odgrywają środki proceduralne. Mam tu na uwadze strefę obrony bazy (lotniska) – BDZ (*Base Defence Zone*). O jej aktywowanie i dezaktywowanie występuje z wnioskiem dowódca bazy lotniczej. Strefa BDZ jest uzgodniona i zaplanowana w dokumencie rozkazodawczym, jakim jest Rozkaz o kontroli przestrzeni powietrznej (*Airspace Coordination Order – ACO*). Strefa obrony bazy lotniczej stanowi wydzielony rejon w przestrzeni powietrznej nad lotniskiem oraz w jego pobliżu, w którym podejmuje się wszystkie działania mające na celu zniszczenie każdego pozytywnie niezidentyfikowanego jako własny statku powietrznego (patrz rys. 33). Dlatego też każdy przelot statku powietrznego przez tą strefę musi być wcześniej uzgodniony, co do celu, czasu i wysokości.

„R” - promień BDZ zależny od możliwości „najsilniejszego” systemu uzbrojenia broniącego bazę lotniczą.



Źródło: *Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej*, 3 BR OP, Warszawa 2011, s. 38.

**Rys. 33. Strefa obrony bazy lotniczej (BDZ)**

Strefa obrony bazy (lotniska) obejmuje przedział wysokości zasadniczo od 0 do 3600 m. W sytuacji, gdy dr są uzbrojone w PZR o większych możliwościach bojowych, granica wysokości jest ustalana wg możliwości systemów i potrzeb. Przyjmuje się następujące rozmiary stref BDZ<sup>78</sup>:

- w przypadku użycia przeciwlotniczej artylerii lufowej – w promieniu do 7 km od środkowego punktu drogi startowej;
- w przypadku użycia przeciwlotniczych zestawów raketowych typu ROLAND lub RAPIER – w promieniu do 15 km od środkowego punktu drogi startowej;
- w przypadku użycia przeciwlotniczych zestawów raketowych typu HAWK – w promieniu do 15 km od środkowego punktu drogi startowej;
- w przypadku użycia przeciwlotniczych zestawów raketowych typu NEWA SC – w promieniu do 15÷20 km – od środkowego punktu drogi startowej chyba, że promień strefy BDZ inaczej zostanie ustanowiony w ACO lub innym dokumencie rozkazodawczym.

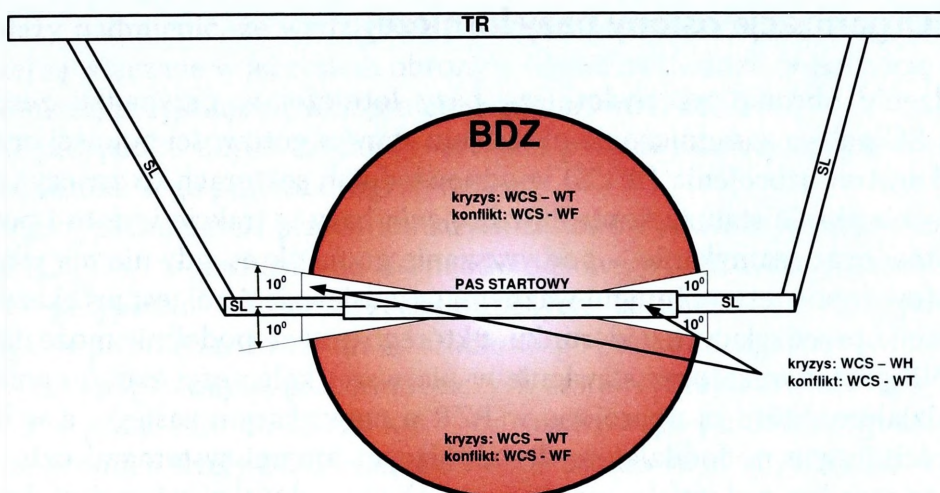
Przykładowe elementy strefy obrony bazy przedstawia rys. 34.

W strefie obrony bazy można wyróżnić dwa zasadnicze elementy:

- sektory podlotu do pasa o szerokości względem symetralnej pasa  $\pm 10^\circ$ ;
- sektory, tzw. „RECOVERY”<sup>79</sup>, w których status kontroli uzbrojenia zwyczajowo jest WT, podczas gdy w sektorach podlotu WH.

<sup>78</sup> *Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej*, 3 BR OP, Warszawa 2011, s. 17.

<sup>79</sup> Oznacza to odzyskiwanie, otrzymywanie, zwrot czegoś, powrót do czegoś.



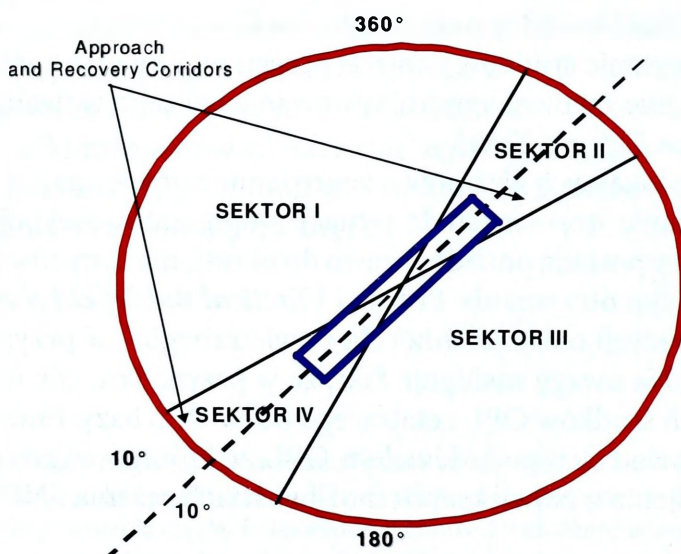
Źródło: Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej, wyd. cyt.

Rys. 34. Elementy strefy obrony bazy

W czasie działań wojennych zaleca się stosowanie w BDZ nie innej konfiguracji statusów kontroli uzbrojenia:

- w sektorach podlotu do pasa startowego – WT,
- w pozostałym obszarze BDZ – WF.

Ważną rolę w organizacji obrony bazy lotniczej odgrywają linie „save lines”, które łączą lotnisko z korytarzami. Są one bardzo pomocne w procesie identyfikacji i zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnisku. Dlatego też należy mieć na względzie, aby korytarze powietrzne nie przechodziły nad lotniskiem, a „save lines” powinno się okresowo zmieniać. Podział na sektory strefy obrony bazy przedstawia rys. 35.



Źródło: Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej, wyd. cyt.

Rys. 35. Struktura sektorowa strefy obrony bazy

### 2.7.3. Organizacja osłony bazy lotniczej

Dowodzenie obroną przeciwlotniczą bazy lotniczej w przypadku zestawów NEWA SC polega zasadniczo na określaniu stanów gotowości bojowej oraz statusów kontroli uzbrojenia (WCS) w odpowiednich sektorach to znaczy „otwieranie” – obniżanie statusu kontroli uzbrojenia bazy w trakcie wylotu i powrotu samolotów oraz „zamykanie” – podwyższanie go na okres, gdy nie ma własnych samolotów w powietrzu. Innymi ważnymi przedsięwzięciami jest przekazywanie informacji uprzedzających o kierunku, z którego prawdopodobnie może nastąpić atak ŚNP przeciwnika oraz stawianie w pierwszej kolejności zadań ogniowych pododdziałom, które są uzbrojone w PZR o największym zasięgu, a w dalszej kolejności, innym pododdziałom dysponującym innymi systemami uzbrojenia. Mając na uwadze, że lotnisko wojskowe to obiekt o dużej powierzchni dowódca bazy lotniczej powinien decentralizować kierowanie walką ze ŚNP przeciwnika pozostawiając dowódcom pododdziałów raketowych swobodę w kierowaniu ogniem podległych środków. W tych warunkach można przyjąć, że dowódca bazy lotniczej powinien sprawować kontrolę taktyczną (TACON) nad środkami OPL wydzielonymi do obrony tego obiektu.

Dowódca bazy lotniczej jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo bazy i lotnictwa w przestrzeni powietrznej w rejonie bazy. Z tego powodu wszystkie aktywne środki przeciwlotnicze w rejonie bazy muszą znajdować się pod ciągłą kontrolą stanowiska kierowania OPL bazy. Stanowisko to organizuje się tak, aby posiadało bezpośredni kontakt lub niezawodną łączność ze stanowiskiem kierowania lotami. Do jego organizacji wykorzystuje się infrastrukturę lotniska i/lub sprzęt wojsk OPL. O rozmieszczeniu systemów broni decyduje Dowódca bazy lotniczej w uzgodnieniu z dowódcą jednostki, do której ten system należy (lub starszym dowódcą grupy sił i środków OPL).

Do obowiązków Dowódcy bazy w zakresie OPL należy:

- zapotrzebowanie środków kontroli przestrzeni powietrznej,
- występowanie z wnioskiem o aktywowanie i dezaktywowanie strefy obrony bazy – BDZ (*Base Defence Zone*),
- ogłaszanie lokalnych alarmów o zagrożeniu z powietrza,
- wprowadzanie stosownych do sytuacji stopni gotowości bojowej.

Dowódca bazy posiada ponadto prawo do określania statusów kontroli uzbrojenia – w przypadku otrzymania TBMF-7 (*Tactical Battlefield Management Fire*) podejmowania decyzji o ostrzeleniu celu powietrznego – w przypadku otrzymania TBMF-1 i 4. Na uwagę zasługuje fakt, że w przypadku, gdy w bazie lotniczej nie ma etatowych środków OPL i etatowego Szefa OPL bazy, funkcję tę powinien przejąć oficer dowodzący pododdziałem OPL, w którego wyposażeniu znajduje się system uzbrojenia o największych możliwościach rażenia ŚNP<sup>80</sup>. W tym miej-

80 Dowódca sił OPL bazy lotniczej podlega dowódcy bazy lotniczej.

scu należy nadmienić, że wydzielane jednostki przeciwlotnicze do osłony bazy lotniczej są włączane w jej system obrony<sup>81</sup>. Mając na uwadze organizację osłony bazy lotniczej przyjmuje się następujące rozmiary stref BDZ<sup>82</sup>:

- w przypadku użycia zestawów artylerii przeciwlotniczej w promieniu do 7 km od środkowego punktu drogi startowej;
- w przypadku użycia przeciwlotniczych zestawów raketowych typu ROLAND lub RAPIER, OSA w promieniu do 15 km od środkowego punktu drogi startowej;
- w przypadku użycia przeciwlotniczych zestawów raketowych typu HAWK – w promieniu do 15 km od środkowego punktu drogi startowej;
- w przypadku użycia przeciwlotniczych zestawów raketowych typu NEWA SC-KUB w promieniu do 15÷20 km – od środkowego punktu drogi startowej, chyba że promień strefy BDZ inaczej zostanie ustanowiony w ACO lub w innym dokumencie rozkazodawczym;

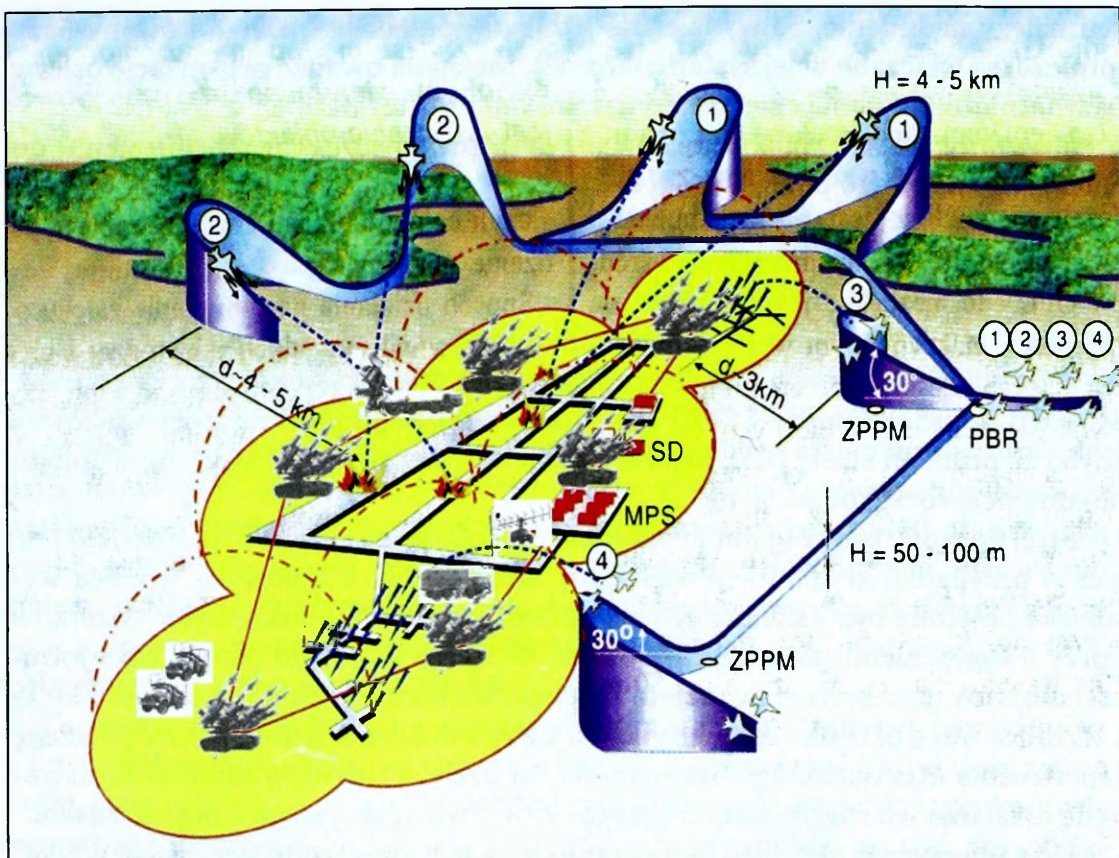
Strefy obrony bazy obejmuje przedział wysokości zasadniczo od 0 do 3600 m, lecz w przypadku systemów o większych możliwościach bojowych, granica wysokości powinna być ustalana zgodnie z możliwościami konkretnych systemów i przy uwzględnieniu aktualnych potrzeb. W sytuacji, gdy do osłony bazy lotniczej możemy użyć systemów rakiet przeciwlotniczych o większym zasięgu należy z dużą rozważą określać rozmiary BDZ, uwzględniając z jednej strony potrzebę zapewniania maksymalnego bezpieczeństwa bazie, a z drugiej zapewniając swobodę działania własnego (sojuszniczego) lotnictwa operującego z tego lotniska.

Do zapewnienia OPL BLT przez pododdziały wyposażone w PZR NEWA SC przyjmuje się, że mogą zostać wydzielone 2÷3 pododdziały taktyczno-ogniowe, wzmocnione innymi elementami uzbrojenia OPL (drużynami strzelców-przeciwlotników PPZR np. S-2M/GROM; zestawami artyleryjskimi ZU-23-2 lub artyleryjsko-raketowymi ZU-23-2TG. Wariant rozmieszczenia PZR NEWA do osłony bazy lotniczej przedstawiono na rys. 36.

W trakcie planowania rozmieszczenia systemów broni średki o zasięgu rażenia nieprzekraczającym długości pasa startowego zwykle traktuje się, jako środki obrony bezpośredniej i rozmieszcza się w pobliżu ich własnych lub bronionych sił. Pozostałe środki rażenia rozmieszcza się zgodnie z ogólnym planem obrony bazy lotniczej. Jako zasadę przyjmuje się zwalczanie przeciwnika przed rubieżą wykonania zadania, oraz obroną dookretną.

81 Siły stacjonujące na terenie bazy lotniczej zachowują swoją strukturę organizacyjną tworząc na jej terenie, zgodnie z potrzebami, własne stanowiska dowodzenia. Stanowiska te muszą być zdolne do zapewnienia ciągłej i niezawodnej kontroli nad siłami własnymi jak również do koordynacji ze stanowiskiem dowodzenia bazą lotnictwa taktycznego we wszystkich trzech obszarach. *Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej*, wyd. cyt., s. 15.

82 Tamże, s. 17.



Opracowanie własne.

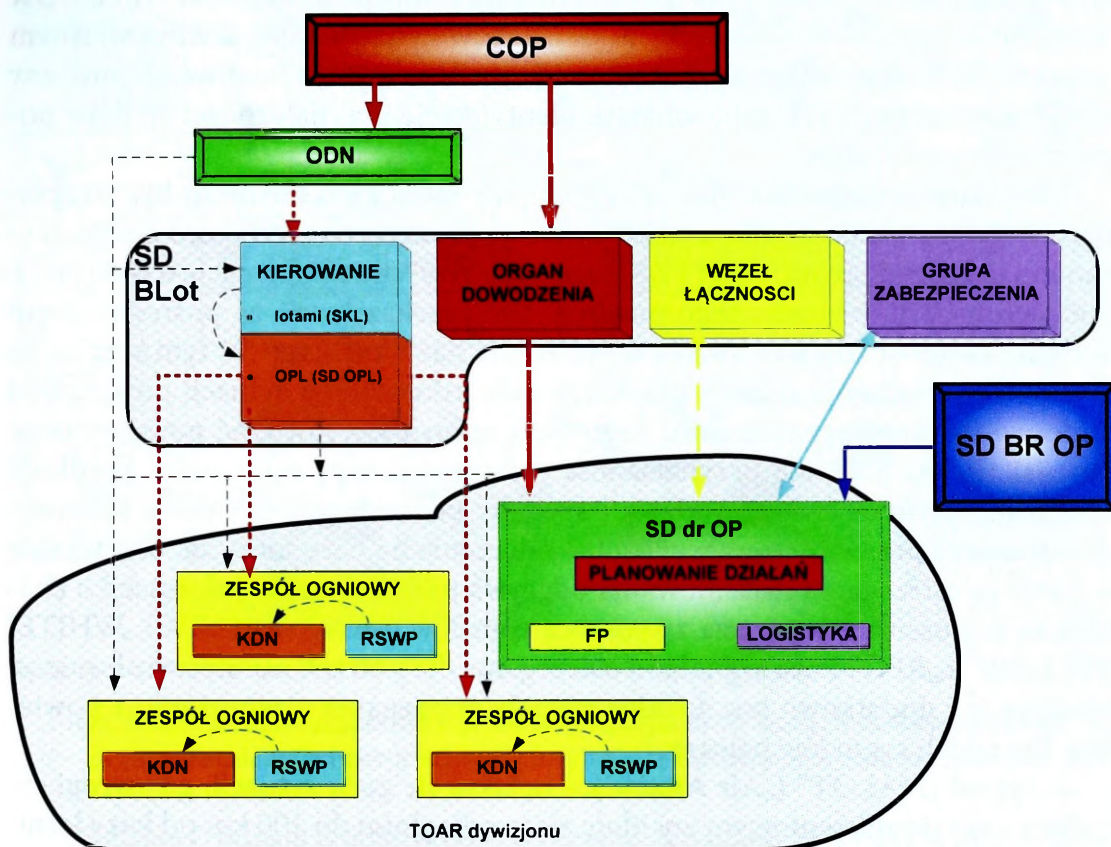
Rys. 36. Idea rozmieszczenia w dwie linie PZR NEWA SC do odparcia uderzeń lotniczych

Prowadzenie obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej może się odbywać zgodnie z określonymi wariantami. W pierwszym przypadku, gdy siły i środki wydzielone do osłony bazy lotniczej są w relacji OPCON dowódcy bazy lotniczej, można ten wariant traktować jako zasadniczy. Istota drugiego wariantu sprowadza się do współdziałania sił i środków tworzących MEZ, AOR w rejonie lub w styczności z BDZ.

Ważną kwestią jest również to, że przybywającym do bazy lotniczej jednostkom OPL, zależnie od ich potrzeb i możliwości<sup>83</sup>, Dowódca Bazy Lotniczej przydziela Taktyczne Rejony Odpowiedzialności TOAR (*Tactical Area of Responsibility*). TAOR stanowi wydzielony obszar na terenie bazy lotniczej, który pozostaje

<sup>83</sup> Dywizjon w TOAR realizuje wszystkie przedsięwzięcia z zakresu ochrony wojsk etatowymi siłami i środkami, przy wydatnym współdziałaniu z systemem ochrony wojsk BLT. Przydzielenie TOAR dywizjonowi raketowemu nie jest tożsamy z zadaniem głównym organizacji i zapewnienia obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej, a wyłącznie odnosi się do rozmieszczonych tam sił dywizjonu (mogą tam wyłącznie czasowo przebywać). Dywizjon może w tym czasie realizować zadanie główne poza BDZ – np. w ramach MEZ lub AOR. *Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej*, wyd. cyt., s. 15.

z reguły w czasowym użytkowaniu danych sił<sup>84</sup>. Dowódca tych sił posiada prawo do ograniczenia dostępu do tego terenu (przydzielonego TAOR) na zasadach uzgodnionych z dowódcą bazy lotniczej i ponosi odpowiedzialność za całokształt działań ochronnych służących zachowaniu żywotności w tym rejonie. Funkcjonalny schemat dowodzenia obroną bazy lotniczej przedstawiono na rys. 37.



**LEGANDA:**

- Dowodzenie operacyjne
- - - → Kierowanie ogniem
- Zabezpieczenie i koordynacja działań
- - - → Transmitowanie informacji o sytuacji powietrznej
- Dowodzenie obroną naziemną i współdziałanie w obszarach ochrony wojsk
- Współdziałanie w zakresie zabezpieczenia logistycznego działań

Źródło: *Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej*, wyd. cyt., s. 12.

**Rys. 37. Schemat funkcjonalny dowodzenia obroną bazy lotniczej**

84 Tamże, s. 15.

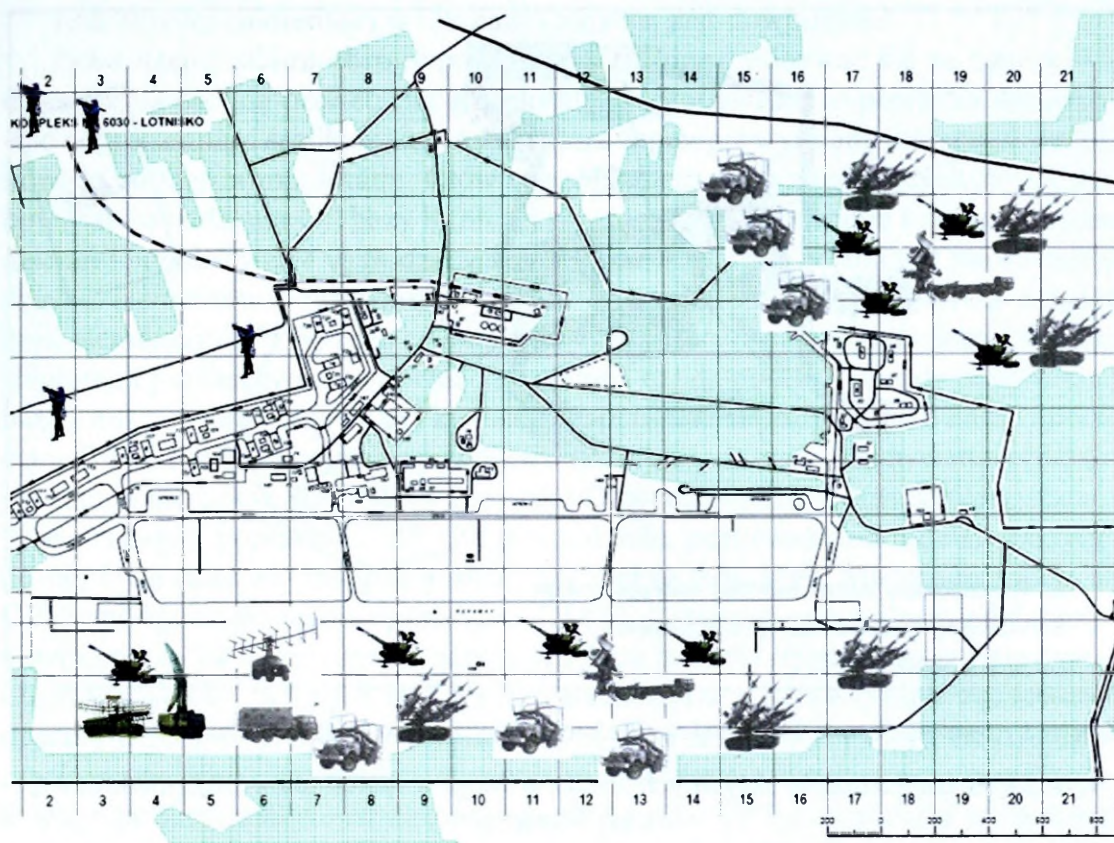
Organizując system obrony powietrznej bazy lotniczej należy mieć na względzie, że powinien być przygotowany do realizacji podstawowych funkcji: rozpoznania, rażenia i dowodzenia. W zakresie rozpoznania należy każdorazowo dążyć do pozyskiwania informacji o środkach napadu powietrznego z autonomicznych stacji radiolokacyjnych zestawów raketowych, rozmieszczonych w rejonie lotnisk, jak i z sieci rozpoznania systemu obrony powietrznej w tym z ODN i posterunków radiotechnicznych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa własnym i sojuszniczym samolotom stacje radiolokacyjne zestawów raketowych powinny posiadać urządzenie IFF zapewniające identyfikację przynależności statków powietrznych „swój-obcy”.

Rozpoznanie radiolokacyjne w rejonie baz lotniczych powinno być uzupełniane innymi rodzajami. Mam tu na uwadze rozpoznanie wzrokowe z wykorzystaniem urządzeń optycznych (TZK, lornetki). Wszystkie informacje o wykrytych środkach napadu powietrznego powinny być przekazywane za pośrednictwem środków łączności do stanowiska dowodzenia bazy lotniczej. W tym względzie kluczowego znaczenia nabiera przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej z odpowiednim wyprzedzeniem. Tego typu informacje zawierać powinny takie dane jak: liczba ŚNP, ich przynależność państwowa, typy samolotów, prędkość, wysokość, kierunek nalotu, rodzaje i sposoby prowadzenia zakłóceń, stosowane manewry i przewidywanym sposobie uderzenia na bazę lotniczą. Istotną rolę w systemie ostrzegania i alarmowania odgrywa przekazywanie informacji o charakterze zagrożenia z powietrza za pomocą sygnałów ostrzegania (ARW) „WHITE”, „YELLOW” i „RED”. Poza sygnałami ostrzegania dla potrzeb osłony bazy lotniczej powinny być dodatkowo tzw. lokalne sygnały ostrzegania o zagrożeniu z powietrza. Do takich sygnałów należą:

- sygnał „NALOT” („Air Attack”) – ogłasza się go w sytuacji, gdy wrogi samolot na kursie zbliżeniowym znajduje się w odległości do 100 km od bazy lotniczej, leci z parametrem mniejszym niż 36 km na wysokości do 3 km;
- sygnał „ATAK LOTNICZY” („Under Attack”) – gdy wrogi samolot znajduje się na kursie zbliżeniowym w odległości do 36 km od bazy lotniczej, leci z parametrem mniejszym niż 10 km na wysokości do 3 km<sup>85</sup>.

Rażenie środków napadu powietrznego w powietrzu, wymaga zastosowania szerokiego wachlarza aktywnych środków walki w obronie powietrznej baz lotniczych. Różnorodność środków ogniowych umożliwia bowiem stworzenie wielowarstwowej strefy ognia co umożliwi rażenie ŚNP przeciwnika na różnych odległościach od obiektu i na różnych wysokościach.

85 *Zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej, Ćwiczenie dowódczo-sztabowe na mapach Mistral 07, 3WBROP, 2007, s. 13.*

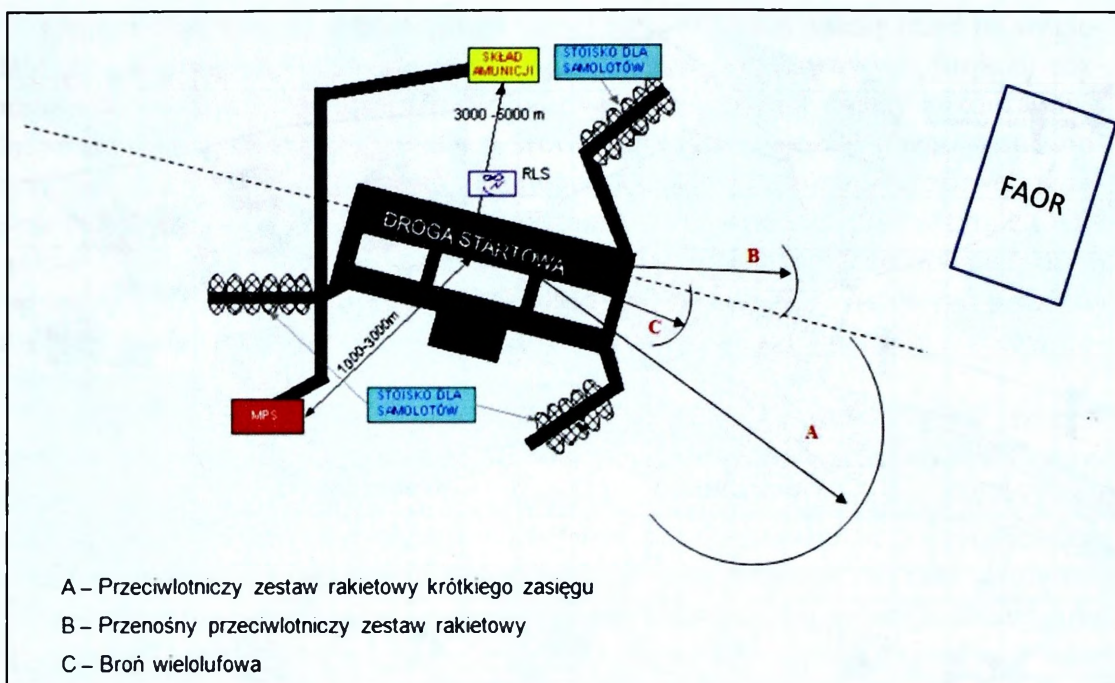


Opracowanie własne.

**Rys. 38. Idea rozmieszczenia PZR NEWA SC oraz przenośnych zestawów rakiet przeciwlotniczych i zestawów artyleryjsko-rakietowych w osłonie lotniska**

O liczbie i rodzaju środków OPL wydzielonych do obrony bazy lotniczej decyduje z reguły jej ważność, lokalizacja (położenie) oraz ocena zagrożenia. Dobrze zorganizowana OPL bazy lotniczej powinna umożliwić zniszczenie ŚNP przeciwnika przed rubieżą, z której będą one używały swojego uzbrojenia pokładowego. Dodatkowo należy mieć na uwadze, aby OPL bazy lotniczej zapewniła pełne wykorzystanie możliwości środków ogniowych (rakietowych i artyleryjskich) znajdujących się na przygotowanych pod względem inżynierskim i maskowania stanowiskach startowych (ogniowych).

Istotną rolę w obronie powietrznej bazy lotniczej odgrywają mobilne zestawy rakietowe bliskiego zasięgu i przenośne zestawy rakiet przeciwlotniczych bardzo bliskiego zasięgu (V-SHORAD), które mają możliwość wykrywania, śledzenia i niszczenia środków napadu powietrznego w każdych warunkach atmosferycznych i terenowych oraz o każdej porze roku i doby. Ich główną zaletą jest to, że może je szybko przemieścić na kierunki szczególnie zagrożone oraz to, że na ich bazie można organizować bardzo manewrowe zasadzki przeciwlotnicze na prognozowanych kierunkach szczególnego zagrożenia atakiem ŚNP przeciwnika.



Źródło: J. Nowak, B. Grenda, *Ochrona i obrona lotniska wojskowego*, wyd. cyt., 97.

**Rys. 39. Rozmieszczenie aktywnych środków walki w systemie obrony powietrznej bazy lotniczej**

Tego typu elementy można wystawiać kilka lub nawet kilkanaście kilometrów od bazy lotniczej, czyli obiektu osłony. Zaletą użycia tego typu środków OPL jest również to, że ze względu na ich dużą manewrowość są trudne do wykrycia i porażenia przez środki ogniowe przeciwnika. Dla zapewnienia bezpieczeństwa własnym samolotom, tego typu środki OPL działające w pewnej odległości od bazy lotniczej powinny posiadać urządzenia identyfikacji „swój-obcy”.

Ważną rolę w obronie powietrznej bazy lotniczej spełniać będą własne samoloty wydzielone do tych zadań. Samoloty mogą realizować zadania osłony bazy lotniczej jednym z dwóch sposobów. Pierwszy polega na dyżurowaniu w powietrzu w wydzielonych strefach dyżurowania (FAOR). Innym sposobem działań bojowych lotnictwa może być zwalczanie celów powietrznych z dyżurowania na lotniskach. Sposoby te mogą być stosowane w sytuacji, gdy samoloty posiadają informację radiolokacyjną, zapewniającą wykrycie i zwalczanie środków napadu powietrznego przed rubieżą wykonania zadania<sup>86</sup>. Naprowadzanie samolotów będzie odbywać się z punktów naprowadzania usytuowanych w ośrodkach dowodzenia i naprowadzania, lub z powietrznych punktów wykrywania i naprowadzania.

<sup>86</sup> Rubież wykonania zadania – rubież, z której przeciwnik może wykonać uderzenie na obiekt przy pomocy środków rażenia zniszczonych ogniem pododdziałów raketowych, *Możliwości bojowe wojsk raketowych sił powietrznych*, AON, Warszawa 1996, s. 42.

Kluczowym elementem w OP bazy lotniczej jest dowodzenie.

Dowodzenie siłami obrony powietrznej powinno odbywać się ze stanowiska dowodzenia obroną powietrzną bazy lotniczej. Stanowisko to powinno dysponować odpowiednimi środkami łączności, które zapewnią wymianę informacji ze stanowiskiem kierowania lotami. Głównym zadaniem osób znajdujących się na stanowisku dowodzenia OP bazy lotniczej powinno być planowanie i organizowanie działań i przedsięwzięć wchodzących w jej zakres. Bardzo ważna jest koordynacja działań elementów powietrznych i OPL, organizowanie współdziałania między tymi elementami dla potrzeb zwiększenia efektywności osłony bazy lotniczej oraz zbieranie i przekazywanie informacji o stanie i działalności sił obrony powietrznej bazy lotniczej. Poza tym ważną kwestią jest przejście w podporządkowanie operacyjne Dowódcy BLT wydzielonych sił i środków OPL na czas wykonywania zadania. Następuje na rozkaz SD DKP (Stanowisko Dowodzenia Dowództwa Komponentu Powietrznego), poprzez SD BR OP, pododdziału, ponieważ pododdziały taktyczno-ogniowe stanowią integralne składowe tychże jednostek. Miejsce przejścia sił OPL w podporządkowanie operacyjne (OPCON) stanowi rejon odpowiedzialności dowódcy bazy lotniczej organizującego BDZ lub pobliski rejon, który został wyznaczony w rozkazie. Dowódca SD DKP określa termin przejścia w podporządkowanie operacyjne, a jeśli jest to możliwe to również termin końcowy wyjścia z podporządkowania operacyjnego (zakończenia misji/zadania). Przekazane z reguły czasowo w podporządkowanie operacyjne siły i środki OPL pozostają w wyłącznym podporządkowaniu dowódcy bazy lotniczej. Dowódca bazy lotniczej nie posiada uprawnień delegowania TACON do niższych szczebli dowodzenia. W zakresie dowodzenia operacyjnego włącza się podporządkowane pododdziały OPL w system dowodzenia bazy lotniczej jako kolejne dowodzone podmioty organizacyjne (jednostki wojskowe, ogniwa). W BDZ dowodzenie operacyjne w odniesieniu do sił OPL w imieniu dowódcy bazy lotniczej sprawuje dowódca SD bazy. Wyjście z podporządkowania operacyjnego następuje po otrzymaniu rozkazu z COP, którego zadania w tym zakresie przedstawia dowódca bazy lotniczej. Wyjście z podporządkowania operacyjnego bazy lotnictwa taktycznego następuje w jej rejonie z reguły w wyznaczonym miejscu.

W czasie działań bojowych (podczas prowadzenia walki), siły obrony powietrznej bazy lotniczej powinny tworzyć jeden zintegrowany system, który będzie w sprawny sposób realizować zadania stawiane przez dowódcę komponentu powietrznego a w zakresie ogniowym przez wskazany Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania (ODN).

Bardzo ważną kwestią w organizacji osłony bazy lotniczej odgrywa właściwe zabezpieczenie logistyczne pododdziałów OPL, które jest realizowane z wykorzystaniem posiadanej infrastruktury i możliwości bazy lotniczej. W zakresie dostarczania środków bojowych, każdy dywizjon raket przeciwlotniczych musi posiadać zapas raket „na sobie” oraz zapas taktyczny. Przedsięwzięcia logistycznego zabezpieczenia w tym zabezpieczenie w rakiety, dywizjon realizuje autonomicznymi siłami i środkami.

# 3

## DOWODZENIE W WOJSKACH OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ POWIETRZNYCH

### 3.1. Organizacja dowodzenia

Sprawny system dowodzenia jest warunkiem koniecznym do osiągnięcia sukcesu w działaniach militarnych. Ma on zapewnić każdemu dowódcy możliwość sprawowania szeregu funkcji dowodzenia. Do najważniejszych z nich należą: planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrolowanie. W odniesieniu do WOPL SP jest to szczególnie ważne, ze względu na charakter realizowanych zadań mających na celu przeciwdziałanie zagrożeniu powietrznemu. Nie bez znaczenia jest tu specyfika działań ŚNP, z których wynika, że czynnik czasu nabiera pierwszorzędowego znaczenia. Oprócz potrzeby rozwiązania problemów ogólnych związanych z dowodzeniem podległymi siłami, w przypadku każdego systemu obrony przeciwlotniczej, atrybuty ŚNP związane z prędkością i zasięgiem ich oddziaływania, wymuszają konieczność dostosowania organizacji dowodzenia do sprostania tym wymogom. Z tego względu system dowodzenia funkcjonujący w WOPL, powinien dodatkowo zapewnić informacje o sytuacji powietrznej w czasie zbliżonym do rzeczywistego oraz możliwość adekwatnego do sytuacji powietrznej podejmowania decyzji o użyciu środków ogniowych.

Każdy system dowodzenia to uporządkowana całość, złożona z organów dowodzenia i środków dowodzenia, sprzężonych ze sobą informacyjnie. Sprzężenie to powinno zapewnić podejmowanie decyzji przez uprawnionych do tego dowódców oraz ich dokładną i terminową realizację. W skład systemu dowodzenia wchodzi trzy komponenty:

- organizacja dowodzenia,
- proces dowodzenia,
- środki dowodzenia.

Jednym z zasadniczych wymagań zabezpieczenia sprawnego procesu dowodzenia jest przyjęcie odpowiedniego modelu działalności organów dowodzenia. Model ten jest nazywany **organizacją dowodzenia** i obejmuje:

- ogólne zasady funkcjonowania wszystkich elementów systemu dowodzenia (sposób działania i doktryna). Organizacyjnie i funkcjonalnie całokształt problematyki dowodzenia WOPL SP wchodzi w zakres systemu dowodzenia SP (komponentu powietrznego), a ten w układzie narodowym jest częścią systemu dowodzenia SZ RP. Podobne umiejscowienie jest w układzie sojuszniczym, gdzie ze składu SZ RP część lub całość WOPL SP może być wydzielona do sojuszniczego (koalicyjnego) komponentu powietrznego, który z kolei będzie częścią wie-

lonarodowych sił połączonych. Jest to wszystko zilustrowane w rozdziale 1, na rysunkach 3 i 4. Oznacza to, że system dowodzenia WOPL SP funkcjonuje na podstawie jednolitych zasad ustalonych dla całego systemu dowodzenia. To doktryna systemu dowodzenia jest normatywem, który narzuca wszystkie pozostałe (wymienione poniżej) czynniki składające się na organizację dowodzenia;

- strukturę organów dowodzenia, czyli skład komórek organizacyjnych funkcjonujących w ramach konkretnego organu dowodzenia, z uwzględnieniem poszczególnych osób funkcyjnych niezbędnych do realizacji pełnego zakresu zadań przypisanych komórce;

- sposób przeprowadzenia transformacji dowództwa funkcjonującego w czasie „P” w organ dowodzenia uwzględniony w przyjętym doktrynalnie wojennym systemie dowodzenia;

- zadania, uprawnienia i odpowiedzialność poszczególnych organów dowodzenia;

- relacje między nadrzędnymi, podległymi i współdziałającymi organami dowodzenia;

- uprawnienia i odpowiedzialność poszczególnych komórek i osób funkcyjnych w ramach jednego organu dowodzenia.

Wynika z tego, że istotą organizacji dowodzenia jest to, że czynności realizowane w procesie dowodzenia wykonywane są przez osoby funkcyjne, które są zorganizowane w odpowiednie struktury organizacyjne. Ogólne ramy organizacji dowodzenia narzucone są przez obowiązujące dokumenty doktrynalne. Wynika z nich, że na potrzeby dowodzenia podległymi wojskami i kierowania środkami rażenia organizuje się stanowiska dowodzenia, na których pracują organa dowodzenia powstałe w wyniku konwersji struktury organizacyjnej dowództwa czasu „P” w struktury dowódcze czasu „W”. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że zrównywanie etatu „P” danego dowództwa z etatem „W” nie doprowadzi do braku konieczności dokonania transformacji dowództwa czasu „P” w organ dowodzenia czasu „W”. Przedmiotowe zrównanie tych tzw. etatów, wyrażać się może jedynie jednakową ilością przewidzianych osób funkcyjnych, które mają funkcjonować w obu strukturach. Jednak odmienność zadań realizowanych w czasie „P” i na czas „W” jest tak duża, że niezbędna jest transformacja struktur organizacyjnych, co uwzględnia doktryna wojennego systemu dowodzenia.

Z kolei, **stanowisko dowodzenia** jest miejscem, z którego dowódca organizuje i prowadzi rozpoznanie, dowodzenie i kierowanie ogniem podległych mu sił. Zgodnie z aktualnie obowiązującymi zasadami doktrynalnymi, stanowisko dowodzenia organizuje się od szczebla organizacyjnego batalionu (równorzędnego). Na niższych szczeblach dowodzenia organizowane są punkty kierowania (PK).

Funkcjonowanie stanowiska dowodzenia ma być tak zorganizowane, aby została zachowana zasada ciągłości pracy, przy jednoczesnym umożliwieniu potrzebnego odpoczynku osobom funkcyjnym (np. w tym celu pracę organizuje się w systemie dwuzmianowym).

Stanowisko dowodzenia powinno zapewniać:

- łączność dowodzenia ze wszystkimi bezpośrednio podległymi elementami ugrupowania bojowego,
- łączność z przełożonym i sąsiadami,
- ciągłe przygotowywanie informacji potrzebnych dowódcy do oceny sytuacji i podejmowania decyzji,
- przygotowywanie planów i rozkazów,
- koordynację prowadzenia rozpoznania i analizę informacji ze wszelkich dostępnych źródeł,
- koordynację potrzeb zabezpieczenia logistycznego,
- przygotowywanie i przesyłanie meldunków do przełożonego,
- nadzór nad realizacją zadań,
- planowanie kolejnych (przyszłych) działań.

Wszystkie te prawidłowości dotyczą także WOPL SP, a system stanowisk dowodzenia w WOPL SP jest ważnym elementem systemu dowodzenia komponentu powietrznego. Stanowisko dowodzenia w WOPL SP jest zatem przeznaczone do planowania użycia podległych sił oraz bieżącego kierowania podległymi pododdziałami zarówno ze szczebla BR OP, jak i dr OP. Stanowiska dowodzenia w WOPL SP mogą być mobilno-stacjonarne (SD BR OP) lub mobilne (SD dr OP), czyli przygotowane do rozmieszczenia w każdych warunkach i rejonach, z możliwością wykorzystania obiektów stacjonarnych, a praca jest prowadzona na autonomicznych środkach łączności i informatyki. Jest to niezwykle potrzebne ze względu na charakter zadań, jakie realizują WOPL SP w systemie obrony powietrznej, a nieodłączną ich częścią jest zdolność do sprawnego przemieszczenia i rozmieszczenia.

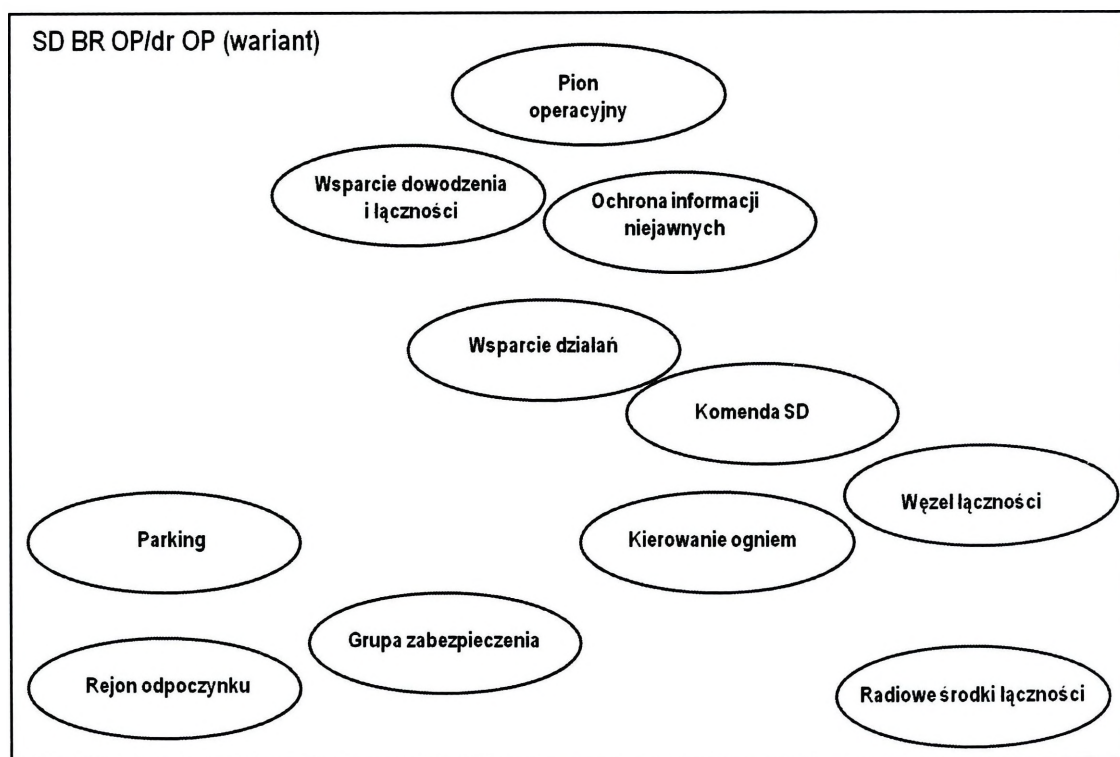
Najważniejszym elementem stanowiska dowodzenia BR OP (dr OP) jest organ dowodzenia, który stanowią przekształcone z Dowództwa BR OP piony, działy i sekcje (komórki funkcjonalne). Miejsca pracy dla osób funkcyjnych na stanowisku dowodzenia BR OP są organizowane i zabezpieczane przez dywizjon zabezpieczenia obrony powietrznej (dzab OP).

Na stanowisku dowodzenia dr OP funkcjonują piony i sekcje. Za przygotowanie miejsc pracy, systemu łączności oraz zabezpieczenia socjalno-bytowego odpowiada organiczna bateria dowodzenia (bdow) dr OP. Wiodącym, zarówno na stanowisku dowodzenia BR OP, jak i stanowisku dowodzenia dr OP jest **pion operacyjny**. Jego zadaniem jest planowanie użycia podległych elementów ugrupowania bojowego oraz zapewnienie bieżącego kierowania ich działaniami. Pion ten odpowiada także za problematykę wsparcia bojowego. W pionie operacyjnym realizowane są też nadzór i koordynacja pracy pozostałych komórek funkcjonalnych stanowiska dowodzenia. Pion operacyjny tworzony jest na bazie komórki S-2 i S-3. Przeznaczony jest do zapewnienia dowódcy realizacji przedsięwzięć związanych z procesem przygotowania do realizacji postawionych zadań oraz dowodzenia podległymi siłami w czasie prowadzenia działań. Jest on zasadniczym miejscem pracy dowódcy i szefa sztabu zarówno BR OP, jak i dr OP.

Jednocześnie, na każdym stanowisku dowodzenia w WOPL SP funkcjonują komórki odpowiedzialne za:

- wsparcie dowodzenia i łączności – tworzone na bazie komórki S-6 (ich rolą jest wsparcie dowódcy i sztabu, poprzez zapewnienie możliwości obiegu wszelkiej informacji wewnątrz i na zewnątrz SD, w tym funkcjonowanie kancelarii kryptograficznej);
- wsparcie działań (logistyka i działalność personalno-uzupełnieniowa) – planowanie i realizacja gospodarowania zasobami ludzkimi oraz planowanie zabezpieczenia materiałowego, technicznego, medycznego i transportowego;
- ochronę informacji niejawnych, w tym funkcjonowanie kancelarii tajnej;
- zabezpieczenie funkcjonowania zasadniczych elementów organu dowodzenia tj. m.in. za łączność, ochronę, zagadnienia socjalne itp. (komenda SD).

Ponadto, na stanowiskach dowodzenia BR OP i dr OP organizowane są elementy do kierowania ogniem przeciwlotniczym. Przykładowy schemat elementów rozmieszczanych na stanowisku dowodzenia BR OP (dr OP) przedstawia rysunek 40. Konkretnie rozmieszczenie elementów składowych stanowiska dowodzenia w WOPL SP uzależnione jest przede wszystkim od wybranego miejsca z jego warunkami terenowymi i infrastrukturą.



Opracowanie własne.

Rys. 40. Elementy stanowiska dowodzenia BR OP/dr OP (wariant)

Organizacja dowodzenia ma przede wszystkim wpływ na sprawność procesu dowodzenia, który ma miejsce na każdym stanowisku dowodzenia. Z tego względu niezwykle ważne jest, aby w ogólne ramy określone przez doktrynę wpasować wszystkie niezbędne rozwiązania organizacyjne, które są opracowywane na szczeblu BR OP i konkretnego pododdziału. Określone są one w Stałych Procedurach Operacyjnych obowiązujących na danym stanowisku dowodzenia. Wiodącą zasadą przy tym jest umiejętne dopasowanie składu w poszczególnych komórkach organizacyjnych, aby można było właściwie zrealizować szczegółowe czynności wynikające z procesu dowodzenia (nigdy odwrotnie, gdyby do przyjętej struktury organizacyjnej przypisywało się zadania). Jednocześnie istotne jest określenie zakresu obowiązków poszczególnym komórkom organizacyjnym wraz z określeniem zasad ich współdziałania oraz przypisanie poszczególnym osobom funkcyjnym obowiązków na stanowisku służbowym. Należy przy tym unikać dublowania się obowiązków i odpowiedzialności. To wszystko ma spowodować, że narzucone ramy organizacyjne panujące na stanowisku dowodzenia pozwolą dowódcy na optymalne sprawowanie wszystkich funkcji dowodzenia.

### **3.2. Proces dowodzenia na stanowisku dowodzenia brygady raketowej obrony powietrznej**

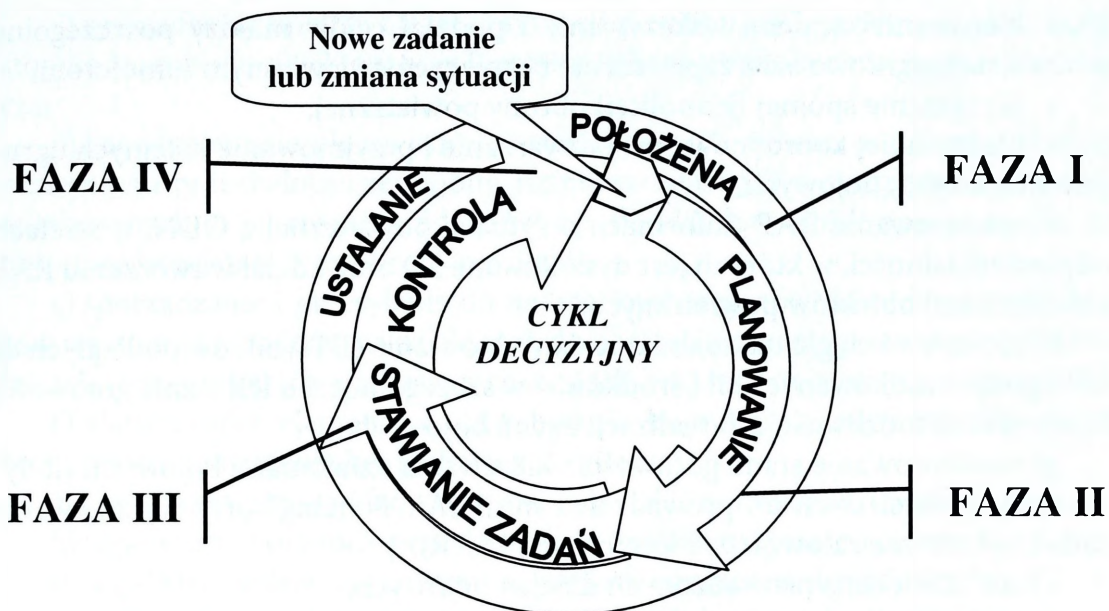
Zgodnie z doktryną – System Dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP DD/6.1(B), proces dowodzenia to nic innego jak cykl informacyjno-decyzyjny realizowany przez dowództwa, jednakowy na wszystkich poziomach dowodzenia. Proces dowodzenia polega na cyklicznej realizacji czynności w ramach funkcji dowodzenia. Do czterech tworzących go faz zalicza się:

- FAZA I – **ustalenie położenia**,
- FAZA II – **planowanie**,
- FAZA III – **stawianie zadań**,
- FAZA IV – **kontrola**.

Proces dowodzenia przebiega w relacji: dowódca brygady – dowódcy dywizjonów. Dowództwo Brygady w wyniku konwersji sztabu tworzy organ dowodzenia szczebla taktycznego, zabezpieczający od strony wykonawczej sprawowanie przez dowódcę brygady funkcji dowodzenia i zarządzania podległymi dywizjonami w procesie ich wszechstronnego przygotowania do realizacji zadań.

Dowódca brygady raketowej obrony powietrznej realizuje dowodzenie podległymi siłami (dywizjonami raketowymi i dywizjonem zabezpieczenia) oraz operacyjnie podporządkowanymi pododdziałami z udziałem obsad zmian bojowych SD. Zmiany bojowe SD prowadzą działalność w zakresie trzech obszarów:

- operacyjnym,
- logistycznym,
- ochrony wojsk (FP).



Źródło: J. Kręcikij, J. Wolejszo (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, AON, Warszawa 2007, s. 69.

Rys. 41. Proces dowodzenia

W ramach wyżej wymienionych obszarów SD realizuje następujące zadania:

1) w obszarze operacyjnym:

a) przyjmowanie, przetwarzanie i przekazywanie do podległych dywizjonów lub operacyjnie podporządkowanych sił i środków, treści zadań bojowych postawionych przez nadrzędny organ dowodzenia, ujętych w dokumentach rozkazodawczych opracowanych przez Centrum Operacji Powietrznych – Dowództwo Komponentu Powietrznego lub przekazywanych przez Ośrodek Dowodzenia i Naprowadzania podczas prowadzenia działań bojowych;

b) uszczegóławianie sposobu wykonania zadania przez podległe siły (w tym operacyjnie podporządkowane siły i środki) oraz monitorowanie procesu przygotowania podległych sił i środków do wykonania zadania;

c) utrzymywanie sił i środków w odpowiednich stopniach gotowości bojowej do wykonania zadania;

d) alarmowanie i przygotowanie podległych systemów walki do działań, w tym:

- planowanie użycia podległych sił i środków oraz koordynacja i realizacja manewrów (przemieszczenia),

- analiza pola walki (zbiór, przetwarzanie i zobrazowanie informacji o sytuacji powietrznej),

- proceduralna i techniczna integracja z właściwym terytorialnym systemem OP,

- aktywacja systemu meldowania;

e) w ramach otrzymanych funkcji taktycznego kierowania walką:

- wprowadzanie ograniczeń promieniowania, zmiany częstotliwości i kierowanie środkami wykrywania,

- kierowanie ogniem, wskazywanie i podział celów między poszczególne pododdziały ogniowe oraz zapewnienie bezpieczeństwa własnym samolotom,
- utrzymanie spójnej (jednolitej) obrony powietrznej,
- planowanie, koordynowanie, odtwarzanie i przyjmowanie kolejnych ugrupowań (pozycji) bojowych,
- zobrazowanie RAP (informacji o sytuacji powietrznej z ODN, w strefach odpowiedzialności, w których jest dyslokowane SD oraz udział w tworzeniu RAP i identyfikacji obiektów powietrznych;

f) zbieranie i ciągłe uaktualnianie danych o stanie sił i środków podległych dr OP i podporządkowanych sił i środków, a w szczególności o ich stanie gotowości bojowej oraz możliwościach realizacji zadań bojowych;

g) monitorowanie stanu gotowości i kierowania działaniami bojowymi sił dyżurnych wydzielonych do prowadzenia misji „Air Policing” oraz wykonywania zadań w systemie ratownictwa lotniczego (ASAR);

h) analiza i ocena prowadzonych działań bojowych;

i) opracowywanie i przesyłanie odpowiednio do ODN/COP-DKP bieżącej informacji o stanie oraz zdolności bojowej podległych i podporządkowanych sił i środków;

j) opracowywanie i przesyłanie odpowiednio do ODN/COP-DKP meldunków o rezultatach działań bojowych, poniesionych stratach oraz potrzebach w zakresie zabezpieczenia logistycznego;

k) opracowywanie planów działania w przypadku utraty łączności z nadrzędnym SD oraz podległymi siłami i środkami.

2) w obszarze logistycznym:

a) planowanie i organizowanie zabezpieczenia logistycznego działań bojowych podległych dr OP i podporządkowanych sił i środków, w tym wykonywanie niezbędnych usług, prac i remontów;

b) zbieranie, analizowanie, zobrazowanie, ewidencjonowanie i dystrybuowanie informacji o stanie infrastruktury, środków łączności i pozostałych elementów zabezpieczających funkcjonowanie SD oraz podległych i operacyjnie podporządkowanych sił i środków;

c) przygotowanie i bieżące uaktualnianie planów (tabel) zabezpieczenia meteorologicznego, inżynierijno-lotniczego, materiałowo-technicznego;

d) zbieranie, przetwarzanie i dystrybuowanie danych o stanie posiadanych środków materiałowo-technicznych do zabezpieczenia działań, przygotowywanie i przesyłanie zapotrzebowań na uzupełnienie zapasów.

3) w obszarze FP:

a) przygotowywanie i uaktualnianie niezbędnych dokumentów planistycznych (planu rozmieszczenia środków obrony przeciwlotniczej, planów obrony naziemnej i maskowania, planu ewakuacji rannych itp.);

b) zbieranie, uaktualnianie i analizowanie danych o rozmieszczeniu, stanie gotowości bojowej i możliwościach pododdziałów bezpośredniej obrony przeciwlotniczej oraz naziemnej ochrony i obrony;

c) prowadzenie analizy bieżącej sytuacji powietrznej i naziemnej, określanie stopnia zagrożenia obiektów oraz kierowanie bezpośrednią obroną przeciwlotniczą;

d) koordynowanie planowanych i realizowanych działań w zakresie obrony naziemnej i przeciwlotniczej rejonu rozmieszczenia SD z uwzględnieniem rozmieszczonych w jej rejonie oddziałów i pododdziałów wojsk operacyjnych, sił obrony terytorialnej oraz obrony cywilnej;

e) sporządzanie i przesyłanie do nadrzędnych organów dowodzenia meldunków o stanie sił i środków wydzielonych do obrony i ochrony, prowadzonych działaniach i ich rezultatach, poniesionych stratach oraz innych istotnych zdarzeniach;

f) alarmowanie elementów ugrupowania bojowego o zagrożeniach użycia broni masowego rażenia lub atakach z powietrza;

g) organizowanie i realizowanie przedsięwzięć ochrony zdrowia;

h) zapewnienie ochrony przeciwpożarowej oraz usuwanie zniszczeń;

i) współdziałanie z terenowymi organami administracji rządowej i samorządowej w zakresie likwidacji skutków uderzeń na elementy podległe SD oraz zapewnienia porządku publicznego w rejonie ich rozmieszczenia.

Proces dowodzenia realizowany na stanowisku dowodzenia dywizjonu raketowego będzie się składał z takich samych faz i elementów składowych jak proces dowodzenia realizowany na stanowisku dowodzenia brygady raketowej. Różnić się one będą zakresem realizowanych przedsięwzięć. W związku taktycznym jest on zdecydowanie większy. Wynika to z prostej zależności. W skład BR OP wchodzi sześć dywizjonów raketowych posiadających w swojej strukturze trzy zespoły ogniowe (zestawy raketowe)<sup>1</sup> oraz dywizjon zabezpieczenia. Tak więc dowodzenie na szczeblu brygady będzie obejmowało znacznie szerszy obszar dotyczący wykonania zadania (lub zadań) przez podległe pododdziały ogniowe, natomiast SD dywizjonu raketowego będzie realizowało proces dowodzenia w zakresie znacznie węższym, który będzie realizacją zadania postawionego przez dowódcę brygady. Niemniej schematy postępowania i realizowane czynności w poszczególnych fazach i etapach procesu dowodzenia na stanowiskach dowodzenia brygady i dywizjonu będą podobne. Różnice będą dotyczyć treści i zakresu wykonywanych dokumentów, które są wykorzystywane i przesyłane w relacjach przełożony do podwładnego i relacji odwrotnej. W niniejszym rozdziale w sposób szczegółowy przedstawiony zostanie proces dowodzenia na SD brygady raketowej. Omawiając proces dowodzenia na SD dywizjonu raketowego uwaga zostanie skupiona na różnicach w porównaniu tych samych faz i etapów na szczeblu brygady.

1 Ponadto, w składzie BR OP mogą funkcjonować inne środki ogniowe podporządkowane na czas realizacji zadania.

### 3.2.1. Proces dowodzenia na stanowisku dowodzenia Brygady Raketowej Obrony Powietrznej

Proces dowodzenia na stanowisku dowodzenia Brygady Raketowej Obrony Powietrznej (SD BR OP), *to ukierunkowany i powtarzający się szereg czynności myślenia i działania we wszystkich obszarach dowodzenia*. Przebiega on, w ramach czterech faz: ustalenie położenia, planowanie, stawianie zadań, kontrola (rysunek 42).

Obsada SD realizuje zadania, z których do najważniejszych można zaliczyć:

- gromadzenie i weryfikację informacji, ocenę sytuacji, przewidywanie i bieżące informowanie dowódcy o zaistniałych zdarzeniach,
- przedstawianie propozycji, wniosków i wariantów działania,
- opracowywanie planów i dokumentów rozkazodawczych,
- monitorowanie sytuacji i koordynowanie działań.

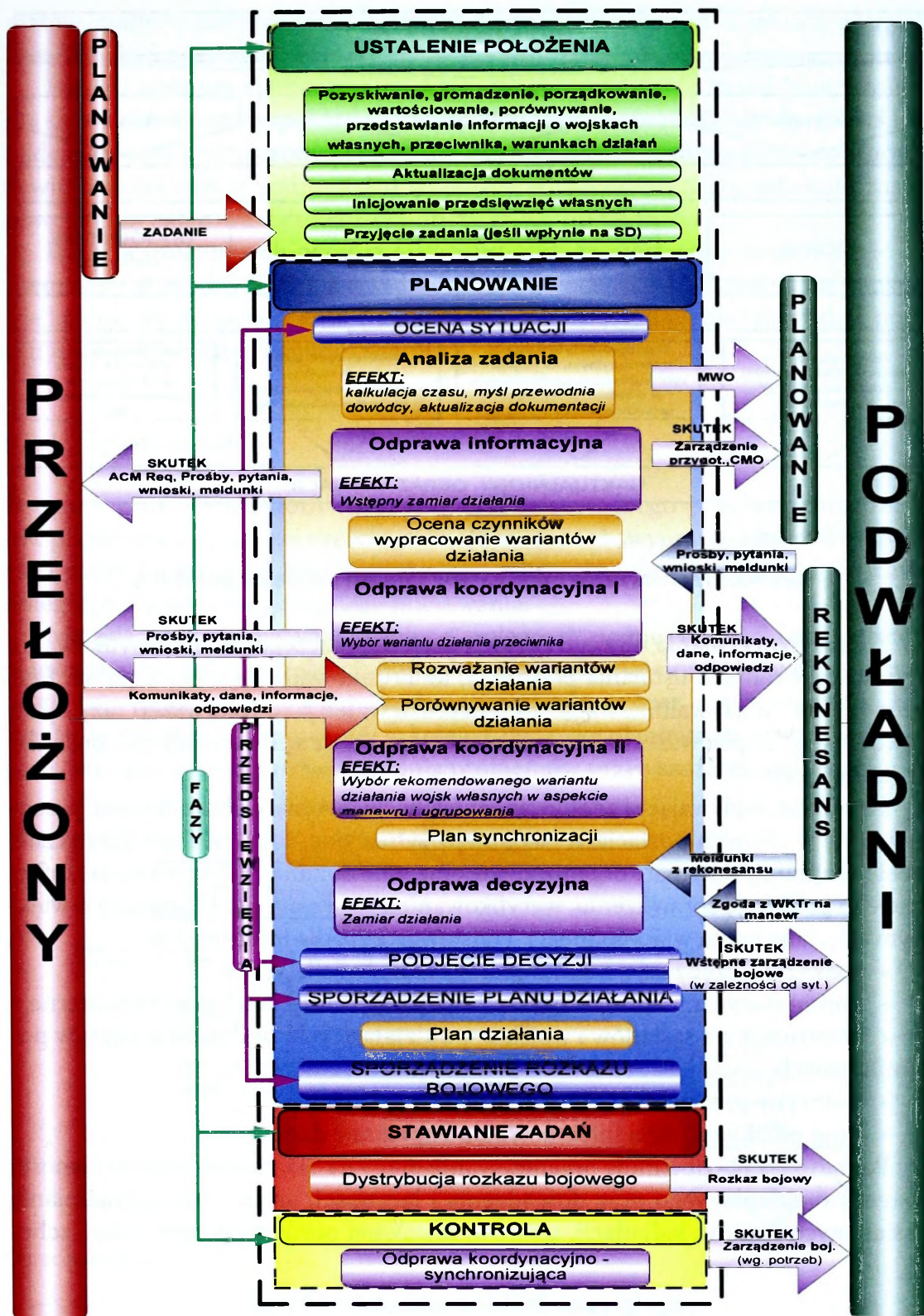
Przedsięwzięcia planistyczne procesu dowodzenia na SD BR OP są skoordynowane systemem realizowanych odpraw informacyjnych, koordynacyjnych, decyzyjnych oraz zarządzanych doraźnie (wg potrzeb) spotkań roboczych.

#### 3.2.1.1. Ustalenie położenia

Zgodnie z przyjętą systematyką ustalenie położenia stanowi pierwszą z czterech faz cyklu procesu dowodzenia. Celem tego etapu jest ustalenie jasnego i przejrzystego obrazu sytuacji, na podstawie którego dowódca SD BR OP może ocenić położenie podległych dywizjonów, sąsiadów i przeciwnika w celu wyciągnięcia właściwych wniosków w zakresie przyszłych działań BR OP. Jednocześnie należy pamiętać, że ustalenie położenia jest procesem ciągłym, realizowanym we wszystkich komórkach funkcjonalnych SD, gdyż położenie wojsk własnych i przeciwnika podlega nieustannym zmianom, przez co obraz sytuacji staje się często niepełny lub nieaktualny.

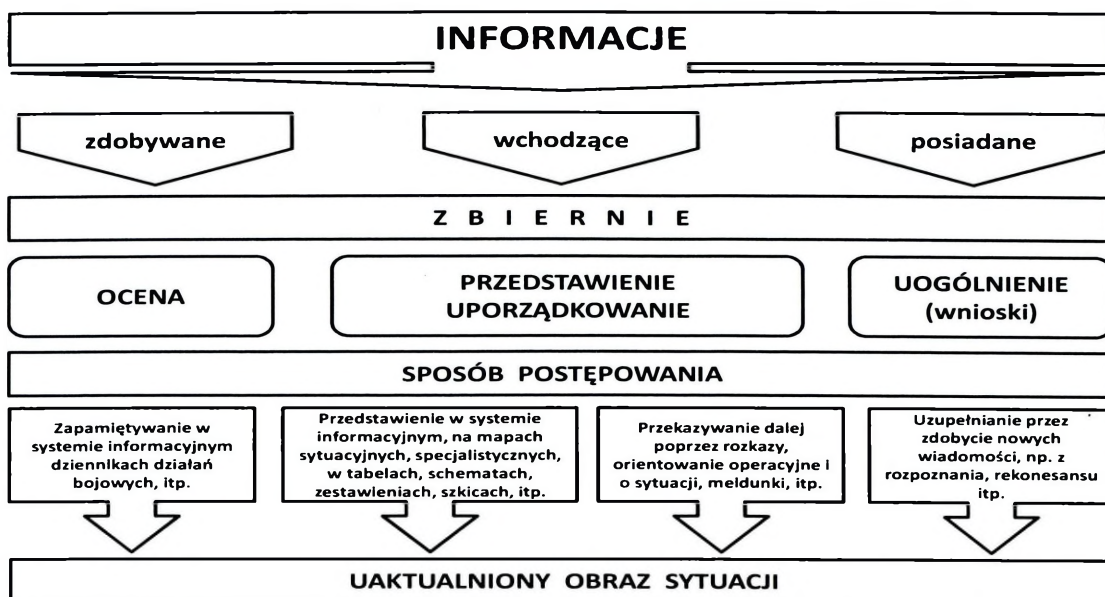
Powyższa faza charakteryzuje się pozyskiwaniem, gromadzeniem, porządkowaniem, przechowywaniem, wartościowaniem, porównywaniem i przedstawianiem wszelkiego rodzaju informacji dotyczących wojsk własnych, przeciwnika oraz warunków prowadzenia działań. Ustalenie położenia uznać należy za niezbędne do wyciągnięcia właściwych wniosków w zakresie przyszłych działań wojsk własnych.

Należy podkreślić, że w trakcie fazy ustalenia położenia oceniane są i przedstawiane grupy informacji posiadanych, wpływających z źródeł zewnętrznych i zdobywanych.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Kręcikij, J. Wolejszo (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, wyd. cyt., s. 70.

Rys. 42. Proces dowodzenia na SD BR OP



Opracowanie własne.

Rys. 43. Przetwarzanie informacji w ramach ustalenia położenia

Z chwilą otrzymania nowego zadania następuje szczególne zintensyfikowanie czynności w ramach ustalania położenia, ukierunkowane na nowe zadanie. Fakt ten pozwala na zakwalifikowanie tych przedsięwzięć jako (pierwszej) fazy cyklu dowodzenia. W pierwszej kolejności pod uwagę brane są informacje już posiadane (istniejące).

Posiadane, wpływające i zdobywane informacje, tworzące obraz sytuacji, przedstawia się w różnych postaciach jako: mapy sytuacyjne, robocze i specjalistyczne, tabele, diagramy, schematy organizacyjne oraz inne dokumenty pomocnicze. Informacje te podlegają sprawdzeniu, weryfikowaniu i tworzona jest informacja o większym współczynniku wiarygodności. Podstawowe źródła informacji to:

- rozkazy/zarządzenia, meldunki bojowe i specjalistyczne,
- komunikaty i informacje ze wszystkich źródeł, zdjęcia lotnicze i satelitarne,
- informacje od sąsiadów i wojsk współdziałających, podmiotów i ogniw pozamilitarnych,
- doktryny przeciwnika, informatory, bazy danych,
- inne możliwe źródła informowania i uzyskane dane.

Ponadto faza ta obejmuje organizowanie pracy na SD, zachowanie sprawności systemu meldunkowego oraz dowodzenia i łączności, ustawiczne uaktualnianie posiadanych planów, kalkulacji, szkiców, zestawień porównawczych, tabel, sche-

matów, mapy sytuacyjnej, map roboczych i specjalistycznych w poszczególnych komórkach<sup>2</sup> funkcjonalnych SD.

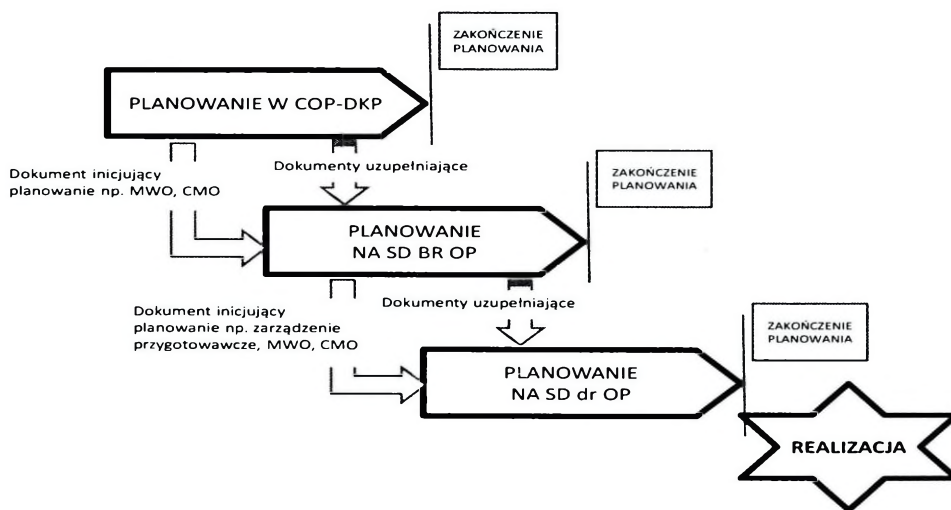
Bardzo ważnym elementem tej fazy jest sprecyzowanie zasad kontaktowania się z jednostkami współdziałającymi, sąsiadami (poprzez środki łączności lub oddelegowanie wyznaczonych oficerów łącznikowych), realizowania współpracy cywilno-wojskowej z podmiotami środowiska pozamilitarnego, ustalenie zasad dowodzenia i kierowania oraz związanych z tym uprawnień.

Istotą wymienionych przedsięwzięć jest fakt, że muszą one doprowadzić do stworzenia dowódcy SD maksymalnie przejrzystego obrazu sytuacji, na podstawie którego może on ją ocenić, podjąć decyzję, postawić zadania i dowodzić podległymi (podporządkowanymi) siłami.

### 3.2.1.2. Planowanie

Drugą, a zarazem najistotniejszą, fazą cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia jest planowanie (w dalszej części rozdziału zwane też „wypracowaniem decyzji”). Faza planowania na SD BR OP może być realizowana dwoma metodami – równoległego planowania i kolejnego planowania.

Metoda planowania równoległego polega na jednoczesnym prowadzeniu planowania na kilku szczeblach dowodzenia. Planowanie na kolejnym (niższym szczeblu) rozpoczyna się bezpośrednio po wydaniu przez przełożonego dokumentu inicjującego planowanie, a kolejne dane do planowania są sukcesywnie przekazywane w miarę rozwiązywania problemów przez szczebel nadrzędny.

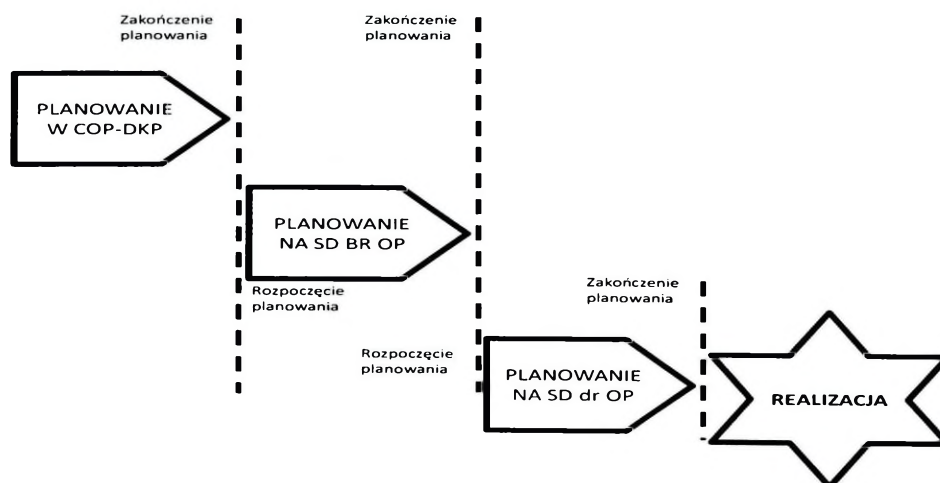


Opracowanie własne.

**Rys. 44. Idea planowania równoległego**

2 Szczegóły związane z prowadzeniem dokumentów graficznych i specjalistycznych określają dowódcy i ujmują w stałych procedurach operacyjnych.

Metoda kolejnego planowania polega na przystąpieniu do planowania przez niższe szczeble dowodzenia po zakończeniu planowania przez szczebel nadrzędny.



Opracowanie własne.

**Rys. 45. Idea planowania kolejnego**

Wybór metody planowania na SD BR OP w głównej mierze uzależniony będzie od rytmu pracy SD przełożonego oraz dysponowanego czasu. Z dotychczasowych doświadczeń oraz miejsca, roli i realizowanych zadań w ramach działań sił zbrojnych (defensywnej walki z potencjałem powietrznym przeciwnika) można założyć, iż będzie to metoda planowania równoległego, a dokumentem inicjującym rozpoczęcie fazy planowania będzie MWO lub CMO. Dlatego też, rytm pracy SD brygady i podległych dywizjonów będzie uzależniony od terminu wpłynięcia dokumentów rozkazodawczych inicjujących fazę planowania.

Sama metodyka wypracowania decyzji nie jest szablonem. Metody pracy dowódcy są dynamiczne i muszą odpowiadać konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej, a ponadto, w każdym przypadku zapewnić maksymalną skuteczność dowodzenia. W fazie planowania dowódca SD może zmienić układ odpraw, zwiększyć ilość lub zrezygnować z przeprowadzenia niektórych z nich (np. odprawy koordynacyjnej) i nakazać organizowanie tylko ich niezbędnej ilości, działając stosownie do potrzeb i sytuacji.

Faza planowania, jak zostało to ujęte na rysunku 42, podzielona jest na cztery następujące po sobie w logicznej kolejności przedsięwzięcia, do których należy:

- 1) ocena sytuacji,
- 2) podjęcie decyzji,
- 3) sporządzenie planu działania,
- 4) sporządzenie rozkazu bojowego.

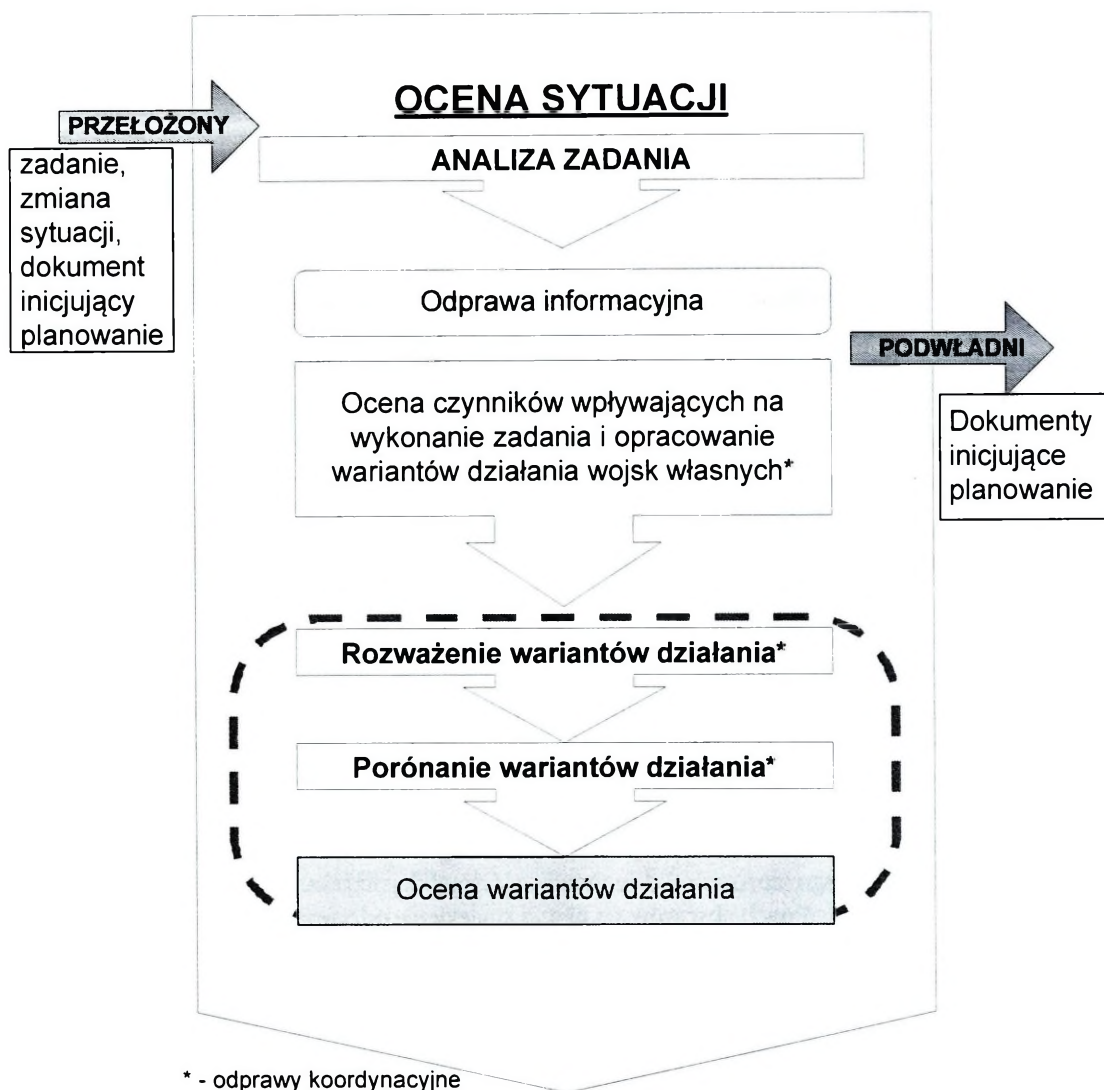
W trakcie tej fazy dokładnym analizom i ocenom podlega zadanie otrzymane od przełożonego oraz wszelkie czynniki determinujące jego wykonanie.

Celem **oceny sytuacji** (rysunek 46) jest dogłębne zrozumienie zadania otrzymanego od przełożonego, jego zamiaru (w tym myśli przewodniej), szczegółowa

ocena czynników determinujących wykonanie zadania, opracowanie, rozważenie i porównanie wariantów działania wojsk własnych, a w konsekwencji stworzenie dowódcy warunków do podjęcia decyzji.

Choć poszczególne czynności w ramach oceny sytuacji zachodzą na siebie i granice pomiędzy nimi są dość płynne, w jej ramach można wyróżnić:

- 1) analizę zadania,
- 2) ocenę czynników wpływających na wykonanie zadania i ustalenie wariantów działania,
- 3) rozważenie wariantów działania,
- 4) porównanie wariantów działania.



Źródło: J. Kręcikij, J. Wołeszo (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, wyd. cyt., s. 73.

Rys. 46. Ocena sytuacji

**Analiza zadania** jest pierwszą czynnością oceny sytuacji fazy planowania i realizowana jest bezpośrednio po otrzymaniu dokumentu inicjującego planowanie lub zadania bojowego (zarządzenie/rozkaz bojowy, ATO, CMO, MWO). Jako czynność w procesie oceny sytuacji precyzuje ona, co i w jakim celu należy wykonać dla zrealizowania otrzymanego zadania. Ponadto, jest ona integralną częścią procesu oceny sytuacji – a nie oddzielną (oderwaną, wyłączoną) czynnością.

Analiza zadania jako proces myślowy przeprowadzany w celu ukierunkowania planowania obejmuje:

- 1) zrozumienie otrzymanego zadania,
- 2) przegląd sytuacji (okoliczności sytuacji, potencjalne zagrożenia, przeciwnik),
- 3) określenie i analizę ograniczeń (warunki szczególnie istotne, które muszą zaistnieć dla pomyślanej realizacji zadania),
- 4) określenie priorytetowych wymagań rozpoznawczych (*Priority Intelligence Requirement* – PIR),
- 5) określenie słabych i mocnych stron wojsk własnych i przeciwnika,
- 6) określenie środka ciężkości<sup>3</sup> wojsk własnych,
- 7) określenie punktów decydujących,
- 8) sprecyzowanie zadania własnego (kto, co, gdzie, kiedy, dlaczego),
- 9) określenie stanu końcowego i kryteriów jego osiągnięcia.

Analiza zadania może być prowadzona różnymi sposobami<sup>4</sup>:

- 1) zespołowo – dowódca SD wspólnie z szefami bezpośrednio podległych komórek funkcjonalnych SD, ewentualnie z wybranymi specjalistami – w formie spotkania roboczego – metodą „burzy mózgów”,
- 2) równoległe – samodzielnie dowódca i w komórkach SD w tym samym czasie,
- 3) samodzielnie – tylko dowódca SD.

3 W. Marud, *Planowanie działań w dowództwie komponentu powietrznego* [w:] red. B. Grenda, *Dowodzenie komponentem Sił Powietrznych w operacji połączonej*, AON, Warszawa 2012, s. 56.

4 Sposób prowadzenia analizy zadania jest uzależniony od stylu pracy dowódcy SD. Często praktykowanym sposobem analizy zadania jest przeprowadzenie jej przez dowódcę SD wraz z wybranymi specjalistami. Przeprowadzając analizę otrzymanego zadania wraz z osobami funkcyjnymi SD (w zależności od jego złożoności) daje możliwość dowódcy uzyskania dodatkowych danych od specjalistów z poszczególnych obszarów, co ułatwi znalezienie odpowiedzi na poniższe pytania:

- 1) jaki jest zamiar przełożonego i jaka jest moja rola w realizacji jego planu?
- 2) jakie zadania zostały przez przełożonego jasno sprecyzowane, a jakie nie są wymienione bezpośrednio, a wykonanie których jest niezbędne do osiągnięcia celu działania?
- 3) czego wymaga przełożony lub co muszę wykonać, aby zrealizować jego zamiar?
- 4) czy i jaką posiadam swobodę działania i czy istnieją jakieś ograniczenia w użyciu (siły, obszar, czas)?
- 5) czy sytuacja się zmieniła w zasadniczy sposób od chwili podpisania rozkazu (lub wydania dokumentu inicjującego) przez przełożonego i jaki ma to wpływ na prowadzone działania? Jeśli tak – to czy wiedząc o tych zmianach, postawiłby on takie samo zadanie?

PONADTO udział funkcyjnych SD w analizie zadania wspólnie z dowódcą pozwoli im samym lepiej przygotować się do odprawy informacyjnej, gdyż analizując wspólnie otrzymane zadanie będą znali oczekiwania dowódcy i bardzo ogólną wizję wykonania zadania.

Wnioski z przeprowadzonej analizy zadania formułuje się w postaci:

- 1) sprecyzowanego zadania własnego,
- 2) myśli przewodniej dowódcy<sup>5</sup>,
- 3) opracowanej wstępnej kalkulacji czasu,
- 4) kryteriów do porównania wariantów działania,
- 5) zadań do pracy SD i podległych wojsk,
- 6) wytycznych do pracy wynikłych ze wstępnej kalkulacji czasu.

Tabela 3

**Kolejność i treść rozpatrywanych problemów oraz rezultaty analizy zadania (przykład)**

Zasadnicze problemy rozpatrywane w trakcie analizy zadania	Problemy cząstkowe (szczegółowe) podlegające analizie	Rezultaty analizy zadania
1. Zadanie i zamiar przełożonego oraz rola własnego szczebla dowodzenia w realizacji jego planu.	1. Zadanie szczebla nadrzędnego. 2. Zamiar szczebla nadrzędnego. 3. Myśl przewodnia przełożonego. 4. Rola własnego szczebla dowodzenia w planie przełożonego.	1. Zrozumienie zadania głównego, zadań cząstkowych przełożonego i celu jego działania. 2. Zrozumienie zamiaru przełożonego ze szczególnym uwzględnieniem jego myśli przewodniej. 3. Ustalenie swojego miejsca i roli w planie przełożonego.
2. Wymagania przełożonego (otrzymane zadanie).	1. Zadanie, jakie zostało postawione przez przełożonego. 2. Zadania cząstkowe składające się na całość zadania.	1. Zadania cząstkowe sprecyzowane (w rozkazie przełożonego). 2. Zadania cząstkowe wynikające (z analizy zadania). 3. Zadanie(a) cząstkowe o szczególnym znaczeniu dla osiągnięcia celu.
3. Ograniczenia swobody działania.	1. Co ogranicza swobodę działania? 2. Nakazy i zakazy w zakresie: - czasu, - sił, - przestrzeni.	1. Zidentyfikowane ograniczenia w postaci: - nakazów (co i do kiedy musi zostać zrealizowane?). - zakazów (czego nie wolno robić?).

<sup>5</sup> Myśl przewodnia dowódcy – krótkie i zrozumiałe określenie celu działania oraz pożądanego stanu docelowego, które będą wykorzystane w dowodzeniu poprzez misje dla ukierunkowania pracy sztabu oraz wsparcie działań podległych dowódców w celu osiągnięcia pożądanego rezultatu bez wydawania dodatkowych rozkazów, nawet wówczas gdy sytuacja na polu walki rozwija się niezgodnie z planem działania – na podstawie: *Dowodzenie i kierowanie w działaniach lądowych*, DT-3.2.2, Bydgoszcz 2014, s. 307.

Zasadnicze problemy rozpatrywane w trakcie analizy zadania	Problemy cząstkowe (szczegółowe) podlegające analizie	Rezultaty analizy zadania
4. Ewentualne zmiany w sytuacji.	Charakter zmian w sytuacji (jeżeli nastąpiły). 1. Sytuacja się nie zmieniła. 2. Drobne zmiany w sytuacji. 3. Znaczące zmiany w sytuacji. 4. Zasadnicze zmiany w sytuacji.	1. Zadanie potwierdzone. 2. To samo zadanie i plan. 3. Zadanie bez zmian, nowy plan. 4. Możliwe nowe zadanie i nowy plan. Niezbędne konsultacje z przełożonym.
5. Podsumowanie.		1. Sprecyzowane zadanie własne. 2. Myśl przewodnia dowódcy. 3. Kalkulacja czasu. 4. Określona metoda pracy. 5. Kryteria oceny wariantów. 6. Niezbędne potrzeby informacyjne dowódcy. 7. Inne dane.

Źródło: J. Kręcikij, J. Wołeszo (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, wyd. cyt., s. 75.

Na podstawie tych danych, wszyscy funkcyjni komórki funkcjonalnych SD przygotowują dane do odprawy informacyjnej w postaci wniosków. Całość pracy przebiega na tle jednolitej sytuacji przy ciągłej aktualizacji danych oraz wymianie informacji między pionami i sekcjami funkcjonalnymi.

Ponadto, do chwili rozpoczęcia odprawy informacyjnej wszystkie pion i sekcje SD aktualizują pomocnicze dokumenty planistyczne oraz graficzne (mapy robocze, specjalistyczne itp.). Aktualizacji podlega również mapa „Położenie wojsk o...” poprzez naniesienie informacji wynikających z otrzymanego zadania.

Po zakończeniu analizy zadania wykonywane jest (przez pion operacyjny) i przesyłane do podległych jednostek (tych których przemieszczenie dotyczy) MWO (załącznik 3) jako dokument rozkazodawczy inicjujący podjęcie działań związanych z przemieszczeniem w odniesieniu do konieczności realizacji rekonosansu.

Podczas analizy zadania na SD specjaliści ds. przemieszczenia dokonują wyboru drogi marszu dywizjonów raketowych w nowe rejony rozwinięcia, które zostają ujęte w zarządzeniu przygotowawczym<sup>6</sup> oraz w MWO. W myśl obowiązujących dokumentów doktrynalnych dotyczących tej problematyki dywizjon raketowy po otrzymaniu ww. dokumentów, występuje w czasie do 1 godziny z wnioskiem o pozwolenie na przejazd drogowy do właściwego organu odpowiedzialnego za transport i ruch wojsk<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Zarządzenie przygotowawcze wykonywane jest po zakończeniu odprawy informacyjnej.

<sup>7</sup> Wystąpienie o „Pozwolenie na przejazd drogowy” następuje z chwilą nadesłania formularza „Zapotrzebowanie na przejazd drogowy” oraz formularza „Wniosek o wyrażenie zgody/uzgod-

Ponadto, sama treść MWO, z założenia nie będzie zawierać danych dotyczących planowanego położenia w nowym rejonie (współrzędnych stanowisk ogniowych Zespołów Ogniowych dr OP realizujących zadania w MEZ<sup>8</sup>). Zostaną one przekazane na SD podległych (a dalej do GR-P) po ich wypracowaniu w toku realizacji przedsięwzięć planistycznych na SD BR OP.

Z perspektywy udziału w licznych ćwiczeniach wynika, iż BR OP wydziela ze swoich struktur część dr OP do realizacji innych zadań, np. określona ilość pozostaje pod dowództwem SD BR OP w MEZ, a część wydzielana do realizacji zadań w ramach BDZ w innym rejonie operacyjnego przeznaczenia. W toku prowadzenia działań bojowych uprawnienia dotyczące zaplanowania przemieszczenia, rozmieszczenia i poprawy ugrupowania będą delegowane dowódcy dr OP realizującego zadania w przydzielonej strefie BDZ.

### ODPRAWA INFORMACYJNA

Po przeprowadzeniu szczegółowej analizy zadania odbywa się odprawa informacyjna. Jest ona zarządzana przez szefa pionu operacyjnego na polecenie dowódcy SD. Jej celem jest zapoznanie szefów pionów i sekcji SD z: wypracowanymi wnioskami z przeprowadzonej analizy zadania, ze sprecyzowanym zadaniem własnym oraz aktualnym stanem informacji o sytuacji operacyjno-taktycznej. W odprawie informacyjnej uczestniczy dowódca SD, w celu skonfrontowania własnych wniosków z analizy zadania z oceną dokonaną przez zespoły i sekcje SD.

W trakcie odprawy informacyjnej, ze względu na jej miejsce i rolę w fazie planowania oraz wpływ na dalszy przebieg procesu dowodzenia, przekazuje się dwie grupy informacji:

1) W pierwszej generowane są wnioski z ustalenia położenia i ogólne wnioski z analizy zadania we wszystkich obszarach zainteresowania.

2) W drugiej następuje organizacja pracy na SD. Zakres i treść informacji mogą być różne, powinny one jednak zawierać:

– zadania, które zapewnią ukierunkowanie pracy Zmiany Bojowej SD zgodnie z intencjami dowódcy SD,

– czas zakończenia oceny sytuacji, co w praktyce oznacza czas odprawy decyzyjnej i czas postawienia zadania podwładnym,

– sprecyzowane zadanie własne,

nienie trasy na przejazd pojazdu nienormatywnego”, przez wnioskodawcę (jednostkę wojskową) do WKTr – *INSTRUKCJA WOJSKOWEGO RUCHU DROGOWEGO (DD/4.4.4(A))*, sygn. Szef. Kom. 174/2008 /pkt 4007/. W czasie wojny, dopuszcza się możliwość wydania zezwolenia na marsz w czasie do 3 dób.

8 MEZ – standardowa strefa użycia rakiet przeciwlotniczych (SAM) będzie to przestrzeń powietrzna, w której przy odpowiednim statusie kontroli uzbrojenia, siły będą mieć pełną swobodę otwierania ognia w stronę każdego celu naruszającego strefę, chyba że zostanie on zidentyfikowany jako własny – na podstawie: *Kontrola Przestrzeni Powietrznej DD-3.3.5(B)*, s. 53.

- zamiar działania<sup>9</sup> i myśl przewodnią dowódcy,
- wytyczne do planowania z kryteriami do porównania wariantów działania.

Ponadto wytyczne mogą zawierać inne wskazówki w zależności od otrzymanego zadania, czynnika czasu oraz doświadczenia planistów i ich zgrania jako całości.

Tabela 4

### Wariant przebiegu odprawy informacyjnej

CEL:	Przedstawienie wniosków z analizy zadania, ustalenie położenia		
	Wydanie wytycznych do dalszych prac planistycznych		
PROWADZI:	dowódca SD		
ODPOWIEDZIALNY:	szef pionu operacyjnego		
UCZESTNICZĄ:	szefowie pionów, szefowie sekcji i inni wskazani specjaliści – wg potrzeb, komendant SD, dowódca GR-P (gdy zadanie dotyczy przemieszczenia)		
CZAS:	OD ..... DO .....		
<b>UKŁAD ODPRAWY INFORMACYJNEJ</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Rozpatrywane czynniki</b>	<b>Czas</b>	<b>Referujący</b>
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cel odprawy;</li> <li>- plan odprawy;</li> <li>- obowiązujące dokumenty przełożonego.</li> </ul>	3*	szef pionu operacyjnego
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uwarunkowania meteorologiczne;</li> <li>- Wprowadzenie (w sytuację polityczno-militarną);</li> <li>- Ogólna ocena poziomu zagrożenia:</li> </ul> <p>Wojska Lądowe: Jednostki bojowe (główne jednostki bojowe, bazowanie, uzbrojenie); Ocena zagrożenia dla jednostki własnej i jednostek podległych.</p> <p><u>Siły Powietrzne:</u> Samoloty bojowe (główne jednostki bojowe, bazowanie, uzbrojenie); Walka elektroniczna (zdolności ELINT, możliwości WE, zasobniki WE). BMR (możliwości użycia broni ABC); <u>Grupy terrorystyczne</u> i dywersyjno-rozpoznawcze (ocena zagrożenia dla jednostki własnej i jednostek podległych – typ zagrożenia, prawdopodobieństwo wystąpienia).</p>	10*	specjalista ds. rozpoznania
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawienie wstępnych (ogólnych) danych w zakresie wykonania przemieszczenia sił i środków BR OP do planowanego rejonu działania – <b>w tym problemy i ograniczenia.</b></li> </ul>	5*	specjalista ds. przemieszczania

<sup>9</sup> Zamiar działania – koncepcja osiągnięcia celu jasno i zwięźle określająca sposób działania wybrany przez dowódcę, jest podstawą planowania i organizowania działań – na podstawie: *Doktryna systemu dowodzenia Sił Zbrojnych RP DD/6.1*, Szt.Gen. 1620/2009, Warszawa 2009, s. 126.

4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie wniosków z analizy zadania: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dysponowany potencjał w zakresie możliwości ogniowych;</li> <li>– potencjał ogniowy wydzielony do realizacji zadania;</li> <li>– ocena przydzielonego obiektu (strefy) osłony<sup>1</sup>;</li> <li>– wnioski dotyczące parametrów przydzielonych Środków Kontroli Przestrzeni Powietrznej (MEZ, BDZ);</li> <li>– wnioski z oceny sąsiadów i jednostek współdziałających<sup>2</sup>;</li> <li>– wstępna kalkulacja czasu (zasadnicze terminy wynikające z zadania);</li> <li>– przedsięwzięcia do natychmiastowej realizacji – <b>w tym problemy i ograniczenia.</b></li> </ul> </li> </ul>	4*	specjalista ds. planowania ugrupowania
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wg potrzeb: <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawienie wniosków z zakresu zdolności i ograniczeń w zakresie kierowania walką i emisji promieniowania;</li> <li>– zadań wynikających z pełnienia dyżuru bojowego – zapoznanie z posiadanymi uprawnieniami i funkcjami taktycznego zarządzania walką – <b>w tym problemy i ograniczenia.</b></li> </ul> </li> </ul>	4*	(wg potrzeb) specjalista ds. kierowania ogniem
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie wniosków z oceny zagrożeń w zakresie problematyki „ochrony wojsk”: <ul style="list-style-type: none"> <li>– możliwości wsparcia działań brygady przez pododdziały specjalistyczne;</li> <li>– sytuacja w środowisku pozamilitarnym;</li> <li>– inne dane związane z bieżącym prowadzeniem działań, a wymagające przekazania;</li> <li>– określenie przedsięwzięć do natychmiastowej realizacji – <b>w tym problemy i ograniczenia.</b></li> </ul> </li> </ul>	5*	specjalista zajmujący się działaniami bieżącymi
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawienie wniosków z zakresu: <ul style="list-style-type: none"> <li>ukompletowania w ludzi i UiSW;</li> <li>stanu technicznego sprzętu bojowego;</li> <li>urzutowania rakiet;</li> <li>zapasów środków materiałowo-technicznych;</li> <li>organizowania napraw;</li> <li>zabezpieczenia medycznego i socjalno-bytowego;</li> <li>zdolności uzupełnienia osobowego i sprzętowego;</li> <li>źródeł „zasilania” w poszczególnych służbach logistycznych;</li> <li>– określenie przedsięwzięć do natychmiastowej realizacji – <b>w tym problemy i ograniczenia.</b></li> </ul> </li> </ul>	6*	specjalista ds. zabezpieczenia logistycznego
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wnioski z zakresu organizacji systemu dowodzenia i łączności (w odniesieniu do położenia i wykonywanych zadań; <ul style="list-style-type: none"> <li>– dotychczasowe skutki oddziaływania przeciwnika na podsystemy łączności wojsk własnych;</li> <li>– zaobserwowane działania przygotowawcze przeciwnika mogące powodować zagrożenia;</li> <li>– określenie przedsięwzięć do natychmiastowej realizacji – <b>w tym problemy i ograniczenia.</b></li> </ul> </li> </ul>	4*	specjalista ds. dowodzenia i łączności

9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawienie stanu przygotowania sił i środków dywizjonu do zabezpieczenia działań SD BR OP;</li> <li>- stan realizowanych zadań bieżących;</li> <li>- sprawy porządkowo-administracyjne;</li> <li>- określenie przedsięwzięć do natychmiastowego wykonania – <b>problemy i ograniczenia.</b></li> </ul>	5*	komendant SD
10.	<p>Własne wnioski z analizy zadania. Wygłoszenie wstępnego zamiaru działania i udzielenie wytycznych do planowania z uwzględnieniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- myśli przewodniej dowódcy;</li> <li>- na czym się skupić w planowaniu z podaniem ilości przygotowywanych wariantów wykonania zadania i do kiedy należy zakończyć ocenę sytuacji;</li> <li>- określenie sposobu postawienia zadań wykonawcom (osobiście, fax, łącznik);</li> <li>- zadania do natychmiastowego wykonania (np. wydanie zarządzenia przygotowawczego, wystąpienie o trasę marszu, przygotowanie do przemieszczenia i inne – czynności, które należy wykonać w pierwszej kolejności lub warunkujące przygotowanie do kolejnych działań).</li> </ul>	8*	dowódca SD

\* czasy wystąpień poszczególnych specjalistów ustalane będą na bieżąco przed odprawą przez szefa pionu operacyjnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Szczególnie istotną czynnością odprawy informacyjnej jest wstępny zamiar działania (zawierający myśl przewodnią wykonania zadania) oraz wytyczne dowódcy SD do planowania wyznaczające kierunek dalszego planowania przez funkcyjnych Zmiany Bojowej SD BR OP oraz ukierunkowujące planowanie realizowane przez podległe SD.

Wstępny zamiar działania zawiera:

- 1) otrzymane zadanie;
- 2) sprecyzowane zadanie własne;
- 3) siły i środki przewidziane do wykonania zadania;
- 4) ogólną koncepcję wykonania zadania (myśl przewodnia – wizja przejścia z obecnej sytuacji do stanu końcowego):
  - a) środek ciężkości,
  - b) punkty decydujące;
- 5) priorytety w zakresie wsparcia dowodzenia i zabezpieczenia działań;
- 6) zasadnicze terminy.

Wytyczne dowódcy SD do planowania zawierają:

- 1) informację o ilości przygotowywanych wariantów wykonania zadania i do kiedy należy zakończyć ocenę sytuacji<sup>10</sup>;
- 2) kryteria oceny wariantów działania z ich znaczeniem i wagą;

10 Co oznacza w praktyce, czas odprawy decyzyjnej i czas postawienia zadania podwładnym.

3) określenie zasadniczych wymagań informacyjnych CCIR<sup>11</sup> (np. o jakie informacje wystąpić do przełożonego lub innych jednostek/institucji) oraz określenie czasu na ich pozyskanie i przygotowanie;

4) zadania do natychmiastowego wykonania<sup>12</sup>.

Aby właściwie zrozumieć istotę sprecyzowania zadania własnego należy wyjść od zadania, jakie otrzymano od przełożonego (odpowiedni podpunkt punktu 3. (REALIZACJA) rozkazu bojowego). Na podstawie tego zadania oraz pozostałych treści zawartych w rozkazie przełożonego definiuje się zadania cząstkowe. Zadania cząstkowe obejmują zarówno takie, które są bezpośrednio zapisane (sprecyzowane) w rozkazie przełożonego, jak i te, które muszą być zrealizowane, aby wykonać zadanie, choć nie zostały zawarte w rozkazie. Te ostatnie wynikają z analizy rozkazu przełożonego, sytuacji przeciwnika, rozmieszczenia własnych sił, założeń doktrynalnych, terenu i innych zadań cząstkowych. Zarówno spośród zadań cząstkowych sprecyzowanych, jak i wynikających identyfikuje się następnie zadania cząstkowe o znaczeniu szczególnie istotnym dla osiągnięcia celu działania.

Jeżeli zadanie zostało postawione przez przełożonego w sposób bardzo szczegółowy, często trudno jest zidentyfikować dodatkowe zadania cząstkowe wynikające z analizy zadania. Jeżeli natomiast zadanie postawiono w sposób dość ogólny, pozostawiając wykonawcy znaczną swobodę działania, analiza zadania pozwala zazwyczaj na identyfikację szeregu zadań cząstkowych, które nie zostały wprost zapisane w rozkazie bojowym przełożonego.

Szczegółowa analiza zadań cząstkowych pozwoli wyodrębnić te najistotniejsze, mające decydujący wpływ na wykonanie postawionego zadania. Treść tych zadań powinna być odzwierciedlona w sprecyzowanym zadaniu własnym, stanowiącym punkt 2. (ZADANIE) własnego rozkazu bojowego. Sprecyzowane zadanie własne należy formułować w ten sposób, aby zawierało w sobie odpowiedź na pytania: *kto, kiedy, gdzie i co* ma zrobić oraz *w jakim celu* jest to robione.

W trakcie analizy zadania dowódca określa swoją myśl przewodnią. Myśl przewodnia, jeżeli to konieczne, może ulec modyfikacji po jej skonfrontowaniu z całością wniosków z analizy zadania, szczególnie ze sprecyzowanym zadaniem własnym.

Myśl przewodnia dowódcy jest krótkim i jednoznacznym określeniem, co podległe siły muszą zrobić, aby wykonać zadanie, w odniesieniu do przeciwnika, terenu oraz pożądanego stanu końcowego. Myśl przewodnia stanowi swego rodzaju „oś” łączącą sprecyzowane zadanie własne i zamiar działania poprzez określenie zadań cząstkowych, które stanowiąc będą podstawę dla umożliwienia zachowania inicjatywy przez podwładnych w przypadku nieprzewidzianych okoliczności lub

11 *Commander's Critical Information Requirements (CCIR)* – zasadnicze potrzeby informacyjne dowódcy.

12 Wydanie zarządzenia przygotowawczego, wystąpienie o trasę marszu, przygotowanie do przemieszczenia i inne – czynności, które należy wykonać w pierwszej kolejności lub warunkujące przygotowanie do kolejnych działań.

w sytuacji, gdy z różnych przyczyn zamiar działania stanie się nieaktualny. Jeżeli dowódca w określonej sytuacji uzna, iż należy przedstawić cel (cele) działania szerszej (bardziej szczegółowo) niż określono to w sprecyzowanym zadaniu własnym, może to uczynić. Myśl przewodnia powinna zamykać się w kilku zdaniach i musi znaleźć się w każdym rozkazie. Sprecyzowane zadanie własne i myśl przewodnia dowódcy muszą być znane i zrozumiałe przez podległych dowódców.

Jeżeli myśl przewodnia zawiera cel działania, nie powinien to być po prostu cel przepisany ze sprecyzowanego zadania własnego. Powinien to być szerszy opis, wybiegający w przyszłość w stosunku do celu aktualnych działań, postrzegający go w szerszym aspekcie. Reasumując, myśl przewodnia obejmuje:

- 1) cel działania (uwzględniając wspomniane powyżej zastrzeżenia),
- 2) siły przewidziane do wykonania zadania,
- 3) zadania/warunki/zdarzenia, które muszą mieć miejsce (muszą się wydarzyć, aby zadanie mogło zostać wykonane),
- 4) opis pożądanego stanu końcowego.

Dowódca osobiście przygotowuje swą myśl przewodnią dla każdego przygotowywanego rozkazu bojowego. Myśl przewodnia formułowana na każdym szczeblu dowodzenia musi nawiązywać do myśli przewodniej przełożonego.

W każdym rozkazie jest tylko jedna myśl przewodnia – myśl przewodnia dowódcy. Oznacza to, iż w załącznikach i uzupełnieniach do rozkazu nie ma myśli przewodniej – zawierają one natomiast koncepcję (zamiar) wsparcia (zabezpieczenia). Na przykład załącznik „Zabezpieczenie logistyczne” do rozkazu bojowego zawierać powinien „zamiar zabezpieczenia...”, a nie myśl przewodnią.

W rozkazie bojowym myśl przewodnia dowódcy wydającego ten rozkaz umieszczana jest w punkcie 3. „*REALIZACJA*”, paragraf 3.a. „*Zamiar działania*”. Myśli przewodnie przełożonych zamieszcza się natomiast jako podpunkty punktu 1.b. (*Wojska własne*).

Odprawa informacyjna powinna dostarczyć niezbędnych danych do opracowania i wydania zarządzenia przygotowawczego, które powinno zostać sporządzone *w czasie do 1 (jednej) godziny*, po tym jak dowódca SD wygłosi wstępny zamiar działania oraz wytyczne do planowania. Czas przesłania zarządzenia przygotowawczego do podległych dywizjonów powinien być możliwie jak najkrótszy. Za koordynację przedsięwzięć związanych z jego opracowaniem odpowiada pion operacyjny. W opracowaniu współuczestniczą poszczególne piony (sekcje) SD zgodnie z ich przeznaczeniem i zakresem obowiązków, natomiast za jego przesłanie do podległych sił odpowiada Sekcja Działań Bieżących. Ponadto, w ww. czasie pion operacyjny opracowuje „Kalkulację czasu” (załącznik 3), którą przedstawia do zatwierdzenia dowódcy SD. Przedmiotowy dokument po podpisaniu zostaje powielony i wręczony wszystkim szefom pionów i sekcji funkcjonalnych SD oraz komendantowi SD. Równocześnie zostają udokładnione we wszystkich pionach i sekcjach posiadane dokumenty graficzne i tekstowe.

Określone przez dowódcę SD zasadnicze wymagania informacyjne ukierunkowują we właściwy sposób wysiłki podwładnych do dalszego planowania<sup>13</sup>. W CCIR dowódca określa zakres informacji dotyczących sił własnych i przeciwnika oraz obszaru prowadzenia operacji, które są niezbędne dla stworzenia pełnego obrazu sytuacji, planowania przyszłych działań oraz terminowego i świadomego podejmowania decyzji. CCIR powinny być ograniczone co do ilości, aby zapewnić ich ukierunkowanie na osiągnięcie zakładanego celu oraz być stale przeglądanymi dla zapewnienia ich aktualności. Pion operacyjny powinien zarządzać pozyskiwaniem niezbędnych informacji planistycznych poprzez uwzględnianie tych wymagań w „Planie zbierania informacji”. W ramach CCIR, specjalista ds. rozpoznania opracowuje priorytetowe wymagania rozpoznawcze (PIR)<sup>14</sup> a pozostałe osoby funkcyjne SD opracowują wymagania informacyjne (IR), nieznajdujące się na liście priorytetów informacyjnych dowódcy. Ponadto, specjalista ds. rozpoznania określa wskaźniki charakterystyczne dla danego rodzaju operacji (składniki informacji, które odzwierciedlają zamiar oraz możliwości potencjalnego przeciwnika). Uszczegółowienie PIR i IR oraz określenie wskaźników stanowi podstawę do opracowania „Planu zbierania informacji” (PZI) oraz ciągłą jego aktualizację. „Plan zbierania informacji” opracowuje się w formie tabelarycznej (zasadniczej) i graficznej (uzupełniającej). W „Planie zbierania informacji” wyszczególnia się wszystkie siły i środki, które mogą być źródłem informacji o działalności potencjalnego przeciwnika, zarówno własne jak też przełożonego i sąsiadów. Ze względu na specyfikę BR OP (brak możliwości stawiania zadań źródłom i instytucjom innym niż własne) głównym sposobem realizacji CCIR (PIR i IR) w „Planie zbierania informacji” jest opracowywanie zapotrzebowań na informację i przesyłanie ich do przełożonego i sąsiadów.

Kolejną czynnością planistów SD po odprawie informacyjnej jest **ocena czynników wpływających na wykonanie zadania** (determinujących jego wykonanie). Ocena czynników jest najbardziej złożonym i zarazem czasochłonnym przedsięwzięciem realizowanym w trakcie oceny sytuacji (w fazie planowania)<sup>15</sup>. W jej przygotowaniu uczestniczą wszystkie komórki funkcjonalne SD.

Idea oceny czynników wyraża się w odniesieniu faktów oraz oszacowaniu możliwości wystąpienia zdarzeń sprzyjających lub utrudniających wykonanie zadania. Podstawą rozpoczęcia oceny są wnioski z analizy otrzymanego zadania oraz wytyczne dowódcy do planowania działań.

Celem oceny czynników wpływających na wykonanie zadania i ustalenia wariantów działania wojsk własnych jest zidentyfikowanie i szczegółowa ocena tych czynników, które w różny sposób wpływać będą na realizację otrzymanego za-

13 D. Becmer, A. Romanek, *Potrzeby w zakresie rozpoznania powietrznego na szczeblu batalionu ogólnowojskowego wojsk lądowych*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” nr 3(153)2009, s. 20.

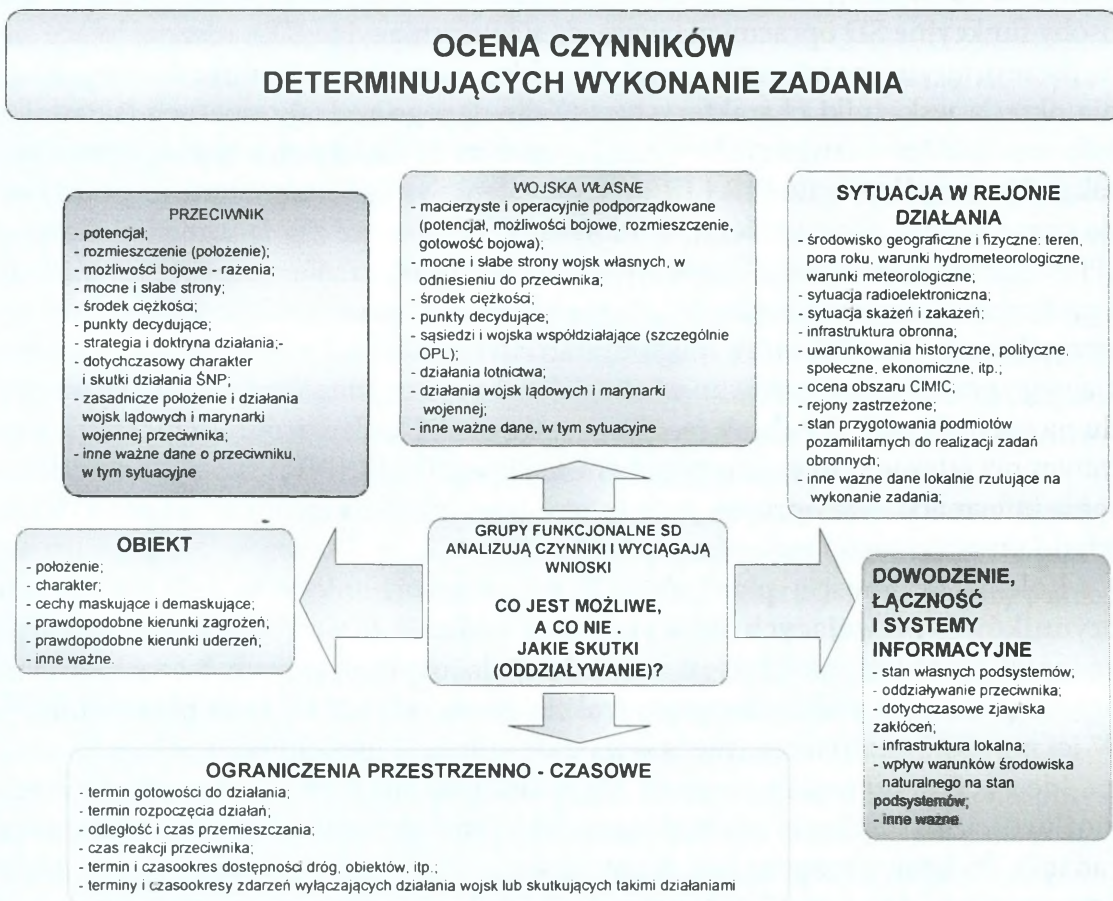
14 *Priority Intelligence Requirements (PIR)* – priorytetowe potrzeby informacyjne.

15 *Praca zespołów funkcjonalnych na stanowisku dowodzenia szczebla brygady raketowej Sił Powietrznych*, WLOP 345/2004.

dania oraz ustalenie kilku realnych sposobów jego wykonania, czyli wariantów działania wojsk własnych.

Ocena czynników wpływających na wykonanie zadania obejmuje analizę i ocenę następujących grup problemowych:

- 1) ocenę przeciwnika,
- 2) ocenę wojsk własnych,
- 3) ocenę sąsiadów i jednostek współdziałających,
- 4) ocenę środowiska (warunki terenowe, atmosferyczne, ludność, kultura i religia w obszarze przyszłych działań),
- 5) ocenę czasu (lub innych wynikłych z analizy zadania).



Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Rys. 47. Ocena czynników determinujących wykonanie zadania

Podstawą do wszechstronnego planowania, a następnie skutecznego wykonania zadań przez BR OP jest właściwie przeprowadzona **ocena przeciwnika powietrznego**. Istotą oceny przeciwnika jest ustalenie najbardziej prawdopodobnego i najbardziej niebezpiecznego w danej sytuacji sposobu jego działania.

Ocena ta sprowadza się do wyciągnięcia wniosków, które składają się na przewidywany scenariusz działania przeciwnika – prognozę zagrożeń (w przypadku

brygady będzie to prognoza zagrożenia w aspekcie powietrznym, aczkolwiek nie należy zapominać i pomijać sił lądowych). Dokonując prognozy zagrożenia powietrznego należy m.in. odpowiedzieć na kluczowe pytania:

- 1) jaki jest cel działania przeciwnika?
- 2) jak zamierza go osiągnąć wykorzystując środki napadu powietrznego (ŚNP)?
- 3) jakie mogą być obiekty uderzeń w „naszym” ugrupowaniu?
- 4) jakie mogą wystąpić ograniczenia?
- 5) jakim potencjałem przeciwnik zamierza to osiągnąć?
- 6) jaki kształt może przyjąć potencjalne ugrupowanie ŚNP?
- 7) jakie są silne/słabe strony ŚNP przeciwnika?
- 8) jakie może podjąć działania wykraczające poza reguły?



Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

**Rys. 48. Ocena zamiaru działania przeciwnika powietrznego**

Ocena zagrożenia powietrznego powinna obejmować szczegółowe studiowanie możliwości bojowych środków napadu powietrznego przeciwnika, jego organizacji oraz doktryn, a mianowicie:

- 1) zbieranie i analizę danych wynikających z doktryny przeciwnika,
- 2) analizę możliwości bojowych jego środków napadu powietrznego,
- 3) analizę prawdopodobnych obiektów uderzeń środków napadu powietrznego,
- 4) gromadzenie na bieżąco informacji o działaniach przeciwnika powietrznego i ich analizę.

Jednym z narzędzi pozwalających trafnie ocenić przeciwnika powietrznego jest proces Informacyjnego Przygotowania Pola Walki (IPPW)<sup>16</sup> (z ang. *Intelligence Preparation of the Battlefield* – IPB). Zgodnie z ustalonym rytmem pracy SD zostaje zainicjowane po zakończeniu odprawy informacyjnej. IPPW jest jednym z istotnych elementów procesu dowodzenia, które podobnie jak ten ostatni, charakteryzuje się powtarzalnością cyklu obejmującego szereg różnorodnych przedsięwzięć.

Celem IPPW, z punktu widzenia procesu dowodzenia, jest zapewnienie dowódcy takich informacji o przeciwniku i obszarze – terenie (otoczeniu), które umożliwią podejmowanie właściwych decyzji zarówno podczas planowania działań, jak i w trakcie ich prowadzenia.

Istotą informacyjnego przygotowania pola walki jest opracowanie możliwych wariantów działania przeciwnika w aktualnych warunkach. Zidentyfikowanie pozytywnego i negatywnego wpływu, jaki będą miały warunki terenowe, atmosferyczne i inne czynniki na działanie zarówno wojsk własnych, jak i przeciwnika. Proces ten realizowany jest na SD BR OP oraz w podległych SD. Zakres jego realizacji warunkowany jest czasem, jakim dysponują SD.

Realizacja IPPW obejmuje trzy fazy:

- 1) ocenę obszaru (rejonu/strefy) odpowiedzialności/zainteresowania – warunki terenowe, atmosferyczne, demografia itp. w rejonie przyszłych działań,
- 2) ocenę i prognozę działania przeciwnika – prowadzi do zidentyfikowania jego celu działania, możliwości i prawdopodobnych sposobów działania, uwzględniając w głównej mierze jego dotychczasowe działanie, jak również wzorce doktrynalne,
- 3) integrację zagrożeń – synteza wyników (wniosków) uzyskanych w trakcie realizacji dwóch pierwszych faz.

Na podstawie wymienionych obszarów wchodzących w zakres oceny przeciwnika powietrznego na SD brygady i SD dywizjonów przyjmuje się zakres problemowo-czynnikowy wymieniony w tabeli 5.

W wyniku przeprowadzenia IPPW (rysunek 49) określa się również luki w wiedzy o przeciwniku i terenie oraz stopień niepewności, co do jego przyszłych działań. Powyższe przekłada się na podjęcie czynności zmierzających do ich uzupełnienia poprzez opracowanie i wysłanie zapytań o informację do odpowiednich organów (źródeł i instytucji).

Efektem przeprowadzenia oceny przeciwnika powietrznego, oprócz wyżej wymienionych, jest opracowanie w pionie operacyjnym wariantów jego działania – spośród nich w działaniach dalszych wskazany zostanie wariant najbardziej prawdopodobny i najbardziej niebezpieczny, a dowódca SD wybierze ten, który będzie stanowił podstawę do opracowania wariantów budowy ugrupowania bojowego brygady.

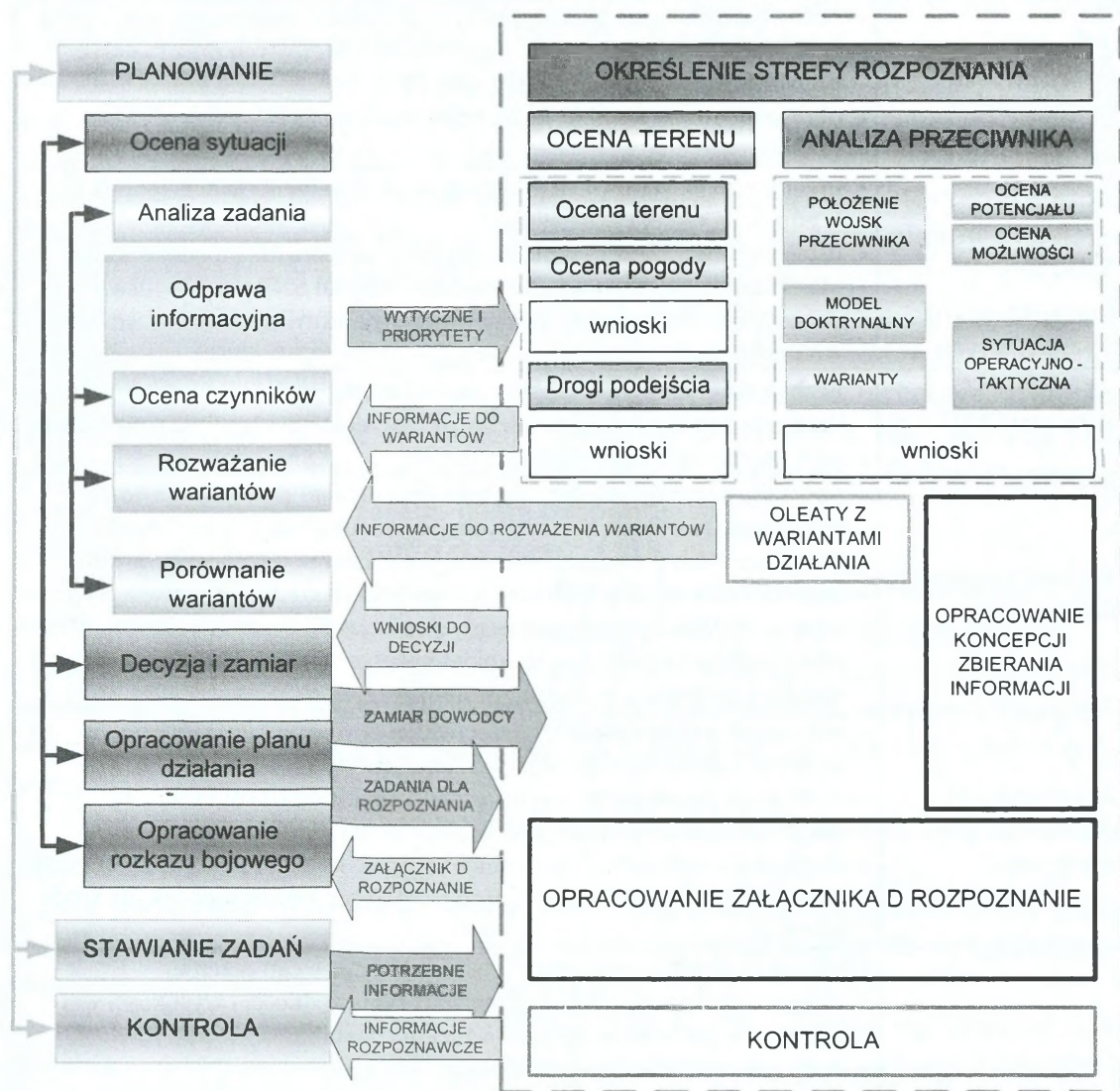
<sup>16</sup> W dostępnych opracowaniach można się także spotkać z pojęciem „Informacyjne Przygotowanie Przestrzeni Operacji (IPPO)”.

## Zakres czynników rozważanych podczas IPPW

Problemy	Rozpatrywane czynniki
Rozmieszczenie (bazowanie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocena bazowania sił powietrznych przeciwnika, które mogą brać udział w operacjach powietrznych i uderzeniach raketowych oraz tworzyć podstawowe zagrożenie dla systemu OP;</li> <li>określenie rodzajów ŚNP, które przeciwnik może stosować w czasie realizacji zadania.</li> </ul>
Skład ŚNP	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizacja (struktury) sił przeciwnika, w tym identyfikacja jednostek, typów ŚNP, rakiet i uzbrojenia;</li> <li>ustalenie ilości (liczby) samolotowylotów przeciwnika na dobę walki;</li> <li>określenie (prognozowanie) rezultatów działań ŚNP przeciwnika (co posiadany potencjałem przeciwnik powietrzny może zniszczyć, obezwładnić zdeorganizować).</li> </ul>
Potencjał ŚNP	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba i skład zaangażowanych, organicznych, wspierających lub przydzielonych jednostek sił powietrznych przeciwnika zgodnie z posiadanymi wzorcami ich doktrynalnego użycia.</li> </ul>
Wnioski z ostatnich działań	<ul style="list-style-type: none"> <li>podsumowanie doświadczeń z ostatnich działań przeciwnika powietrznego (zarówno skutecznych, jak i nieudanych), w tym zwrócenie uwagi na: – ich dotychczasową taktykę działania (profile lotu, środki rażenia, rubieże ich odpalania) – szczegółową charakterystykę ugrupowania /COMAO/ – zaangażowany potencjał ŚNP (samolotów, śmigłowców, środków bezpilotowych, rakiet balistycznych) – główne obiekty ich ataków i stosowane rodzaje uzbrojenia przez poszczególne typy ŚNP.</li> </ul>
Atuty i słabości przeciwnika powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazanie atutów i słabości przeciwnika powietrznego, które mogą wpływać na skuteczność jego działania, w tym głównie na: <ul style="list-style-type: none"> <li>– możliwość prowadzenia dezinformacji, mylenia systemu OP;</li> <li>– zakłócenia i dezorganizację łączności i podsystemu dowodzenia;</li> <li>– możliwości wykonywania manewrów przeciwraketowych i przeciwartyleryjskich oraz przedsięwzięć zmniejszających skuteczność ognia środków OP.</li> </ul> </li> </ul>
Możliwości bojowe przeciwnika powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdolności w zakresie przenoszenia broni masowego rażenia;</li> <li>zasięgów systemów bezzałogowych, w tym prędkości i wysokości wejścia oraz wyjścia z obszaru prowadzenia działań;</li> <li>stany gotowości bojowej, środowiska WE;</li> <li>zasięgów przenoszonych środków rażenia (kierowanych, niekierowanych, przeciw r/lok itd.);</li> <li>możliwości nawigacyjne środków napadu powietrznego przeciwnika (np. typy, rodzaje pokładowych stacji radiolokacyjnych), trasy podejścia i dolotu;</li> <li>zdolności wykonywania lotów w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych.</li> </ul>
Model doktrynalny	<ul style="list-style-type: none"> <li>ustalenie organizacji sił powietrznych przeciwnika;</li> <li>ocena zagrożenia bronią masowego rażenia;</li> <li>ocena stopnia zagrożenia taktycznymi raketami balistycznymi oraz określenie prawdopodobnego sposobu ich użycia;</li> <li>taktyka działania ŚNP (ugrupowania, loty, możliwość ryzyka).</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Niepełne przeprowadzenie oceny zagrożeń, przeciwnika, wszystkich uwarunkowań z tym związanych oraz pominięcie jakiegokolwiek z elementów może skutkować poważnymi konsekwencjami.



Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

**Rys. 49. Informacyjne przygotowanie pola walki w procesie planowania**

Powyższe warianty opracowuje się w formie graficznej na oleatach z podkładem mapy o skali odpowiadającej naniesieniu niezbędnych informacji, na podstawie których nastąpi ich prezentacja dowódcy SD w ramach I odprawy koordynacyjnej poświęconej w głównej mierze właśnie przeciwnikowi (prócz tego wstępne uwarunkowania związane z przemieszczeniem jeśli zadanie tego dotyczy oraz innymi wg potrzeb).

Minimalne wymagania w zakresie oleaty z wariantem działania zawierają informacje dotyczące:

- 1) obiektu/strefy obrony,
- 2) potwierdzonego i prawdopodobnego bazowania ŚNP przeciwnika, z uwzględnieniem tych, które mogą uczestniczyć w nalocie na bronione obiekty/strefy/wojska własne,
- 3) liczby grup i ich składu (liczba i typy samolotów), wariantów uzbrojenia (typów i rodzajów) adekwatnego do realizowanego zadania, zasięgów uzbrojenia, taktycznego promienia działania, rubieży wykonania zadania (RWZ) poszczególnych środków rażenia,
- 4) przewidywanych kierunków działania systemów bezzałogowych, manewrów mylących, stosowania pułapek i zakłóceń itp.,
- 5) kierunku nalotu (uderzenia) ŚNP,
- 6) trasy dolotu do obiektów uderzeń wraz z opisem charakterystyk celów powietrznych i ich parametrów lotu (prędkość, wysokość lotu),
- 7) innych informacji dotyczących działania i możliwości przeciwnika, np. zakresów częstotliwości pracy rakietowych pocisków przeciwradiolokacyjnych (RPR).

Jednym z elementów oceny czynników jest **ocena wojsk (sił) własnych**. W ramach przedmiotowej oceny wnikliwej analizie poddaje się zdolność bojową tych sił, to znaczy:

- 1) stopień gotowości bojowej,
- 2) ukompletowanie, stan morale, poziom wyszkolenia i doświadczenie,
- 3) rodzaje posiadanego uzbrojenia i wyposażenia,
- 4) zakres i rodzaj dostępnego wsparcia,
- 5) możliwości zabezpieczenia logistycznego,
- 6) możliwości rozpoznania.

W wyniku przeprowadzonej oceny wojsk własnych należy wyciągnąć wnioski dotyczące realizacji postawionego zadania na miarę posiadanych możliwości. Dokonując oceny wojsk własnych należy ją rozpatrzeć w aspektach:

- 1) dysponowanego potencjału:
  - skład organicznych sił oraz sił i środków przydzielonych (dysponowanych),
  - siły OP działające na naszą korzyść (jeśli takie występują),
  - stan osobowy – wyszkolenie, przygotowanie do realizacji nakazanych zadań, doświadczenie bojowe,
    - aktualny stan ukompletowania w ludzi i sprzęt zasadniczy, stan gotowości bojowej oraz termin osiągnięcia gotowości do realizacji zadań nakazanych rozkazem,
    - możliwości manewrowe,
    - możliwości zaopatrywania w rakiety,
    - możliwości ogniowe ze szczególnym uwzględnieniem liczby posiadanych zestawów rakietowych i liczby kanałów celowania (KC), środków artyleryjskich osłony bezpośredniej, możliwości prowadzenia rozpoznania;
- 2) silnych i słabych stron:
  - stan wyszkolenia i morale,
  - możliwości rozpoznania przeciwnika powietrznego,
  - możliwości wsparcia/zabezpieczenia logistycznego (głównie zaś ograniczeń),

- zakres i rodzaj dostępnego wsparcia (sąsiedzi, sojusznicy, środki miejscowe),
- możliwości manewrowe.

Stopień szczegółowości rozwiązywanych problemów (aspektów) zależy głównie od dysponowanego czasu. Jednak w każdym przypadku należy dążyć do tego, aby wszystkie elementy wchodzące w zakres oceny były brane pod uwagę.

W ramach **oceny sąsiadów i jednostek współdziałających** należy dokonać analizy ugrupowania bojowego, zadań i możliwości bojowych sąsiednich oddziałów i związków taktycznych wojsk OPL, pododdziałów lotnictwa, wojsk radiotechnicznych oraz pododdziałów radioelektronicznych w bezpośrednim sąsiedztwie (lub w ramach ugrupowania) rejonu (strefie) działań własnych wojsk. Przedmiotem analizy i oceny powinny być także pododdziały i oddziały obrony przeciwlotniczej i marynarki wojennej. Wskazane jest zatem posiadanie (i zobrazowanie na mapie) informacji dotyczących najbliższych stanowisk startowych pododdziałów raketowych, lotnisk i pozycji posterunków radiotechnicznych sąsiednich związków taktycznych SP i WL.

Bardzo ważne jest także określenie, jeśli zaistnieje taka konieczność, możliwości realizacji, jednoznacznie rozumianych sposobów współdziałania oraz organizacji systemu powiadamiania i przekazywania informacji o prowadzonych działaniach bojowych. W wyniku tej oceny należy wyciągnąć wnioski w zakresie:

- 1) wpływu jednostek sąsiadujących na wykonanie postawionego zadania oraz przyjętego sposobu (metody) prowadzenia działań,
- 2) możliwości pozyskiwania informacji o sytuacji powietrznej,
- 3) możliwości eliminowania wzajemnych zakłóceń, przede wszystkim w pracy urządzeń radiolokacyjnych (stacji naprowadzania rakiet, stacji radiolokacyjnych wstępnego poszukiwania),
- 4) realizacji współdziałania i udzielania wzajemnej pomocy oraz koordynacji danych wynikających z rozkazu o kontroli przestrzeni powietrznej (ACO).

W ramach **oceny środowiska** rozpatruje się następujące czynniki – warunki terenowe, atmosferyczne, ludność, kulturę i religię w obszarze przyszłych działań. Ich analiza powinna dać odpowiedź na pytanie, jaki wpływ będą miały warunki terenowe, atmosferyczne, widoczność i inne czynniki na działanie zarówno wojsk własnych, jak i przeciwnika.

**Ocena czynnika czasu** ma znaczenie szczególne dla rozwiązania przez dowództwo problemu zsynchronizowania trzech elementów: sił, przestrzeni i czasu, to znaczy zidentyfikowania rozwiązań pozwalających posiadać wystarczające siły w odpowiednim miejscu (przestrzeń) i we właściwym czasie.

Dokonana ocena czynników wykonania zadania jest sygnałem dla osób funkcyjnych stanowiska dowodzenia do przeprowadzenia odprawy koordynacyjnej.

## Wariant przebiegu odprawy koordynacyjnej I (pierwszej)

CEL:	zapoznanie dowódcy SD, szefów pionów, komendanta SD, innych specjalistów – wg potrzeb z wariantami działania przeciwnika ze wskazaniem najbardziej prawdopodobnego i najniebezpieczniejszego dla wykonania zadania, przedstawienie wstępnej koncepcji wykonania zadania.		
	ocena i wybór wariantu działania przeciwnika.		
PROWADZI:	szef pionu operacyjnego		
ODPOWIEDZIALNY:	szef pionu operacyjnego		
UCZESTNICZĄ:	dowódca SD, szefowie pionów, szefowie sekcji i inni wskazani specjaliści – wg potrzeb, komendant SD.		
CZAS:	OD ..... DO .....		
<b>UKŁAD ODPRAWY KOORDYNACYJNEJ I</b>			
Lp.	Rozpatrywane czynniki	Czas	Referujący
1.	– cel odprawy; – plan odprawy; – obowiązujące dokumenty przełożonego.	3*	szef pionu operacyjnego
2.	• Uwarunkowania meteorologiczne; • Wprowadzenie (zmiany w sytuacji polityczno-militarnej); • Ocena poziomu zagrożenia: – profile ataku przeciwnika powietrznego przy dojściu do obiektu (przedstawienie wariantów działania przeciwnika powietrznego – najbardziej prawdopodobnego i najbardziej niebezpiecznego); – oszacowanie wartości bojowej przeciwnika w przyjętym okresie działań; – określenie możliwości oddziaływania przeciwnika naziemnego w okresie działań; – wskazanie na możliwość użycia rakiet balistycznych i manewrujących.	12*	specjalista ds. rozpoznania**
3.	– przedstawienie wstępnej koncepcji wykonania zadania (drogi marszu, miejsce rozwinięcia w nowym rejonie, etapy wykonania zadania).	5*	szef pionu operacyjnego
4.	– uwagi i spostrzeżenia do proponowanych wariantów działania przeciwnika; – wybór wariantu działania przeciwnika do którego należy opracować warianty budowy ugrupowania bojowego wojsk własnych; – polecenia do dalszego uszczegółowienia (odrzućenia) lub modyfikacji wariantów.	5*	dowódca SD
5.	– udziela dodatkowych wytycznych do dalszej pracy dla pionów (sekcji) w zakresie uszczegółowienia wariantów; – podaje czas i miejsce kolejnej odprawy.	5*	szef pionu operacyjnego
RAZEM		30*	

\* czasy wystąpień poszczególnych specjalistów ustalane będą na bieżąco przed odprawą przez szefa pionu operacyjnego

\*\* inni specjaliści wg potrzeb

Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Po odprawie koordynacyjnej Zmiana Bojowa SD BR OP przystępuje do dalszej pracy, z uwzględnieniem informacji w zakresie przyjętego wariantu/sposobu działania przeciwnika w celu uszczegółowienia wariantów działania wojsk własnych i przygotowania ich do zaprezentowania podczas kolejnej odprawy koordynacyjnej (drugiej), w trakcie której nastąpi ich ocena (rozważenie i porównanie), a efektem końcowym będzie wybór wariantu do zarekomendowania dowódcy SD na odprawie decyzyjnej.

Na podstawie wniosków z analizy zadania i oceny czynników wpływających na wykonanie zadania opracowywane są warianty działania wojsk własnych (praktycznie będą to warianty budowy ugrupowania bojowego – w zakresie przemieszczenia będzie to ich uszczegóławianie). Każdy wariant działania jest bowiem niczym innym, jak ogólnym zarysem jednego z możliwych sposobów wykonania zadania, w którym określa się kolejność i sposób wykonania zadania, ugrupowanie bojowe oraz dokonuje wstępnego podziału sił<sup>17</sup>. Wygenerowany wariant działania powinien spełniać następujące warunki:

- 1) czytelność oraz przejrzystość zawartych w nim treści,
- 2) zgodność z wnioskami wyciągniętymi podczas oceny czynników i wytycznymi dowódcy do planowania,
- 3) realność realizacji (wykonalność przy użyciu posiadanych sił),
- 4) różnice w stosunku od innych wariantów,
- 5) kompletność (odpowiedź na pytania: kto, co, gdzie, kiedy, jak, w jakim celu?).

Każdy z opracowanych wariantów powinien zawierać:

- 1) schemat działania,
- 2) siły przewidziane do wykonania zadania (podział sił),
- 3) sposób i kolejność wykonania zadania,
- 4) miejsce i sposób skupienia głównego wysiłku,
- 5) stanowiska dowodzenia (podległych i przełożonych), jednostki współdziałające oraz zabezpieczające działania,
- 6) zasadnicze terminy.

Do kryteriów jakościowo-ilościowego różnicowania wariantów (tj. ich odmienności w stosunku do siebie) należy zaliczyć:

- 1) podział sił,
- 2) główny wysiłek (wykonania),
- 3) sposób manewru (przemieszczenia),
- 4) przyjęte ugrupowanie bojowe,
- 5) ochronę wojsk,
- 6) zaopatrywanie,
- 7) dowodzenie, kierowanie i łączność,
- 8) inne.

<sup>17</sup> Należy przy tym pamiętać, iż ugrupowanie bojowe jest konsekwencją przyjętego sposobu działania, nie zaś odwrotnie.

Przygotowanie i opracowanie wariantów działania (przemieszczenia, systemu ognia) to najbardziej twórczy i zarazem czasochłonny element procesu dowodzenia na SD BR OP. Bardzo ważne jest, aby w trakcie opracowywania wariantów nawiązana była ścisła współpraca (kontakt) pomiędzy poszczególnymi komórkami funkcjonalnymi SD (np. szczegóły wymagające skoordynowania określonego elementu wariantu pomiędzy zainteresowanymi pionami/sekcjami są ustalane doraźnie w trakcie spotkań roboczych bez udziału innych pionów/sekcji).

Dlatego też, na potrzeby opracowywania wariantów działania w zakresie wypracowania przez pion operacyjny wariantów systemu ognia brygady (budowy ugrupowania bojowego) z Sekcji Kierowania Ogniem oddelegowywany jest specjalista (oficer) celem wsparcia planistów z pionu operacyjnego. Jest to tym bardziej celowe, gdyż to Sekcja Kierowania Ogniem jest elementem wykonawczym przyjętego planu działania w zakresie kierowania ogniem aktywnych środków walki brygady zgodnie z opracowanym systemem ognia<sup>18</sup>. Warianty działania opracowywane są w formie oleat lub w wersji multimedialnej przez poszczególne komórki SD, adekwatnie do otrzymanego zadania przez brygadę, z uwzględnieniem wytycznych dowódcy do planowania, wniosków wynikających z przeprowadzonej analizy zadania i oceny sytuacji w odniesieniu do czynników determinujących wykonanie zadania.

Po opracowaniu wariantów działania organizuje się i prowadzi odprawę koordynacyjną II poświęconą wariantom działania wojsk własnych, w ramach której nastąpi ich rozważenie oraz porównanie.

Celem pracy poszczególnych komórek funkcjonalnych SD podczas **rozważenia wariantów działania** jest ustalenie słabych i silnych stron poszczególnych wariantów wykonania zadania (np. sposobów przemieszczenia sił i środków, systemu ognia) w konfrontacji z wariantem działania przeciwnika. Osiąga się to począwszy od określenia zdarzeń, jakie mogą zaistnieć podczas realizacji danego wariantu – od jego rozpoczęcia aż do osiągnięcia zamierzonego celu – tzn. wykonania zadania.

Rozważenie wariantów działania można przeprowadzić poprzez *porównanie potencjałów* albo *określenie wad i zalet*. Sposób przeprowadzenia rozważania wariantów działania zależeć będzie od doświadczenia, dysponowanego czasu oraz dysponowanych narzędzi. Każdorazowo o użyciu wybranej metody do porównania decyduje szef pionu operacyjnego przed rozpoczęciem odprawy koordynacyjnej II (w ramach której następuje ich rozważenie).

Na SD BR OP często praktykowaną metodą rozważenia w odniesieniu do budowy ugrupowania (systemu ognia) jest metoda porównania potencjałów. Polega ona na konfrontacji możliwości ogniowych wojsk własnych (w poszczególnych wariantach budowy ugrupowania) z wariantem działania przeciwnika i na tej

**18** Warto jednak pamiętać, iż w celu zweryfikowania możliwości ogniowych należy je skonfrontować z wynikami rekonesansu (rezultaty rekonesansu powinny zostać przesłane na SD BR OP do momentu rozpoczęcia odprawy decyzyjnej).

podstawie określeniu współczynnika efektywności bojowej<sup>19</sup> obrony przeciwlotniczej. Obronę przeciwlotniczą ocenia się jako niezawodną, jeśli dysponowany potencjał zapewni skuteczną osłonę obiektu (zapewniającą jego przetrwanie i funkcjonowanie, a oczekiwana liczba strat względnych zadanych przeciwnikowi jest równa wielkości, przy której może on zrezygnować z uderzenia na broniony obiekt – szacuje się, że może to nastąpić przy stratach rzędu 15%÷35% – w zależności od znaczenia obiektu).

W odniesieniu do wariantów przemieszczenia, polegać ono będzie na zróżnicowaniu sposobów i form przemieszczenia.

Uzyskane wyniki w czasie rozważenia wariantów dostarczają istotnych danych do kolejnej czynności – porównania wariantów działania.

Celem ostatniej czynności oceny sytuacji, **porównania wariantów działania**, jest wyłonienie tego wariantu działania wojsk własnych, który będzie rekomendowany dowódcy SD. Realizowane w tym etapie działania polegają na porównaniu ze sobą przygotowanych i rozważonych poprzednio wariantów.

Organizatorem porównania wariantów (w ramach odprawy koordynacyjnej II) jest szef pionu operacyjnego, a w ich ocenianiu biorą udział szefowie wszystkich pionów SD oraz komendant SD.

Wyróżnia się trzy zasadnicze metody porównania wariantów działania:

- głosowania,
- wad i zalet,
- kryteriów.

*Metoda głosowania* stanowi w praktyce głosowanie poszczególnych członków Zmiany Bojowej SD (zazwyczaj szefów komórek) na jeden z wariantów – przy założeniu, że każdemu przysługuje jeden głos (wariant 1). Inny wariant tej metody (wariant 2) przewiduje możliwość wyważenia każdego z opracowanych wariantów i przyznania im określonej ilości punktów (np. od 1 do 3, gdzie 3 oznacza wariant najlepszy) w zależności od klasyfikacji. Metoda ta wydaje się być stosunkowo prosta i możliwa do stosowania także w warunkach ograniczonego czasu.

**19 Efektywność bojowa** charakteryzuje zdolność oddziału (ZT) wojsk OPL do wykonania zadań i jest najważniejszym wskaźnikiem charakteryzującym jakość obrony powietrznej. Efektywność bojową oddziału (ZT) ocenia się dla różnych wariantów działań wojsk własnych. Prognozowanie różnych wariantów działań, w tym dla oceny efektywności bojowej, ma pierwszorzędne znaczenie. Do oceny efektywności bojowej w czasie planowania działań bojowych zastosowanie znajduje wskaźnik liczbowy wynikający ze stosunku (ilorazu) wartości oczekiwanej liczby rażonych celów  $M_c$  (ŚNP przeciwnika) do liczby celów (ŚNP przeciwnika)  $N_C$  oczekiwanych w uderzeniu (nalocie) lub biorących udział w czasie działań (uderzenia).

Tabela głosów (wariant 1)

Uczestnik	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Osoba I	X		
Osoba II	X		
Osoba III			X
Osoba IV		X	
SUMA	2	1	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Kręcikij, J. Wołęjszo (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, wyd. cyt., s. 84.

Tabela głosów (wariant 2)

	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Osoba I	3	2	1
Osoba II	3	1	2
Osoba III	2	3	1
Osoba IV	2	1	3
Osoba V	3	2	1
SUMA	13	9	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Kręcikij, J. Wołęjszo (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, wyd. cyt., s. 84.

Aby dokonać oceny i porównania poszczególnych wariantów metodą wad i zalet, wykorzystuje się tabele oceny wariantów działania, wypełnione treścią w trakcie poprzedniej czynności – ich rozważania. Jest to metoda stosunkowo mało obiektywna. Trudno jest bowiem określić niezbędną dla dokonania porównania wartość poszczególnych wad i zalet. Jednakże istota tej metody powoduje, iż celowe jest użycie jej każdorazowo, jeżeli czas na to pozwala, jako uzupełnienie innych metod porównawczych. Jedną z odmian podanej powyżej metody jest określanie w trzystopniowej skali: zalet (+), wad (–) oraz braku wpływu na wariant (0). W tym wypadku zazwyczaj jako kryteria wybierane są te czynniki, które korzystnie lub negatywnie wpływają na osiągnięcie celu działań brygady.

W metodzie kryteriów przyjęcie poszczególnych kryteriów oraz ich wartościowanie uzależnione jest od wykonywanego zadania i określa je (na podstawie przeprowadzonej analizy zadania) dowódca SD.

Liczba kryteriów przyjmowana do porównania wariantów może być różna, ale zasadnym jest określenie od 4 do 6. Zbyt duża liczba kryteriów utrudnia nadanie im „wagi” oraz powoduje wydłużenia czasu porównania wariantów, natomiast zbyt mała nie pozwala na wielostronne i kompleksowe rozpatrzenie przedstawianych sposobów wykonania zadania.

Tabela głosów oceny metodą wad i zalet (przykład)

Ocena w zakresie systemu ognia		
KRYTERIUM	WARIANT „A”	WARIANT „B”
Możliwość zaskoczenia ŚNP	–	+
Ciągłość zabezpieczenia logistycznego	0	0
Wielowarstwowa strefa ognia	+	–
Wzajemne wsparcie	+	–
Ocena w zakresie zapewnienia dowodzenia i łączności		
Zachowanie ciągłości dowodzenia i łączności	+	–
Dogodność w dostępie do alternatywnych podsystemów łączności w etapie przemieszczenia	+	+
Zabezpieczanie ilościowe w środku łączności	+	–
Wpływ uwarunkowań terenowych na zachowanie ciągłości łączności	+	–

Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Istotny problem stanowi również dobór kryteriów. Podstawowymi kryteriami, najczęściej stosowanymi do porównania wariantów, są cztery zasady obrony powietrznej<sup>20</sup>. Nie można jednak skupiać się na jednej płaszczyźnie porównawczej, gdyż w takiej sytuacji należy spodziewać się, że ocena nie będzie obiektywna, a wyniki porównania mogą okazać się błędne.

Metoda ta polega na określeniu poszczególnych kryteriów oceny rozpatrywanych wariantów działania. Każdemu z przyjętych kryteriów dowódca SD lub szef pionu operacyjnego przyznaje określoną wartość, która odzwierciedla znaczenie kryterium dla osiągnięcia celu.

#### 20 Zasady obrony powietrznej:

- zmasowanie (*mass*) – skupienie wysiłku potencjału obrony powietrznej osiąga się przez zaangażowanie wystarczającego potencjału ogniowego. Dowódca skupiając wysiłek potencjału obrony powietrznej godzi się na ryzyko w innych nie osłanianych obszarach pola walki;
- komplementarność (*mix*) – stosowanie różnych systemów uzbrojenia i wykrywania. Komplementarność równoważy ograniczenia jednego systemu możliwościami innego, utrudniając jednocześnie ŚNP wykonanie skutecznego uderzenia na bronione obiekty. Stosując tę zasadę dowódca bierze pod uwagę potencjał OP łączonych rodzajów (typów) środków walki. Komplementarność OP przyczynia się do konieczności zmiany przez przeciwnika taktyki działania. Taktyka przeciwnika umożliwiająca pokonywanie jednego systemu może bowiem narażać go na oddziaływanie innego systemu uzbrojenia;
- mobilność (*mobility*) – oznacza możliwości przemieszczania się podczas wykonywania zadania zachowując zdolność jednostek GBAD do wykonania zadania. Możliwości manewrowe potencjału OP muszą być porównywalne z możliwościami manewrowymi osłanianych obiektów. Jednostki wykonujące zadania wsparcia wojsk lądowych lub działające w dużej odległości od istniejących obiektów dowodzenia i kierowania, powinny mieć zapewnione dowodzenie i kierowanie oraz urządzenia wsparcia niezbędne do realizacji misji;
- współdziałanie (*integration*) – odnosi się do ścisłej koordynacji wysiłku i działań jednostek, maksymalizuje operacyjną skuteczność. Współdziałanie minimalizuje także zakłócenia od innych działających systemów.

Tabela 10 przedstawia metodę porównywania wariantów działania, w której znaczenie poszczególnych kryteriów określono stosując wartości liczbowe w przedziale od 1 do 5 (gdzie 5 oznacza kryterium najważniejsze). Wariantom przypisano w tej metodzie wartości w przedziale 1–3, gdzie 3 jest oceną najwyższą w odniesieniu do danego kryterium. Bazując na analizie wyników przedstawionych w powyższych tabelach można ogólnie przyjąć, że najlepszymi wariantami są te, które osiągnęły najwyższą punktację przy uwzględnieniu wartości kryteriów.

Tabela 10

Tabela porównawcza wariantów działania (przykład)

Kryterium	Znaczenie kryterium	Wariant „A”					Wariant „B”						
		Oso- ba I	Oso- ba II	Oso- ba III	Oso- ba IV	Ra- zem	Oso- ba I	Oso- ba II	Oso- ba III	Oso- ba IV	Ra- zem		
Żywotność bojowa	5	3	3	2	1	45	1	2	3	2	40		
Zabezpieczenie logistyczne	4	1	2	3	3	36	2	3	1	3	36		
Dowodzenie	3	2	3	1	2	24	3	2	1	1	21		
Elastyczność	3	1	1	2	2	18	2	1	1	1	15		
Prostota	1	2	1	2	2	7	1	1	2	2	6		
<b>SUMA</b> (suma po uwzględnieniu kryterium)	X	poszczególne osoby biorące udział w porównywaniu wariantów działania metodą kryteriów oddają głosy stosując skalę wartości od 1 do 3.					130	poszczególne osoby biorące udział w porównywaniu wariantów działania metodą kryteriów oddają głosy stosując skalę wartości od 1 do 3.					118

Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Kręciak, J. Wołeski (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, wyd. cyt., s. 86.

Należy jednak wziąć pod uwagę, że wyniki jakiegokolwiek metody porównawczej nie są jednoznaczne z podjęciem decyzji przez dowódcę. Traktowane być powinny jako narzędzia pomocne w wyborze wariantu rekomendowanego dowódcy oraz jako argumenty podczas prezentowania przyjętych rozwiązań.

Jak wspomniano wcześniej, w trakcie przygotowania działań ograniczony czas będzie powodował często sytuacje, w których metodyczne przeprowadzenie rozważenia, a następnie porównania wariantów działania może być niemożliwe lub w znacznym stopniu utrudnione. W takich sytuacjach konieczne staje się zastosowanie innego rozwiązania, mniej czasochłonnego, a jednocześnie zapewniającego osiągnięcie założonych celów. Rozwiązaniem takim może być ocena wariantów działania, rozumiana jako specyficzne połączenie przedsięwzięć zawartych w czynnościach rozważenia i porównania.

Istotą oceny wariantów działania jest wykorzystanie odpowiednio przygotowanej tabeli oceny wariantów, stanowiącej modyfikację arkuszy stosowanych

zwykle w trakcie porównania wariantów działania. Tabela taka zawiera kryteria oceny wariantów oraz wyszczególnia wszystkie opracowane sposoby wykonania zadania. Może również obejmować znaczenie każdego z kryteriów, jeżeli zostało to określone przez dowódcę.

W trakcie oceny dokonuje się konfrontacji pierwszego z wariantów ze wszystkimi kryteriami oceny po kolei. Istotą tej konfrontacji jest dążenie do udzielenia odpowiedzi na pytanie: *W jakim zakresie dany wariant spełnia wymagania wynikające z kryterium 1, 2, ..., n?*

Oceniany wariant może otrzymać, w odniesieniu do kolejnych kryteriów, ocenę 3 – oznaczającą, iż spełnia wymagania w stopniu bardzo dobrym, 2 – w stopniu dobrym lub 1 – w stopniu wystarczającym. Uznanie, iż wariant całkowicie nie spełnia wymagań wynikających choćby z jednego z kolejno rozpatrywanych kryteriów powoduje jego natychmiastowe odrzucenie.

Po zakończeniu „wyceniania” pierwszego wariantu czynności te powtarza się wobec kolejnego (kolejnych) wariantu działania. Podsumowanie nadanych ocen pozwala na płynne przejście do porównania wariantów i ustalenia wariantu rekomendowanego. Omówiony powyżej sposób pozwala także na wprowadzenie znaczenia („ciężaru gatunkowego”) każdego z kryteriów zgodnie z preferencjami dowódcy SD.

Podkreślenia wymaga fakt, iż nawet w wypadku stosowania skróconej metody pracy nad wariantami działania („oceny wariantów”) należy dostrzegać i akcentować różnicę pomiędzy konfrontacją wariantu z określonym kryterium, a porównaniem wariantów ze sobą.

Zarówno rozważenie, jak i porównanie wariantów działania na SD BR OP odbywa się w ramach kolejnej (drugiej) odprawy koordynacyjnej.

Tabela 11

### Wariant przebiegu odprawy koordynacyjnej II (drugiej)

CEL:	przedstawienie wariantów wykonania zadania w konfrontacji z wybranym wariantem działania przeciwnika		
	wybór wariantów rekomendowanych dowódcy SD poprzez ich rozważenie i porównanie		
PROWADZI:	szef pionu operacyjnego		
ODPOWIEDZIALNY:	szef pionu operacyjnego		
UCZESTNICZĄ:	szefowie pionów, szefowie sekcji i inni wskazani specjaliści – wg potrzeb, komendant SD		
CZAS:	OD ..... DO .....		
<b>UKŁAD ODPRAWY KOORDYNACYJNEJ II</b>			
Lp.	Rozpatrywane czynniki	Czas	Referujący
1.	– cel odprawy; – plan odprawy; – obowiązujące dokumenty przełożonego.	3*	szef pionu operacyjnego
2.	– warunki meteorologiczne; – przedstawienie zmian w zakresie działania przeciwnika (jeśli jakieś zaistniały).	4*	specjalista ds. rozpoznania

3.	<p>– przedstawienie uszczegółowionych wariantów przemieszczenia sił i środków BR OP do planowanego rejonu działania wraz z ich wadami i zaletami z uwzględnieniem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) przydzielonej trasy marszu (skąd-dokąd, długość);</li> <li>2) zaplanowania ugrupowanie marszowe (grupy/ kolumny);</li> <li>3) prędkości marszu, odległości oraz odstępów czasowe pomiędzy manewrującymi siłami;</li> <li>4) punktów wejścia/zejścia na/z trasy oraz wyrównania (kto, czas przekroczenia, separacje czasowe pomiędzy poszczególnymi elementami ugrupowania marszowego);</li> <li>5) postojów i odpoczynków (kto, gdzie, kiedy, ile czasu);</li> <li>6) czasu marszu, czasu postojów i odpoczynków, sumarycznego czasu przemieszczenia;</li> <li>7) zagrożeń oraz ograniczeń;</li> <li>8) porównanie wariantów.</li> </ol> <p>Wg potrzeb inne informacje, np.: sposób postępowania i realizacji zabezpieczenia podczas zaistnienia uszkodzeń, awarii itp.</p>	7*	specjalista ds. przemieszczenia
4.	– przedstawienie umotywowanych wariantów systemu ognia i dowodzenia (budowy ugrupowania bojowego), w tym zwłaszcza możliwości ogniowych wraz z ich wadami i zaletami (w odniesieniu wariantu działania przeciwnika).	7*	specjalista ds. planowania ugrupowania
5.	– możliwości ochrony wojsk podczas wykonywania każdego z osobna planowanych wariantów działania, zdolności do kierowania ogniem w wyznaczonym rejonie działania (problemy i ograniczenia) wraz z ich wadami i zaletami.	5*	specjalista działań bieżących
6.	– możliwości logistycznego zabezpieczenia działań podczas wykonywania każdego z osobna planowanych wariantów działania (przemieszczenia i budowy ugrupowania) wraz z ich wadami i zaletami.	5*	specjalista zabezpieczenia logistycznego
7.	Możliwości zabezpieczenia ciągłości dowodzenia i organizacji systemu łączności oraz zasad współdziałania podczas wykonywania każdego z osobna planowanych wariantów działania wraz z ich wadami i zaletami.	4*	specjalista wsparcia dowodzenia i łączności
8.	Przedstawienie wariantów wykonania przemieszczenia SD BR OP (w przypadku, gdy zadanie dotyczy konieczności przemieszczenia) wraz z ich wadami i zaletami. Zdolności do zabezpieczenia działania dywizjonów raketowych podczas wykonywania każdego z osobna planowanych wariantów działania (przemieszczenia i budowy ugrupowania).	5*	komendant SD
9.	Podsumowanie odprawy: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) umożliwiania pytania i odpowiedzi od/do uczestników odprawy, rozstrzygnięcia kwestie sporne;</li> <li>2) ocena i wybór wariantu do rekomendacji dowódcy SD;</li> <li>3) udzielenie wytycznych do dalszej pracy w zakresie uszczegółowienia wariantów i przygotowania się do odprawy decyzyjnej (termin, miejsce, zalecenia).</li> </ol>	5*	szef pionu operacyjnego
RAZEM		45*	

\* czasy wystąpień poszczególnych specjalistów ustalane będą na bieżąco przed odprawą przez szefa pionu operacyjnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Zakończenie prac nad opracowaniem wariantów działania i porównanie ich z rezultatami przeprowadzonego rekonesansu (które upewnią dowódcę SD BR OP o słuszności powziętej decyzji) oraz opracowanie szczegółowych kalkulacji czasowo-przestrzennych (sztabowych) jest sygnałem do przygotowania i przeprowadzenia odprawy decyzyjnej. Skrócone meldunki z przeprowadzonych rekonesansów (załącznik 3) podległe dywizjony winny przesłać na SD BR OP w czasie do 1 godz. od dotarcia GR-P w miejsce nowego rejonu rozwinięcia.

Do chwili rozpoczęcia odprawy decyzyjnej funkcyjni poszczególnych komórek SD są zobowiązani przygotować:

- 1) informację o prawdopodobnym rozwoju sytuacji w odniesieniu do przeciwnika i wojsk własnych,
- 2) warianty działania (oleaty, schematy, slajdy itp.),
- 3) niezbędne kalkulacje, zestawienia porównawcze, diagramy i algorytmy – w formie tabelarycznej i opisowej oraz inne pomocnicze dokumenty potrzebne do uzasadnienia wariantów (wskazane jest wizualne zobrazowanie otrzymanego zadania).

Kolejnym przedsięwzięciem fazy planowania w procesie dowodzenia jest **podjęcie decyzji** (dokonanie przez dowódcę SD wyboru jednego z przedstawionych mu przez Zmianę Bojową SD wariantów działania i ogłoszenie tego wyboru jako swojej decyzji<sup>21</sup>). Na bazie tego wyboru dowódca powinien wygłosić swoją decyzję<sup>22</sup> (załącznik 5), która musi zawierać jego myśl przewodnią.

Podjęcie decyzji przez dowódcę obejmuje dwa elementy: po pierwsze, wybór wariantu działania – jednego z proponowanych przez funkcyjnych SD, zmodyfikowanego przez dowódcę SD lub jego własnego wariantu, po drugie zaś wyrażenie koncepcji przeprowadzenia przyszłego działania – czyli przedstawienie decyzji. Decyzję dowódca przedstawia na koniec odprawy decyzyjnej, udzielając w razie potrzeby dodatkowych wytycznych do dalszej pracy i planowania.

Decyzja dowódcy powinna zawierać następujące informacje:

- 1) cel działania BR OP;
- 2) siły i środki przewidziane do wykonania zadania;
- 3) zamiar – koncepcja wykonania zadania (w razie potrzeby podzielony na fazy/etapy):
  - sposób działania (przemieszczenie i przyjęcie ugrupowania),
  - zasady prowadzenia ognia do celów powietrznych,
  - środek ciężkości,

**21 Decyzja dowódcy** – akt woli dowódcy, który dokonuje świadomego wyboru jednego z proponowanych przez Zmianę Bojową SD wariantów działania określających sposób osiągnięcia celu działania.

**22 Decyzja** jako przedsięwzięcie procesu decyzyjnego jest przedstawieniem przez dowódcę sposobu osiągnięcia celu. W czasie wygłaszania decyzji, specjalista ds. dokumentów rozkazodawczych zapisuje ją, przedstawia dowódcy SD do sprawdzenia i następnie wykorzystuje w dalszej części fazy planowania (sporządzenie rozkazu bojowego) do sformułowania podpunktu 3.a rozkazu bojowego – zamiaru działania.

- punkty decydujące;
- 4) organizacja dowodzenia;
- 5) priorytety w zakresie zabezpieczenia działań i ochrony wojsk;
- 6) zasadnicze terminy.

Tabela 12

**Wariant przebiegu odprawy decyzyjnej**

CEL:	przedstawienie wariantów wykonania zadania w konfrontacji z wybranym wariantem działania przeciwnika, wskazanie wariantu rekomendowanego		
	Podjęcie decyzji przez dowódcę SD, wygłoszenie zamiaru działania oraz udzielenie wytycznych do opracowania rozkazu bojowego i planu działania		
	ustalenie terminów: podpisania i wydania dokumentów rozkazodawczych, sposobu i miejsca postawienia zadań dla podległych dowódców		
PROWADZI:	dowódca SD BR OP		
ODPOWIEDZIALNY:	szef pionu operacyjnego		
UCZESTNICZĄ:	dowódca SD, szefowie pionów, szefowie sekcji i inni wskazani specjaliści – wg potrzeb, komendant SD		
CZAS:	OD ..... DO .....		
<b>UKŁAD ODPRAWY DECYZYJNEJ</b>			
Lp.	Rozpatrywane czynniki	Czas	Referujący
1.	– cel odprawy; – plan odprawy; – obowiązujące dokumenty przełożonego.	3*	szef pionu operacyjnego
2.	– warunki meteo; – wnioski z oceny sytuacji i możliwego rozwoju zagrożenia; – wnioski z oceny przeciwnika w tym punkty decydujące i środek ciężkości; – przypomnienie wariantu działania przeciwnika, który stanowił podstawę do opracowania wariantów działania wojsk własnych; – zmiany w sytuacji operacyjno-taktycznej i działaniach przeciwnika.	7*	specjalista ds. rozpoznania
3.	– przedstawienie wariantów planowanego przemieszczenia wraz z ich wadami i zaletami (w odniesieniu do kryteriów).	7*	specjalista ds. przemieszczenia
4.	– przedstawienie działania wojsk własnych – w odniesieniu do wariantów systemu ognia (pokrycia strefy) wraz z możliwościami ogniowymi z tym związanymi – wnioski (wady i zalety).	7*	specjalista ds. planowania ugrupowania

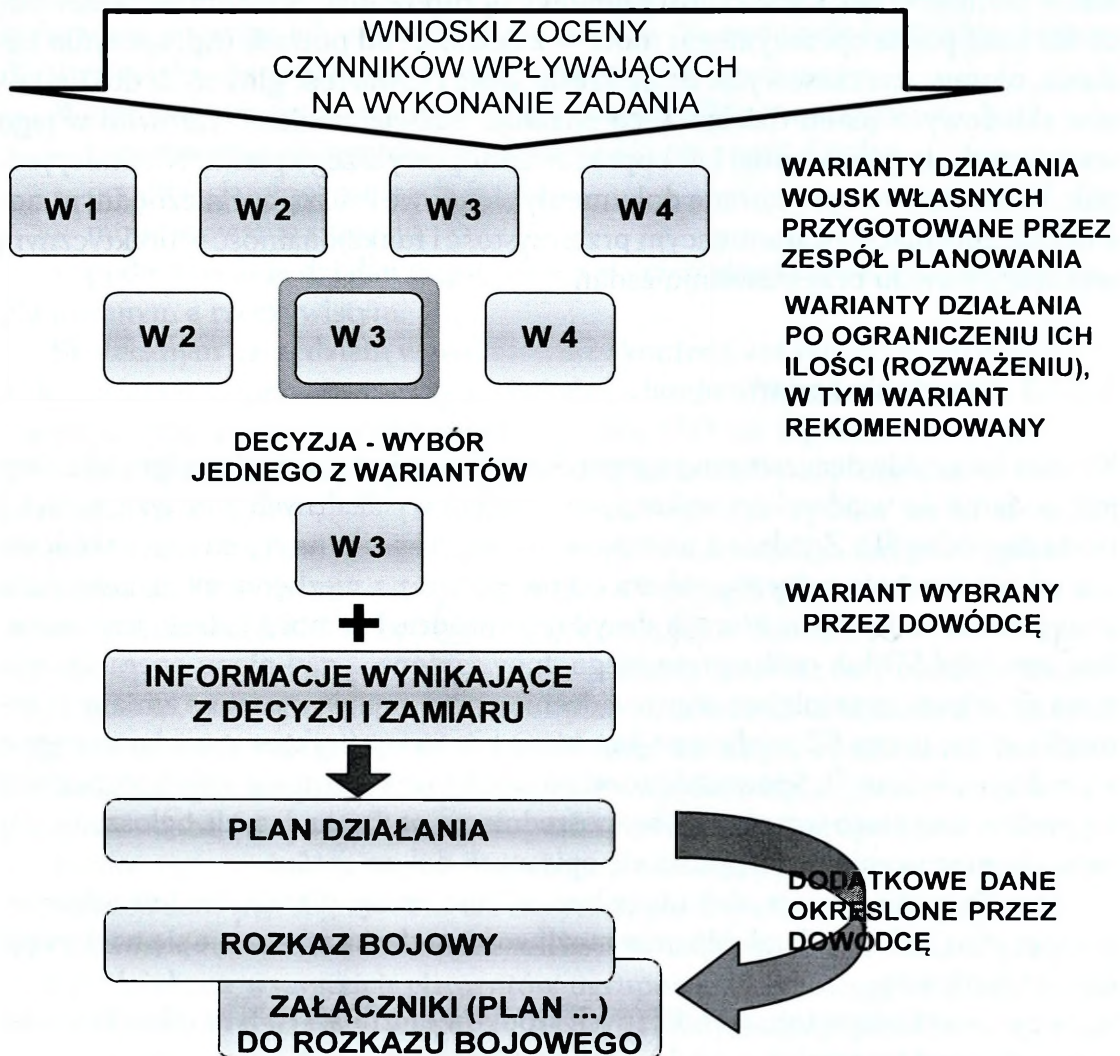
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wnioski z oceny terenu;</li> <li>– przedstawienie możliwości zabezpieczenia działań w obszarze ochrony wojsk;</li> <li>– zdolności i ograniczenia w zakresie kierowania walką;</li> <li>– wnioski w zakresie zmian w otoczeniu (środowisku) pozamilitarnym, wykorzystania przydzielonych sił i środków – w stosunku do proponowanych wariantów z podaniem wad i zalet.</li> </ul>	5*	specjalista działań bieżących
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawienie propozycji zabezpieczenia logistycznego i uzupełniania w stosunku do proponowanych wariantów z podaniem wad i zalet.</li> </ul>	5*	specjalista zabezpieczenia logistycznego
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawienie zapewnienia ciągłości dowodzenia oraz możliwości w zakresie organizacji systemu dowodzenia i łączności w stosunku do proponowanych wariantów (przemieszczenia i budowy ugrupowania) z podaniem wad i zalet.</li> </ul>	6*	specjalista dowodzenia i łączności
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawienie wariantów wykonania przemieszczenia SD wraz z ich wadami i zaletami (w odniesieniu do kryteriów);</li> <li>– zdolności do zabezpieczenia działania SD podczas planowanych wariantów przemieszczenia.</li> </ul>	7*	komendant SD
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawienie wyników z oceny i porównania wariantów działania;</li> <li>– rekomendacja jednego z wariantów w odniesieniu do przemieszczenia i budowy ugrupowania bojowego na podstawie przyjętych kryteriów oceny.</li> </ul>	5*	szef pionu operacyjnego
10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pytania do uczestników odprawy;</li> <li>– podjęcie decyzji – wybór wariantu działania i ogłoszenie decyzji;</li> <li>– wydanie wytycznych do opracowania planu działania i rozkazu bojowego (wstępnego zarządzenia bojowego wg potrzeb);</li> <li>– określenie terminu zatwierdzenia planu działania i dokumentów rozkazodawczych;</li> <li>– postawienie zadań w zakresie kontroli i synchronizacji działań;</li> <li>– uwagi i sugestie w zakresie możliwego rozwoju sytuacji i zdarzeń, które należy wziąć pod uwagę podczas dalszej pracy.</li> </ul>	7*	dowódca SD
RAZEM		59*	

\* czasy wystąpień poszczególnych specjalistów ustalane będą na bieżąco przed odprawą przez szefa pionu operacyjnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Do 30 minut po zakończeniu odprawy decyzyjnej komórka Działań Bieżących wykonuje i dystrybuuje do podległych sił MEO (załącznik 3) oraz fakultatywnie SSTO (załącznik 3) (jako tzw. wstępne zarządzenia bojowe) celem zainicjowania przedsięwzięć przygotowawczych do zbliżającego się terminu rozpoczęcia przemieszczenia (jeśli takowe będzie realizowane).

Po zakończeniu odprawy decyzyjnej Zmiana Bojowa SD BR OP przystępuje do **opracowania planu działania** (w formie graficznej). Stanowi on podstawę do przygotowania rozkazu bojowego i uzupełniających go załączników. W praktyce jest to wybrany (i ewentualnie zmodyfikowany) przez dowódcę wariant działania, uzupełniony o informacje zawarte w zamiarze (rysunek 50).



Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

**Rys. 50. Opracowania Planu działania i Rozkazu bojowego w toku planowania na SD**

Plan działania jest zbiorem zadań do wykonania w ściśle przewidzianym czasie, przy określonych warunkach wewnętrznych i zewnętrznych, które muszą być zachowane podczas realizacji poszczególnych zadań.

W praktyce, plan działania wykonywany jest w formie graficznej zgodnie z zakresem odpowiedzialności przez poszczególne komórki funkcjonalne SD, określając wszystkie podstawowe zagadnienia organizacji i prowadzenia działań bojowych (w tym również odparcie nalotu środków napadu powietrznego przeciwnika)

przez siły i środki związku taktycznego oraz ich wszechstronne zabezpieczenie zgodnie z decyzją dowódcy i zamiarem działania. Dodatkowo do przedmiotowego planu opracowuje się szereg załączników. Ich liczba, układ i treść zależą od rodzaju prowadzonych działań – otrzymanego zadania, np. mogą dotyczyć tylko wykonania przemieszczenia i utrzymywania sił i środków w gotowości do wykonania manewru bez konieczności budowy ugrupowania. Każdorazowo dowódca SD (szef pionu operacyjnego) może w zależności od potrzeb (np. specyfiki zadania, ograniczeń czasowych, itp.) określić ilość i zawartość głównych dokumentów składowych planu działania, co znajduje odzwierciedlenie zarówno w jego wytycznych do planowania, jak i opracowaniu powyższego planu. Niemniej jednak, każdorazowo opracowane dokumenty składowe muszą być niezbędnym nośnikiem informacji gwarantującym przejrzystość i funkcjonalność w praktycznym wykorzystywaniu przy stawianiu zadań.

### 3.2.1.3. Stawianie zadań

Kolejną fazą cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia jest stawianie zadań. Jej celem jest podanie do wiadomości wykonawców zadań wynikających z decyzji podjętej przez dowódcę SD. Zgodnie z unormowaniami, rozpoczyna się ona po zakończeniu opracowywania pełnego rozkazu bojowego wraz z niezbędnymi załącznikami i uzupełnieniami, o ilości których decyduje dowódca. Niemniej jednak, jeśli osobiście dowódca SD lub osoba przez niego upoważniona – szef pionu operacyjnego, uzna za celowe wcześniejsze doprowadzenie zadań (np. wymuszone zmianą w sytuacji), wówczas na SD wydawane jest MEO lub SSTO (traktowane jako „wstępne zarządzenie bojowe”). Spowoduje to wówczas, że faza stawiania zadań rozpocznie się praktycznie nieco wcześniej – bezpośrednio po podjęciu decyzji, ogłoszeniu zamiaru i opracowaniu na tej podstawie opisanych dokumentów.

Sposób postawienia zadań może być zróżnicowany, dlatego też, uwzględniając specyfikę, taktykę działania oraz możliwości techniczne stosuje się następującą hierarchizację:

- przy wykorzystaniu technicznych środków łączności (w tym także środków automatycznej transmisji danych) – jako podstawowy,
- przez kurierów lub oficerów łącznikowych,
- osobiście przez dowódcę na SD.

Sposób postawienia zadań przez dowódcę SD będzie każdorazowo ustalany w ramach odprawy informacyjnej (w wytycznych do planowania), a forma doprowadzenia zadań do podległych sił i środków ujmowana w zarządzeniu przygotowawczym.

### 3.2.1.4. Kontrola

Czwartą i ostatnią fazą cyklu decyzyjnego procesu dowodzenia jest kontrola, która zapewnia ciągłość tego procesu, gdyż jej rezultaty stanowią podstawę do uaktualniania posiadanych danych o sytuacji – czyli ustalania położenia. Jej celem jest sprawdzenie efektów (skutków) dotychczasowego planowania i postawienia zadań oraz sposobu ich wprowadzania w życie. Za realizację kontroli odpowiedzialny jest dowódca SD oraz dowódcy podległych dywizjonów.

Wyszczególnia się następujące środki realizacji<sup>23</sup> fazy kontroli:

- ustanowienie elementów dowodzenia i koordynacji działań,
- organizacja synchronizacji działań,
- monitorowanie sytuacji,
- podejmowanie działań mających zmniejszyć różnice pomiędzy stanem zaplanowanym a rzeczywistym.

Skutecznym narzędziem w realizacji fazy kontroli jest synchronizacja działań, której celem jest sprawdzenie czy podwładni właściwie zrozumieli postawione im zadania, a nader wszystko upewnienie dowódcy SD czy ich działania w poszczególnych etapach realizacji będą przebiegać zgodnie z planem (bez zastrzeżeń).

Organizacja synchronizacji działań to koordynacja wysiłku wojsk w czasie i w przestrzeni, w celu sprawdzenia właściwego zrozumienia zadań przez podwładnych oraz miejsca i roli poszczególnych elementów ugrupowania bojowego w zasadniczych etapach działań. Istota polega na realizacji zadań cząstkowych w ramach jednego zgrupowania dla osiągnięcia celu działania szczebla nadrzędnego. Przedsięwzięcie to, prowadzi się w oparciu o plan działania oraz stosowne załączniki wykonywane w formie graficznej z naniesionymi na nich wszystkimi niezbędnymi elementami, np. trasa przemieszczenia, punkty wyrównania, miejsca postojów i odpoczynków, obojścia po trasie marszu, punkty zwolnienia, ugrupowanie bojowe.

Pomocniczym dokumentem dowodzenia wykorzystywanym w zakresie synchronizacji działań jest graficzno-tabelaryczny **plan synchronizacji** (załącznik 5), który powstaje w czasie rozważania wariantów działania. Powinien on odzwierciedlać działanie wszystkich elementów ugrupowania bojowego w stosunku do przewidywanego działania, w oparciu o przyjęte fazy/etapy prowadzenia działań, np. osiągnięcie gotowości do wykonania manewru, przemieszczenie, odtworzenie gotowości, przyjęcie i pełnienie dyżuru bojowego, manewry taktyczne itp. Po podjęciu przez dowódcę decyzji w zakresie wyboru wariantu działania i ogłoszeniu zamiaru, po powstaniu planu działania, plan synchronizacji zostaje uszczegółowiony, skopiowany i dostarczony do wszystkich komórek funkcjonalnych SD, dla których staje się dokumentem uzupełniającym plan działania i ułatwiającym kierowanie walką. Wynikiem przeprowadzonej synchronizacji jest skoordynowanie działania wszystkich elementów w czasie i przestrzeni w ramach opracowanego

<sup>23</sup> Powyższe jest zdefiniowane i opisane w *Doktrynie Systemu Dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP DD/6.1(B)*.

planu działania. Istotne jest, aby w trakcie synchronizacji działań rozpatrzyć również wszystkie możliwe aspekty prowadzenia działań w stosunku do wszelkich możliwych zakłóceń (również tych mało prawdopodobnych) powstałych w wyniku zmieniającej się sytuacji i możliwych sposobów działania przeciwnika.

Do celów synchronizacji działań, na SD BR OP realizuje się odprawę koordynacyjno-synchronizującą, w której uczestniczy dowódca SD (jako prowadzący – wg potrzeb w zastępstwie może to być szef pionu operacyjnego), szefowie poszczególnych komórek funkcjonalnych SD bezpośrednio podległych dowódcy, dowódcy podległych (podporządkowanych) sił oraz oficerowie łącznikowi jednostek współdziałających i wspierających (jeśli takowe występują).

Odprawa koordynacyjno-synchronizująca w zależności od posiadanego czasu, posiadanych środków dowodzenia może zostać przeprowadzona na SD bądź przy wykorzystaniu technicznych środków łączności.

Podczas odprawy koordynacyjno-synchronizującej synchronizuje się działania w ugrupowaniu BR OP: WYDZIELONE SIŁY – W WYZNACZONYM MIEJSCU – W OKREŚLONYM CZASIE. Istotą odprawy koordynacyjno-synchronizującej jest upewnienie się dowódcy SD BR OP w zakresie zrozumienia sposobu wykonania zadania (intencji dowódcy) przez dowódców podległych sił.

Odpowiedzialnym za opracowanie planu synchronizacji jest starszy specjalista ds. przemieszczenia przy współdziałaniu specjalisty ds. planowania ugrupowania z pionu operacyjnego.

Za szczególnie ważne dla prawidłowego przebiegu fazy kontroli uznać należy monitorowanie sytuacji, obejmujące całość przedsięwzięć zapewniających możliwość porównania stanu zaplanowanego (*jak miało być*) ze stanem rzeczywistym (*jak jest*). Do zasadniczych sposobów uzyskiwania informacji niezbędnych do sprawnego i ciągłego monitorowania sytuacji należy zbieranie meldunków od podwładnych oraz wizyty dowódcy SD w podległych dywizjonach (w miarę możliwości) oraz wysyłanie Grupy zabezpieczenia technicznego (złożonej z wydzielonych specjalistów SD) w celu realnej oceny aktualnej zdolności bojowej.

Tabela 13

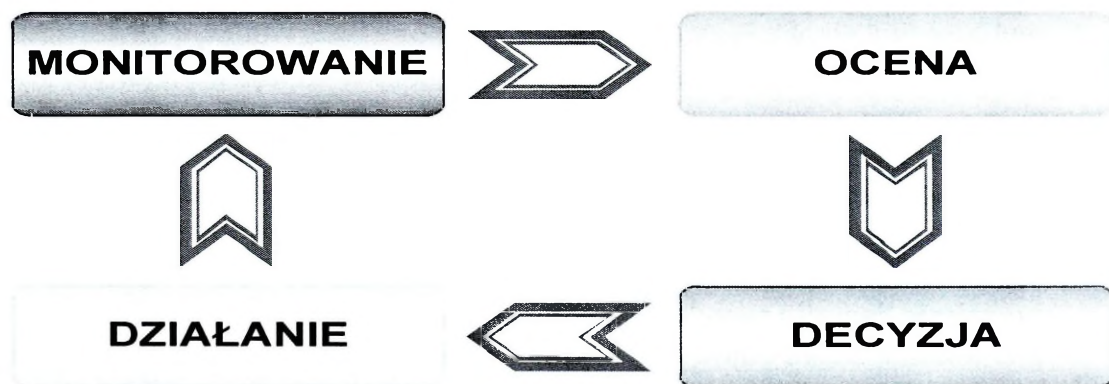
#### Wariant odprawy koordynacyjno-synchronizującej

CEL:	Upewnienie się czy podwładni właściwie zrozumieli swoje zadanie oraz sprawdzenie czy synchronizacja działań poszczególnych elementów ugrupowania bojowego w zasadniczych etapach nie budzi zastrzeżeń		
PROWADZI:	dowódca SD, wg potrzeb szef pionu operacyjnego.		
ODPOWIEDZIALNY:	szef pionu operacyjnego		
UCZESTNICZĄ:	dowódcy dywizjonów (dowódcy sił podporządkowanych), szefowie pionów/sekcji SD BR OP (wg potrzeb i decyzji dowódcy SD)		
CZAS	od..... do.....		
<b>UKŁAD ODPRAWY</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Rozpatrywane czynniki</b>	<b>Czas</b>	<b>Referujący</b>
1.	Potwierdzenie tożsamości dowódców (odbiorców zadań), przedstawienie przebiegu odprawy (telekonferencji).	1 min	dowódca SD/szef pionu operacyjnego

2.	Meldunki dowódców o sytuacji/ stanie w zakresie realizacji zadań bieżących, działań planistyczno-organizacyjnych i przygotowawczych – odpowiednio do zadań postawionych w rozkazie bojowym (zarządzeniu bojowym).	każdy do 3 min	dowódcy dywizjonów (szefowie pionów SD)
3.	Synchronizacja działań, co do: <b>sił – miejsca – czasu</b> , realizacji zadań szczegółowych (rozegrania walki).	5 min	dowódca SD (szefowie pionów SD, wytypowani specjaliści wg potrzeb)
4.	Sprawdzenie zrozumienia zadań przez dowódców. Ustalenie zasad zachowania ciągłości dowodzenia oraz zasadniczych terminów meldunkowych. Zakończenie odprawy.	5 min	dowódca SD (szef pionu operacyjnego, szef pionu wsparcia działań, szef sekcji kierowania ogniem)
RAZEM		.....	

Źródło: opracowanie własne na podstawie obserwacji z udziału w ćwiczeniach pododdziałów OPL SP.

Monitorowana sytuacja stanowi podstawę do stwierdzenia, czy różnice te wymagają podjęcia dodatkowych działań. Jeżeli dodatkowe czynności nie są niezbędne, wówczas realizuje się wcześniej ustalony plan. Jeżeli zmiany są konieczne, dowódca SD, wspomagany przez Zmianę Bojową, podejmuje decyzję, jakie działania (czynności) należy podjąć. Po ich identyfikacji zostaje podjęta decyzja (na bazie zgromadzonych i przeanalizowanych informacji), która jest wprowadzona w życie (działanie) poprzez opracowanie i dystrybucję zarządzeń bojowych do podległych pododdziałów. Czas ich wykonania uzależniony będzie od panującej sytuacji – decyzję o terminie wykonania podejmuje dowódca na bieżąco.



Opracowanie własne.

Rys. 51. Istota cyklu sprawowania dowodzenia w trakcie działań

### 3.2.2. Proces dowodzenia na SD dywizjonu

Dowodzenie na SD dr OP realizowane jest wg tego samego schematu jaki jest wykorzystywany na SD BR OP. Sposób postępowania osób funkcyjnych i stosowane procedury zasadniczo nie odbiegają od realizowanych na szczeblu ZT. Różnica polega na zakresie realizowanych przedsięwzięć, większej szczegółowości rozpatrywanych zagadnień związanych z wykonaniem zadania pod kątem konkretnego pododdziału wskazanego do jego realizacji. Zadania bojowe dla dywizjonu stawia z reguły dowódca BR OP osobiście lub przez wyznaczonego oficera ustnie, a następnie zostaje ono uzupełnione i potwierdzone pisemnym rozkazem. Oprócz pisemnego rozkazu bojowego (wyciągu z rozkazu) dywizjon otrzymuje inne dokumenty bojowe (wyciągi) jak zarządzenia bojowe, plany itp. Zadanie może być postawione na SD BR OP lub na stanowisku dywizjonu. Może też być przekazane technicznymi środkami łączności. W oparciu o położenie dywizjonu i otrzymane zadanie bojowe dowódca wypracowuje decyzję.

Proces wypracowania i podjęcia decyzji o organizowaniu i prowadzeniu działań bojowych obejmuje wiele ocen, obliczeń, analiz, uogólnień, z których najważniejszymi są:

- analiza zadania bojowego,
- kalkulacja czasu,
- wydanie zarządzeń wstępnych,
- ocena sytuacji,
- podjęcie decyzji,
- stawianie zadań bojowych pododdziałom,
- stawianie zadań do zabezpieczenia działań bojowych.

Wnioski z analizy zadania bojowego powinny zawierać:

- ogólną koncepcję wykonania zadania,
- wykorzystanie posiadanych sił i środków,
- wyselekcjonowanie przedsięwzięć, które należy wykonać w pierwszej kolejności.

W kalkulacji czasu uwzględnia się czas na:

- wydanie zarządzeń wstępnych,
- ocenę sytuacji,
- rekonesans,
- powzięcie decyzji i zameldowanie przełożonemu,
- postawienie zadań bojowych dowódcom pododdziałów i wydanie wytycznych do zabezpieczenia działań bojowych,
- przemarsz, zajęcie ugrupowania i osiągnięcie gotowości do prowadzenia działań bojowych,
- kontrolę i pomoc dla pododdziałów,
- inne przedsięwzięcia, wynikające z otrzymanego zadania.

Po zapoznaniu się z treścią otrzymanego zadania i wnioskami z jego analizy dowódca SD osobiście lub przez szefa pionu operacyjnego udziela wytycznych w zakresie:

- przygotowania meldunków (propozycji i wniosków), niezbędnych dowódcy do wypracowania decyzji,
- organizacji pracy i przygotowania się do wykonania zadania bojowego.

Wytyczne dla funkcyjnych SD mogą dotyczyć przygotowania wniosków i propozycji, wynikających z oceny poszczególnych zagadnień:

1) wnioski dla oficera łączności wynikają z oceny:

- środków łączności, którymi dysponuje dywizjon,
- zabezpieczenia łączności przewodowej, radiowej i radioliniowej,
- zabezpieczenia niejawnego dowodzenia przed rozpoznaniem i zakłóceniami;

2) wnioski dla logistyka wynikają z oceny:

• stanu i rozmieszczenia sprzętu bojowego, urzutowania zapasów i środków materiałowo-technicznych,

- możliwości uzupełnienia dywizjonu w środki materiałowo-techniczne,
- urzutowania rakiet i możliwości ich dowozu lub manewru,
- wykorzystania zakresu częstotliwości pracy urządzeń radiolokacyjnych,
- organizowania napraw sprzętu bojowego,
- organizowania grupy ewakuacyjno-ratunkowej,
- stanu zabezpieczenia dywizjonu w środki materiałowe,
- możliwości transportowe,
- możliwości zaopatrzenia w MPS,
- możliwości zapewnienia manewru dywizjonu,
- możliwości zorganizowania zaplecza gospodarczo-bytowego,
- zabezpieczenia medycznego;

3) wnioski dla szefa pionu operacyjnego wynikają z oceny niżej wymienionych zagadnień i powinny zawierać propozycję wykonania zadania bojowego przez:

- przeciwnika powietrznego,
- przeciwnika naziemnego,
- możliwości radiolokacyjnego rozpoznania i wskazywania celów przez RSWP,
- możliwości wykonania otrzymanego zadania przez dywizjon,
- wariantów ugrupowania bojowego na nowym SO,
- sposobu wykonania manewru,
- możliwości zabezpieczenia dowodzenia,
- współdziałania,
- ochrony i obrony (w tym elektronicznej),
- nastrojów wśród okolicznej ludności cywilnej i sposobu współpracy z terenowymi organami administracji państwowej itd.

Zarządzenie wstępne wydaje dowódca SD w celu przyspieszenia realizacji przedsięwzięć warunkujących wykonanie zadania bojowego w nakazanym terminie. W zarządzeniu z zasady przewiduje się niezbędne przedsięwzięcia w zakresie

przygotowania SD i pododdziałów do wykonania postawionego dla dywizjonu zadania bojowego i powinno zawierać:

- wstępne zapoznanie dowódców pododdziałów z otrzymanym zadaniem bojowym,
- dane w zakresie uzupełnienia pododdziałów w MPS, rakiety, amunicję i żywność,
- dane w zakresie przeprowadzenia przeglądów i kontroli w technice bojowej,
- dane dotyczące przeprowadzenia sprawdzenia stanu wyposażenia indywidualnego żołnierzy,
- dane w zakresie osiągnięcia pozycji RTM,
- terminu i miejsca wydania rozkazu bojowego.

Ocena sytuacji jest jednym z najważniejszych etapów pracy dowódcy i funkcyjnych SD przy wypracowywaniu decyzji do organizacji i prowadzenia działań bojowych. Pełna ocena sytuacji w dywizjonie obejmuje następujące zagadnienia:

- ocenę przeciwnika powietrznego i naziemnego/morskiego (realizuje specjalista rozpoznania),
- ocenę obiektu obrony (realizuje specjalista planowania ugrupowania bojowego),
- ocenę własnych możliwości (realizuje specjalista planowania ugrupowania bojowego),
- ocenę sąsiadów (realizuje specjalista ugrupowania bojowego),
- ocenę warunków prowadzenia działań (terenu i warunków atmosferycznych) (realizuje specjalista rozpoznania),
- ocenę sytuacji skażeń i zakazań (realizuje specjalista ochrony i obrony),
- ocenę zabezpieczenia logistycznego na wszystkich etapach działań (realizuje specjalista logistyki).

Jeżeli dla dywizjonu jest postawione zadanie bojowe obrony obiektu w nowym rejonie, to sytuację należy ocenić w pełnym zakresie, w innych przypadkach sytuację można ocenić według oddzielnych elementów, np. tylko ocena przeciwnika oraz możliwości własnych itp. Oceniając przeciwnika powietrznego i naziemnego/morskiego dowódca analizuje:

- siły i środki przeciwnika, przewidziane w strefie ognia dywizjonu,
- cel nalotu i zadania, jakie może sobie stawiać przeciwnik,
- charakterystyki ŚNP mogących działać w rejonie dr (wysokości, prędkości, uzbrojenie, wyposażenie elektroniczne, możliwości manewrowe, skuteczna powierzchnia odbicia, zasięg na małych i dużych wysokościach, możliwości stosowania RPR),
- czas dolotu ŚNP,
- trasy i profile dolotu do obiektu i dywizjonu,
- przewidywaną taktykę działania ŚNP, a szczególnie: warianty uderzeń na obiekt, sposoby stosowania zakłóceń i manewrów, sposoby bombardowania i stosowania RPR, spodziewaną liczbę samolotów na obiekt i dr,
- położenie, możliwy skład, przewidywany czas ataku grup dywersyjnych.

Ocena obiektu obrony powinna zawierać:

- stopień ważności obiektu i poszczególnych jego elementów oraz jego usytuowanie względem ważnych obiektów, granicy państwowej i prawdopodobnych głównych kierunków uderzenia,

- potrzebną ilość sił i środków (typ i liczba ŚNP) rażenia do zniszczenia obiektu,

- granice bronionego obiektu,

- określenie dogodnych kierunków podejścia i ataku obiektu oraz rubieży wykonania zadania przez przeciwnika.

Ocena możliwości własnych obejmuje:

- możliwości terminowego osiągnięcia gotowości do otwarcia ognia w zależności od czasu dolotu ŚNP,

- możliwości RSWP i SNR w wykrywaniu celów na małych wysokościach,

- rubieże, kierunki i wysokość lotu, na których dr będzie otrzymywał wskazanie do celów z SD ZT oraz rubieże i kierunki, na których dr będzie zdany tylko na własne środki rozpoznania,

- miejsce dodatkowo rozwijanych punktów obserwacji i łączność z nimi,

- możliwości niszczenia celów na małych wysokościach,

- możliwości wykonania manewru sprzętem i raketami.

Ocena sąsiadów obejmuje:

- położenie najbliższych pododdziałów radiotechnicznych, możliwości wykrywania, możliwości wykorzystania ich informacji i czas jej opóźnienia,

- położenie najbliższych lotnisk, sygnały i sposoby współdziałania oraz zapewnienie bezpieczeństwa dla samolotów w strefie ognia dr,

- miejsca SO najbliższych dr, ich typ, zasięg i strefy ognia, wielkość styku wspólnych stref ognia, możliwości ogniowe i natężenie ognia na styku stref ognia.

Ocena warunków prowadzenia działań obejmuje ocenę terenu i warunków atmosferycznych. Ocena terenu dotyczy następujących zagadnień:

- możliwości wykorzystania rzeźby terenu i punktów orientacyjnych przez ŚNP w czasie wykonywania nalotu,

- wpływ rzeźby, ukształtowania i pokrycia terenu na możliwości wykrycia celu, ograniczenia strzelania na małych wysokościach,

- przydatność gleby do prowadzenia rozbudowy inżynieryjnej oraz stan dróg dojazdowych,

- wielkości kątów zakrycia i warunków do prowadzenia obserwacji wzrokowej i w podczerwieni.

Ocena warunków atmosferycznych dotyczy stanu i prognozy pogody (temperatury, zachmurzenia, opadów, kierunków wiatru, oblodzenia, roztopów, zamieci, zasp itd. Dane te wykorzystuje się głównie do:

- oceny taktyki działania lotnictwa przeciwnika w podobnych warunkach,

- prognozowania zasięgu i trwałości skażeń i zakazań,

- analizy możliwości manewrowych dywizjonu,

- ustalenia sposobu realizacji zadania bojowego w danych warunkach atmosferycznych (zorganizowanie pracy w ciepłej odzieży, praca na zmianę, ogrzewania, zapasów żywności, oporządzenia, oprzyrządowania itp.).

Ocenę sytuacji skażeń i zakażeń prowadzi się według sytuacji prognozowanej lub realnej. Dotyczy ona następujących zagadnień:

- stanu środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- zasięgu i rodzaju skażeń i zakażeń,
- stanu ochrony przed bronią masowego rażenia.

Ocena sytuacji elektronicznej dotyczy następujących zagadnień:

- możliwości przeciwnika w dziedzinie stosowania zakłóceń elektronicznych według ich rodzajów i natężenia,

- taktyki stosowania zakłóceń elektronicznych.

Na podstawie analizy zadania i oceny położenia, a przede wszystkim wyciągniętych z niej i usystematyzowanych wniosków dowódca dywizjonu podejmuje decyzję (zamiar działania), w której określa:

- zamiar prowadzenia działań bojowych (krótkie wnioski z oceny przeciwnika oraz cel i sposób wykonania zadania bojowego),
- treść zadań dla poszczególnych pododdziałów,
- warianty prowadzenia działań bojowych,
- sposób prowadzenia rozpoznania, organizację dowodzenia i współdziałania,
- organizację zabezpieczenia działań bojowych,
- terminy osiągnięcia gotowości bojowej i sposób jej odtwarzania,
- prośby do przełożonego.

Po podjęciu decyzji i wrysowaniu na mapę dowódca dr stawia zadania w zakresie opracowania Planu działania dywizjonu, który po zatwierdzeniu przez przełożonego stanowi jednocześnie podstawę do wydania ustnego rozkazu bojowego, w którym dowódca dr podaje:

1) krótką ocenę przeciwnika w formie wniosków z jego dotychczasowej i prognozowanej działalności:

- przewidywany skład (liczba, typy i możliwości bojowe) ŚNP przeciwnika mogących działać w strefie ognia dr,
- przewidywane warianty uderzeń (ugrupowanie ŚNP przeciwnika na poszczególnych kierunkach i trasach podlotu, ich profile),
- przewidywany skład i kierunki działań grup dywersyjnych-rozpoznawczych;

2) zadania bojowe ZT, sąsiadów (sił współdziałających) – najbliższe SO dr, miejsca rozwinięcia RLP, lotnisko i elementy ACO, związane z działaniami lotnictwa;

3) zadanie bojowe dywizjonu sformułowane tak, jak w rozkazie bojowym dowódcy BR OP;

4) po słowie „Rozkazuję” zadania dla podległych pododdziałów:

- miejsce w ugrupowaniu marszowym,
- czas przekroczenia punktu wyjściowego,
- sposób organizacji rozpoznania przestrzeni powietrznej i terenu,

- sposób odpierania przeciwnika powietrznego i naziemnego,
- sposób utrzymania łączności,
- czas osiągnięcia gotowości bojowej;

5) miejsce SD, od kiedy czynne i terminy składania meldunków, sygnały;

6) zastępcę.

Po podjęciu decyzji, dowódca przystępuje do postawienia zadań zabezpieczenia działań bojowych, które są przekazywane podwładnym w formie ustnych wytycznych. Powinny one zawierać:

- orientowanie topograficzne i taktyczne,
- dozory, zasadniczy kierunek strzelania, sektor odpowiedzialności,
- sposób realizacji rozpoznania radiolokacyjnego i wzrokowego (sposób organizacji dyżurów RSWP, organizację poszukiwania grupowego celów za pomocą SNR, możliwości korzystania z danych powiadamiania z najbliższych RLP, organizację rozpoznania wzrokowego przeciwnika powietrznego, naziemnego i skażeń,
- sposób organizacji i prowadzenia ochrony i obrony SO (zadania bezpośredniej ochrony w czasie marszu i na nowym SO, skład i zadania poszczególnych elementów ochrony i obrony, sygnały rozpoznawcze, sposób alarmowania o działaniu przeciwnika naziemnego (nawodnego), sposób działania wyznaczonych sił i środków w walce z grupami dywersyjnymi),
- przedsięwzięcia z zakresu obrony przed bronią masowego rażenia (sygnały powiadamiania o skażeniach i zakażeniach, sposób organizacji rozpoznania skażeń i zakażeń, sposób działania po porażeniu bronią masowego rażenia – prowadzenie zabiegów),
- przedsięwzięcia w zakresie zabezpieczenia inżynieryjnego i maskowania (rodzaj, zakres i terminy przeprowadzenia prac inżynieryjnych w pododdziałach, sposób i zakres wykorzystania właściwości maskujących terenu i zastosowania podręcznych środków maskowania oraz etatowych siatek maskujących, wykorzystania dróg, ograniczenia ruchu pojazdów, świateł itd.),
- sposób przeprowadzenia prac w zakresie przygotowania topograficzno-geodezyjnego strzelania dywizjonu,
- przedsięwzięcia zabezpieczenia logistycznego (uzupełnienia brakujących środków materiałowych, organizacja zabezpieczenia w rakiety, warunki przechowywania rakiet, organizacja manewru raketami, naprawa techniki bojowej, sposób żywienia, sposób ewakuacji porażonych i chorych),
- inne przedsięwzięcia, wynikające z aktualnej sytuacji i potrzeb,
- terminy realizacji poszczególnych zadań.

### 3.3. Środki dowodzenia

Dla zapewnienia właściwego przepływu informacji między stanowiskiem dowodzenia BR OP, siłami podporządkowanymi i współdziałającymi jednostkami stosowane są nowoczesne środki techniczne. Stanowią je procedury i specjalne

urządzenia techniczne służące pozyskiwaniu, przesyłaniu, przetwarzaniu, gromadzeniu i zobrazowaniu informacji. Noszą one nazwę środków dowodzenia.

W BR OP środki dowodzenia stanowią:

- stanowisko dowodzenia PRZELOT-SAMOC,
- środki rozpoznania radiolokacyjnego,
- środki łączności,
- zasady użycia ww. elementów.

### **Stanowisko dowodzenia PRZELOT-SAMOC**

Stanowisko dowodzenia jednostkami OPL SP o kryptonimie „PRZELOT – SAMOC” składa się z obiektu SDP-20 czyli **SAMOC** – Surface To Air Missile Operations Center – brygadowego stanowiska dowodzenia, które zapewnia tworzenie i działanie klastra przeciwlotniczego i efektywną obronę powietrzną w strefie rażenia rakietami przeciwlotniczymi MEZ (Missile Engagement Zone), oraz obiektu SDP-10N, czyli właściwy **PRZELOT** – przeznaczony do automatyzacji kierowania walką jednego zestawu raketowego.

**System PRZELOT-SAMOC zapewnia** interoperacyjność z systemami NATO (np. PATRIOT, CSI, CRC), oraz współpracę z zestawami raketowymi typu NEWA-SC.

Podstawowe funkcje systemu:

- w zakresie planowania działań:
  - planowanie ugrupowania wojsk OPL SP oraz ich przemieszczania na podstawie danych z cyfrowych map oraz dokumentów sformalizowanych,
  - wsparcie w zakresie wyznaczania pokrycia radiolokacyjnego RSWP i SNR,
  - obszary wykrycia celu skorelowane z profilem terenu (wysokości zobrazowane kolorem),
  - wsparcie w zakresie analizy terenu poprzez wyszukiwanie określonych elementów (wzniesienia, doliny) oraz cyfrowe źródła danych (np. wysokość npm);
- w zakresie dowodzenia i kierowania walką:
  - bieżącą ocenę zagrożenia ze strony poszczególnych celów powietrznych oraz kalkulację optymalnej rekomendacji celów do zniszczenia przez odpowiednie dywizjony raketowe,
  - produkcję i dystrybucję LAP (do 12 źródeł z czego cztery obrabiane równolegle, 99 tras z każdego źródła, 128 tras w LAP, możliwość zapytania IFF, możliwość nadawania identyfikacji),
  - odbiór i dystrybucję RAP (wymiana informacji o sytuacji powietrznej w oparciu o protokoły: ASTERIX, LINK-11B, elementy LINK-16, do 512 tras),
  - ocena i rekomendacja zagrożeń, prezentowanie oceny możliwości zwalczania,
  - kierowanie walką w systemie zautomatyzowanym,
  - możliwość filtracji sytuacji powietrznej w zależności od potrzeb (ze względu na identyfikację, obszar, szybkość, wysokość, kurs),

– kierowanie środkami ogniowymi (w oparciu o: LINK-11B, depesze XDR poprzez sieć WAN),

– monitorowanie aktualnego statusu środków ogniowych,

– obsługę systemu meldunkowego (wymiana następujących sformalizowanych dokumentów w formacie ADatP-3 w oparciu e-mail, fax, plik MTF:ACO, CMO, ATO, COVREP, MCR, MEO, SSTO, SSREP, MWO).

Kabiny wchodzące w skład SD, przystosowane są do pracy długotrwałej, 24-godzinnej, tylko na postoju, w dowolnych warunkach atmosferycznych występujących na obszarze o klimacie umiarkowanym, zimnym w zakresie temperatur od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Kabiny w zależności od potrzeb mogą być eksploatowane:

- na pojeździe bazowym z umieszczoną na jego skrzyni ładunkowej kabiną,
- na klockach ustawczych.

Do zdejmowania i ustawiania kabin na pojeździe bazowym lub klockach ustawczych używany jest dźwig lub podnośnik widłowy. SD przystosowano do rozwijania na stanowiskach polowych i stałych. Konstrukcja kabin umożliwia zainstalowanie kółek manewrowych do ich przetaczania po utwardzonych podłożach.

**Obiekt SDP-20 składa się z:**

- jednej kabiny operacyjnej KO-10,
- dwóch kabin operacyjnych KO-11,
- dwóch kabin kierowania walką KKW-10,
- dwóch polowych stacji zasilania  $2 \times 40 \text{ kW}$ ,  $3 \times 400 \text{ V}$ ,  $50 \text{ Hz}$  na przyczepach 1-osioowych,
- dwóch przyczep 1-osiove do przewozu kabli,
- pięciu samochodów szosowo-terenowych klasy STAR 1466.

Kabina **KKW-10** może stanowić miejsce pracy zespołu kierowania walką i jest przeznaczona do kierowania działaniami bojowymi, a w tym do rozdziału celów przydzielonych do zwalczania pomiędzy podporządkowane dywizjony. Na stanowiskach osób funkcyjnych procesy kierowania walką są wspomagane komputerowo i obejmują: analizę sytuacji powietrznej, ocenę zagrożenia, rekomendację do działań oraz wyliczanie i zobrazowanie stref wykrywania i działań.

Kabina **KKW-10**, **KO-10** i **KO-11** może stanowić miejsce pracy zespołu planowania i zabezpieczenia działań bojowych stanowiska dowodzenia i umożliwia:

- planowanie działań i bieżących operacji w oparciu o otrzymane uprawnienia oraz otrzymane zadania i rozkazy,
- współpracę operacyjną z nadrzędnym SD i podporządkowanymi jednostkami, organizację dowodzenia działaniami bojowymi,
- monitoring sytuacji powietrznej i taktycznej,
- inicjowanie procesów alarmowania, nadzorowania przygotowania podległych jednostek do działań.

W kabinie w wykonaniu KKW (pracującej jako kabina operacyjna) komputerowo wspomagane są procesy planowania obejmujące między innymi: planowanie

rozmieszczenia jednostek ugrupowania bojowego, planowanie, koordynowanie i monitorowanie manewrów podległych jednostek.

Niezależnie od realizowanych zadań w kabinie KO-11 może również funkcjonować stanowisko pracy operatora terminala ICC.

**Obiekt SDP-10N składa się z:**

- jednej kabiny KD-10N,
- jednej polowej stacji zasilania 2 x 10 kW, 3 x 400 V, 50 Hz na przyczepie 1-osiowej,
- jednego samochodu szosowo-terenowego klasy STAR 1466.

Obiekt SDP-10N jest częścią składową SD dywizjonu raketowego OP, przeznaczony do dowodzenia aktywnymi środkami walki (kierowania ogniem), przekazywania statusu bojowego jednostki do obiektu SDP-20, tworzenia i dystrybucji sformalizowanych dokumentów bojowych, odbierania sytuacji radiolokacyjnej RAP oraz dystrybucję LAP.

Kabina KD-10N jest przeznaczona do zabezpieczenia i wspomagania procesów dowodzenia i kierowania ogniem, a także do przetwarzania i zobrazowania informacji operacyjno-taktycznej oraz informacji o sytuacji powietrznej. Kabina KD-10N współpracuje z kabiną dowodzenia i naprowadzania (KDN), stanowiącą zasadniczy element przeciwlotniczego zestawu raketowego NEWA SC.

### **Środki rozpoznania radiolokacyjnego**

Stacje radiolokacyjne (RLS) przeznaczone są między innymi do wykrycia i śledzenia przeciwnika powietrznego oraz uprzedzenia systemu obrony powietrznej o grożącym ataku powietrznym. Charakteryzują się dużym zasięgiem wykrywania zawierającym się w granicach 300–600 km. RLS określają najczęściej dwie współrzędne: odległość do celu i jego azymut i zwane są odległościomierzami. W celu określania trzeciej współrzędnej–wysokości służą inne stacje radiolokacyjne zwane wysokościomierzami.

Zespoły ogniowe PZR S-125 SC wyposażone są w RLS wstępnego poszukiwania P-18 „LAURA”. Stacja radiolokacyjna P-18 jest odległościomierzem przeznaczonym do wykrywania obiektów oraz określania ich bieżących współrzędnych (odległości pochyłej, azymutu) i przynależności. Ponadto w razie sprzężenia z wysokościomierzem przewidziano półautomatyczne wskazywanie celów dla wysokościomierza w azymucie i odległości pochyłej. Z wynośnego wskaźnika obserwacji okrężnej w RLS P-18 w systemie radiolokacyjnym może być wykorzystana do następujących celów:

- wykrywanie celów powietrznych,
- określanie bieżących współrzędnych statków powietrznych (azymut, odległość),
- zabezpieczenia naprowadzania i przelotów lotnictwa.

RLS P-18 jest stacją mobilną. W skład jej wchodzi cztery jednostki transportowe:

- samochód z aparaturą (samochód marki URAL 375A). Rozmieszczone na nim są urządzenia nadawczo-odbiorcze, wskaźniki, urządzenie przeciwwzakłóceń i urządzenie rozpoznawcze,

- samochód z urządzeniami antenowo-masztowymi (UAM, AMU) – samochód marki URAL 375D. Rozmieszczone są elementy urządzenia antenowo-masztowego, wciągarki do montażu urządzenia antenowo-masztowego, elementy urządzenia rozpoznawczego,

- dwie przyczepy zasilania (PS-1, PS-2) w których umieszczono po jednym wysokoprężnym zespole prądowtórzym typu AD-10T-230-M. Jeden z nich pracuje a drugi jest rezerwowy. Stacja może być zasilana z zewnętrznej sieci przemysłowej trójfazowym napięciem zmiennym 220 V lub 380 V 50 Hz lub z własnej elektrowni 3 x 220 V 50 Hz.

Wadą stacji jest to, że czas zwijania i rozwijania jest dość długi. PZR 125 SC na przełomie lat były modernizowane w kierunku poprawy mobilności co skutkuje tym że obecnie stacja nie nadąża za zestawem któremu służy.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne P-18:

- zakres fal – metrowy;
- stacja jednokanałowa z rozdziałem mocy,
  - na piętro górne anteny 40%,
  - na piętro dolne anteny 60%;
- stacja przestrajana na jedną z czterech częstotliwości uprzednio zaprogramowania, czas przestrajania mniejszy niż 8 s;
- parametry charakterystyki promieniowania anteny:
  - szerokość w płaszczyźnie pionowej 30°,
  - szerokość w płaszczyźnie poziomej 6°;
- maksymalny pułap śledzenia 30 000 m;
- maksymalna odległość wykrywania 270 km;
- dokładność określania współrzędnych:
  - w odległości +/- 1800 m,
  - w azymucie +/- 1,5°;
- zdolność rozróżniania:
  - w odległości 2 km,
  - w azymucie 6°–8°;
- czas włączenia:
  - z sieci 3 min,
  - z agregatu 5 min,
  - z rodzaju pracy dyżurny 20–70 s;
- czas wyłączenia 5 min;
- obroty anteny:
  - włączenie skokowe z prędkością 2, 4, 6 obr/min (tylko w prawo),
  - włączenie płynne z prędkością 0,4–6 obr/min (w prawo i w lewo);
- możliwość pochylenia anteny +15° do -5°;

- stacja posiada system zabezpieczający przed zakłóceniami aktywnymi (układ SZARW) i pasywnymi (układ TES);
- w stacji przewidziano rodzaj pracy „MIGOTANIE”, jako zabezpieczenie przed pociskami samonaprowadzającymi;
- pracę stacji można kontrolować za pomocą wynośnego wskaźnika obserwacji okrężnej /W/WWOO/–maksymalna odległość 500 m;
- czas rozwijania/zwijania stacji wynosi 1 h – bez W/WWOO przy maksymalnym podniesieniu anteny 1,5 h;
- stacja może współpracować z urządzeniem rozpoznawczym „AZUR”;
- stacja posiada aparaturę sprzężenia i łączności telefonicznej;
- RLS P-18 jest stacją mobilną, prędkość marszu wynosi:
  - 40 km/h po drogach szosowych,
  - 25 m/h po drogach gruntowych;
- wszystkie jednostki ze składu stacji mieszczą się w gabarytach wymaganych w transporcie kolejowym;
- zasilanie stacji – z sieci przemysłowej:
  - 3 x 220 V 50 Hz,
  - 3 x 380 V 50 Hz,
  - z agregatu 3 x 220 V 50 Hz (użycie paliwa przez zespół zasilania AD-10-T/230M wynosi 4,6 kg/h);
- dobór mocy nie większy niż 10 kW;
- odległość wykrycia obiektu.

Tabela 14

## Zasięgi wykrywania stacji radiolokacyjnej P-18

Wysokość lotu celu [m]	Zasięg wykrycia w km			
	dla $G = 0,3 \text{ m}^2$		dla $G = 1 \text{ m}^2$	
	$H_{AG} = 6,35 \text{ m}$	$H_{AG} = 10,35 \text{ m}$	$H_{AG} = 6,35 \text{ m}$	$H_{AG} = 10,35 \text{ m}$
100	21	24	28	30
300	29	37	40	50
500	37	44	50	60
1000	48	54	65	80
3000	67	84	110	140
5000	106	124	145	170
10 000	128	183	175	250
16 000	150	191	205	263
20 000	168	198	230	270
30 000	168	198	250	270

$G$  – skuteczna powierzchnia odbicia,  $H_{AG}$  – wysokość podniesienia anteny

Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Kubiszta, *Podręcznik operatora stacji P-18*, Koszalin 2004.

## Środki łączności

Do przekazywania informacji (wiadomości) z zakresu dowodzenia, współdziałania, powiadamiania, ostrzegania, alarmowania i wskazywania celów powietrznych organizuje się system łączności, stanowiący organizacyjno-techniczny zespół sił i środków łączności oraz informatyki. Środki łączności wykorzystywane w BR OP można podzielić na bezprzewodowe i przewodowe (linie kablowe polowe i stacjonarne, urządzenia końcowe takie jak telefony, faksy, modemy) oraz aparatownie RWŁ<sup>24</sup>.

Środki bezprzewodowe będące na wyposażeniu BR OP ze względu na różnice konstrukcyjne można podzielić na następujące:

- środki radiowe,
- środki radiotelefoniczne,
- środki radioliniowe (występują w ukompletowaniu aparatowni RWŁ-C i MWŁ).

W wojskowych systemach telekomunikacyjnych w pododdziałach wykorzystuje się zakres fal radiowych od 1,5 MHz do 88 MHz (radiostacje pola walki). Radiostacje pola walki wykorzystywane między innymi w WOPL SP pracują w sieciach i kierunkach radiowych w dwóch zakresach częstotliwości:

- w zakresie 1,5 MHz – 30 MHz, radiostacje krótkofalowe,
- w zakresie 30 MHz – 88 MHz, radiostacje ultrakrótkofalowe<sup>25</sup>.

Radiostacje krótkofalowe przeznaczone są do zapewnienia łączności na średnie i duże odległości (35–1000 km). Radiostacje ultrakrótkofalowe przeznaczone są do zapewnienia łączności na małe i średnie odległości (do 35 km).

Przyjmując jako kryterium podziału sposób wykorzystania (zastosowania), radiostacje pola walki będące na wyposażeniu WOPL SP można podzielić na:

- radiostacje ręczne (pododdziałowe, osobiste), wykorzystywane przez osobę funkcyjną,
- plecakowe (przenośne), obsługiwane przez operatora, pozwalające pracować podczas ruchu w każdych warunkach (w pomieszczeniach i na zewnątrz),
- pokładowe, obsługiwane przez operatora w specjalnie zaprojektowanym nadwoziu<sup>26</sup>.

Kolejnym parametrem klasyfikującym radiostacje jest moc ich nadajnika. Przyjmując powyższe kryterium, radiostacje pola walki występujące w WOPL SP dzielimy na:

**24** Zespół technicznych środków łączności zainstalowanych na środku lokomocji, przeznaczonych do zapewnienia łączności na przewodowych, radiowych i radioliniowych drogach przesyłowych. Zawiera urządzenia umożliwiające kompleksowe wykorzystanie środków łączności – na podstawie: *Mała encyklopedia wojskowa*, Warszawa 1967.

**25** M. Liberadzki, *Środki dowodzenia kompanii zmechanizowanej i czołgów oraz ich wykorzystanie w systemie łączności*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” nr 3 (145)/2007, s. 7.

**26** H. Łukasiewicz, A. Szleszyński, *Podstawy organizacji łączności pododdziału*, Wrocław 2006, s. 32.

- radiostacje bardzo małej mocy, do 1 W (radiostacje ręczne),
- radiostacje małej mocy 1–100 W (radiostacje ręczne, plecakowe, pokładowe),
- radiostacje średniej mocy 100–1000 W (aparatownie).

Przedstawione dwa rodzaje kryteriów, według których dzieli się radiostacje pola walki będące na wyposażeniu WOPL SP, zostały zaprezentowane w tabeli 15.

Środki radiowe w BR OP wykorzystywane są do zapewnienia łączności na wszystkich szczeblach dowodzenia. Radiostacje pokładowe i aparatownie pracują głównie w sieciach radiowych dowodzenia zapewniając łączność pomiędzy SD BR OP i SD dr OP. Mogą być także wykorzystane do zapewnienia dowodzenia zespołami ogniowymi w przypadku ich znacznego oddalenia od SD dr OP. Radiostacje te stanowią element wyposażenia grup rekonesansowo przygotowawczych, gdyż zapewniają przesłanie informacji na duże odległości i uniezależniają grupę w zakresie przesyłania informacji do SD. Istotne jest to, że środki radiowe emitując energię elektromagnetyczną stanowią element demaskujący miejsce rozwinięcia wojsk, dlatego radiostacje średniej mocy są traktowane jako element dublujący relacje łączności przewodowej i są uruchamiane w przypadku awarii tych pierwszych.

Tabela 15

#### Rodzaje radiostacji stosowanych w WOPL SP

Lp.	Rodzaj radiostacji	Radiostacje UKF		Radiostacje KF	
		Moc nadajnika	Typ radiostacji	Moc nadajnika	Typ radiostacji
1.	Ręczna	bardzo mała – mała	R-3501		
2.	Plecakowa	mała	RRC-9200 RRC-9210 RRC-9211		
3.	Pokładowa	mała, średnia	RF 5800H	mała, średnia	RF 5800H RKS-8000
		mała	RRC-9311 RRC-9500		
4.	Aparatownia			średnia	R-140

Opracowanie własne.

Radiostacje plecakowe znajdują zastosowanie w sieciach i kierunkach radiowych budowanych wewnątrz ugrupowania pododdziału na rozwiniętym stanowisku ogniowym jako środek dowodzenia dublujący linie przewodowe. Mogą być użyte w relacjach pomiędzy:

- dowódcą dr OP a dowódcami zespołów ogniowych i baterii technicznej,
- podczas przemieszczenia pomiędzy dowódcami maszerujących kolumn,
- do łączności z grupa rekonesansową przy odległości zapewniającej zasięg,
- jako radiostacja główna w sieci radiowej dowódcy ochrony i obrony SD lub ugrupowania bojowego pododdziału.

Radiostacje bardzo małej mocy (ręczne) i radiotelefony przeznaczone są do utrzymywania łączności z osobami funkcyjnymi, spełniającymi istotne znaczenie w (w danym momencie) w ugrupowaniu bojowym. Są wykorzystywane w sie-

ciach radiowych przemieszczających się kolumn marszowych, sieciach radiowych ochrony SD i ugrupowania bojowego pododdziału itp.

Radiostacje będące na wyposażeniu BR OP:

#### Radiostacja R-140

Radiostacja R-140<sup>27</sup> – (jest to radiostacja analogowa tzw. starego parku) zakres częstotliwości 1,5–29,9999 MHz, moc nadajnika – 1000 W. Radiostacja jest przeznaczona do utrzymywania nieprzerwanej łączności w paśmie KF w ruchu lub podczas postoju. Po uzupełnieniu pulpitu radiostacji panelem wykonawczym zdalnego sterowania i po wcześniejszym zaprogramowaniu i nastrojeniu nadajnika i odbiornika ma możliwość pełnego zdalnego sterowania. Realizowane może to być z panelu dyspozycyjnego zdalnego sterowania z odległego elementu łączności, np. aparatu radiodbiorczej poprzez kabel względnie radiolinię w kanale telefonicznym lub telegraficznym.

Możliwości pracy:

- praca simpleksowa lub duplexowa,
- kluczem telegraficznym z pulpitu radiostacji lub urządzenia wynośnego UW,
- z mikrofonu z pulpitu radiostacji, z urządzenia wynośnego lub z kabiny kierowcy,
- z oddalonego na odległość do 800 m polowego aparatu telefonicznego,
- poprzez kanały radiolinii R-405 w kanale telefonicznym lub telegraficznym,
- poprzez telefoniczne urządzenie utajniaszące z radiostacji lub oddalonego aparatu,
- z innych telefonicznych lub telegraficznych aparatów,
- praca dalekopisem lub kluczem w kanale R-105 (tylko R-140Z1),
- praca simpleksowa, telefoniczna, utajniona w jednej wstędze (tylko R-140J).

Zasięgi:

- anteny prętowe do 100 km,
- antena promieniowania pionowego do 400 km,
- anteny symetryczne (dipol, typu „V”) do 3500 km.

#### Radiostacja RF 5800H (HARRIS) na pojeździe<sup>28</sup>

Radiostacja pokładowa serii RF-5800H-MP/150W przeznaczona jest do pracy cyfrowej i analogowej w sieciach i kierunkach radiowych. Wykorzystywana jest do utrzymywania łączności w dalekosiężnych relacji radiowych na szczeblu taktycznym w zakresie HF/VHF w przedziale częstotliwości 1,6 MHz do 59,9999 MHz. Radiostacja pracuje w układzie pracy simpleksowym i duosimpleksowym. Umożliwia sterowanie fonem i transmisję danych w systemie synchronicznym i asynchronicznym w łączu jawnym i utajnionym.

Radiostacja umożliwia:

- utajnienie transmisji fonicznej oraz danych,

<sup>27</sup> [http://www.szpzl-zegrze.waw.pl/ocalic/ocalic\\_3/R-140.html](http://www.szpzl-zegrze.waw.pl/ocalic/ocalic_3/R-140.html) [dostęp: 14.10.2015].

<sup>28</sup> <http://www.wzl2.pl/pl/produkty/systemy-radiowe> [dostęp: 14.10.2015].

- zmiana mocy nadawczej radiostacji mała, średnia (do 150 W),
- automatyczne Zestawianie Połączenia ALE,
- zestaw R/T posiada odłączalny panel sterujący radiostacją,
- utajnianie transmisji fonicznej oraz danych za pomocą kodowania,
- praca ze skokową zmianą częstotliwości nośnej – HOP (trzy rodzaje: Narrow, Wide, Frequency List),
  - praca radiostacji w trybie 3G, tzw. ALE trzeciej generacji (zgodnie ze standardem STANAG 4538),
    - zobrazowanie dokładnego czasu i położenia dzięki wbudowanemu odbiornikowi systemu GPS (ang. *Global Positioning System*),
    - przesyłanie danych pomiędzy radiostacjami pracującymi w sieci typu Wireless,
    - współpraca z siecią telefoniczną poprzez RF-6010 Tactical Network Access Hub,
    - automatyczna lub ręczna transmisja komunikatów dotyczących położenia radiostacji,
    - współpraca radiostacji z komputerem klasy PC do przygotowania planów radiowych i programowania radiostacji,
    - wykorzystanie protokołu IP, podczas pracy w trybie 3G, do transmisji danych.

#### Radiostacja RKS-8000<sup>29</sup>

Radiostacja RKS-8000 przeznaczona jest do pracy cyfrowej i analogowej w sieciach i kierunkach radiowych na szczeblu taktycznym w zakresie KF. Umożliwia pracę fonem, kluczem telegraficznym oraz transmisję danych w systemie synchronicznym i asynchronicznym w łączu jawnym i utajnionym.

Radiostacja umożliwia:

- realizację łączności jawnej i utajnionej w kanałach KF,
- pracę dwukanałową w dwóch niezależnych wstęgach bocznych,
- automatyczne zestawianie połączeń,
- synchroniczną i asynchroniczną transmisję danych przy wykorzystaniu wbudowanego lub zewnętrznego modemu,
- zdalne sterowanie pracą radiostacji,
- możliwość pracy w systemie LINK 11 zgodnie ze standardem STANAG 5511,
- możliwość regulacji mocy wyjściowej w. cz. wzmacniacza mocy.

Podstawowe dane techniczne:

- zakres częstotliwości pracy: 1,5–30 MHz;
- ilość programowalnych kanałów do pracy: 400;

<sup>29</sup> [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_laczności/Radiostacja\\_RKS-8000.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_laczności/Radiostacja_RKS-8000.pdf) [dostęp: 15.09.2015].

- tryby pracy:
  - praca radiostacji na ustalonej, stałej częstotliwości,
  - praca radiostacji na ustalonej, stałej częstotliwości z automatycznym zestawianiem połączenia;
- moc wyjściowa w.cz.: 350/200/100/50 W;
- zdalne sterowanie: RS-232, RS-422, RS-423, Ethernet;
- zasilanie: 230 V/50 Hz lub +28 V.

#### Radiostacja RRC-9500<sup>30</sup>

Radiostacja RRC-9500 jest pokładową radiostacją UKF/FM z wysokim stopniem zabezpieczenia przed przeciwdziałaniem radioelektronicznym, która zapewnia niezawodną łączność w warunkach nasilonych działań wojny radioelektronicznej oraz oferuje szeroki zakres dodatkowych usług. RRC-9500 jest częścią rodziny PR4G obejmującej radiostacje plecakowe i pokładowe, zestaw urządzeń peryferyjnych, taktyczny terminal transmisji danych oraz szeroki asortyment wyposażenia dodatkowego. Radiostacja pokładowa RRC-9500 przystosowana jest do zainstalowania we wszystkich typach pojazdów wojskowych.

Radiostacja umożliwia:

- pracę analogową na stałej częstotliwości,
- pracę cyfrową na stałej lub skokowo zmienianej częstotliwości,
- realizację łączności utajnionej,
- stałe monitorowanie pracy na stałych częstotliwościach przeznaczonych do pracy analogowej,
- realizację połączeń typu konferencyjnego i punkt-punkt,
- automatyczną transmisję alarmu,
- sprawdzenie tożsamości abonenta,
- realizację testu jakości łącza radiowego,
- współpracę z zewnętrznym urządzeniem utajniasjącym,
- programowanie nastaw radiostacji za pomocą programatora,
- transmisję danych,
- realizację wywołań priorytetowych,
- realizację testu sprawności poszczególnych elementów radiostacji.

Podstawowe dane techniczne:

- zakres częstotliwości pracy: 30–87,975 MHz;
- odstęp międzykanałowy: 25 kHz;
- modulacja analogowa: F3E (zgodna z STANAG 4204);
- tryby pracy:
  - praca analogowa na stałej częstotliwości,
  - praca cyfrowa na stałej częstotliwości,
  - hopping częstotliwości,

<sup>30</sup> [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_laczności/Radiostacja\\_RRC-9500.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_laczności/Radiostacja_RRC-9500.pdf) [dostęp: 13.09.2015].

- poszukiwanie wolnego kanału,
- tryb mieszany,
- skaning;
- znamionowa moc wyjściowa w.cz.: 50/5/0,5 W.

#### Radiostacja RRC-9311<sup>31</sup>

Radiostacja pokładowa RRC 9311 jest urządzeniem modułarnym składającym się ze wzmacniacza mocy WZM 126AP oraz radiostacji plecakowej RRC 9210. Przeznaczona jest do pracy cyfrowej i analogowej w sieciach i kierunkach radiowych na szczeblu taktycznym w zakresie VHF w przedziale częstotliwości 30 MHz do 87,975 MHz w simpleksie. Znajduje się na ukończeniu zautomatyzowanych wołów dowodzenia i innych pojazdów rodzajów wojsk. Umożliwia pracę fonem, transmisję danych w systemie synchronicznym i asynchronicznym w łączu jawnym i utajonym.

Radiostacja umożliwia:

- jawną lub szyfrowaną cyfrową transmisję mowy z prędkością 800, 2400, 4800 lub 16000 bit/s (wbudowane szyfrowanie). Szyfrowanie realizowane jest przy użyciu klucza szyfrowania COMSEC (sekwencja czterdziestu dwóch cyfr od 0 do 7 łącznie), zapamiętanie w pamięci radiostacji klucza COMSEC automatycznie pociąga za sobą szyfrowanie łączności w cyfrowych trybach pracy;
- możliwość transmisji mowy po jej digitalizacji z prędkością 16 kbit/s za pomocą kodeka delta zgodnie z normami Eurocom 16 poprzez interfejsy analogowe m.cz. 300–3000 Hz dostępne na obu złączach audio radiostacji;
- jawną lub szyfrowaną synchroniczną transmisję danych (z prędkością od 50 bit/s do 42,66 kbit/s);
- zestawianie wielu połączeń z selektywnym wywołaniem w jednej sieci z możliwością prowadzenia w tej samej sieci jednocześnie zarówno połączeń z selektywnym wywołaniem oraz typu konferencyjnego;
  - możliwość retransmisji we wszystkich trybach pracy;
  - zapamiętywanie i przechowywanie danych początkowych (łącznie z kluczami TRANSEC i COMSEC dla dwóch zestawów kryptograficznych – CRYPTO1 i CRYPTO2) przez okres 1 roku, nawet gdy radiostacja jest wyłączona i nie podłączona do zasilacza;
  - możliwość dołączenia zewnętrznych układów szyfrujących wyposażonych w interfejsy kompatybilne z radiostacją;
    - połączenia priorytetowe (BREAK-IN);
    - możliwość szybkiego kasowania wprowadzonych danych i kluczy szyfrowych, przyciskiem znajdującym się na płycie czołowej radiostacji, przycisk zasłonięty jest pokrywką zabezpieczającą przed przypadkowym przyciśnięciem.

31 <http://www.szpzl-zegrze.waw.pl/wps/9311/rdst.html> [dostęp: 15.09.2015].

### Radiostacja RRC-9211<sup>32</sup>

Radiostacja plecakowa typu RRC 9211 przeznaczona jest do wykorzystania od szczebla plutonu (kompanii) wzwyż na szczeblu taktycznym. Zapewnia utrzymanie łączności fonicznej oraz wymianę danych dokumentalnych (transmisję danych) w zakresie 30–87,975 MHz, w sieciach i kierunkach radiowych. Jest radiostacją simpleksową (ręczne przełączanie z funkcji odbioru na nadawanie), z kanałem co 25 kHz, pracuje z anteną taśmową. Radiostacja może być stosowana w różnych konfiguracjach zarówno do transmisji mowy, jak i danych (jawna lub szyfrowana) oraz jako radiostacja retransmisyjna.

Radiostacja umożliwia:

- jawną lub szyfrowaną cyfrową transmisję mowy z prędkością 800, 2400, 4800 lub 16000 bit/s (wbudowane szyfrowanie). Szyfrowanie realizowane jest przy użyciu klucza szyfrowania COMSEC (sekwencja czterdziestu dwóch cyfr od 0 do 7 włącznie), zapamiętanie w pamięci radiostacji klucza COMSEC automatycznie pociąga za sobą szyfrowanie łączności w cyfrowych trybach pracy;
- możliwość transmisji mowy po jej digitalizacji z prędkością 16 kbit/s za pomocą kodeka delta zgodnie z normami Eurocom 16;
- jawną lub szyfrowaną synchroniczną transmisję danych (z prędkością od 50 bit/s do 42,66 kbit/s);
- jawną lub szyfrowaną asynchroniczną transmisją danych z prędkością od 50 bit/s do 38,4 kbit/s;
- zestawianie wielu połączeń z selektywnym wywołaniem w jednej sieci z możliwością prowadzenia w tej samej sieci (w trybie FH i FCS) jednocześnie zarówno połączeń z selektywnym wywołaniem oraz typu konferencyjnego;
- możliwość retransmisji we wszystkich trybach pracy;
- zapamiętywanie i przechowywanie danych początkowych (łącznie z kluczami TRANSEC i COMSEC dla dwóch zestawów kryptograficznych – CRYPTO1 i CRYPTO2) przez okres 1 roku, nawet gdy radiostacja jest wyłączona i nie podłączona do zasilacza;
- połączenia priorytetowe (BREAK-IN);
- automatyczna transmisja i retransmisja alarmów (ALRT);
- możliwość szybkiego kasowania wprowadzonych danych i kluczy szyfrowych, przyciskiem znajdującym się na płycie czołowej radiostacji, przycisk zasłonięty jest pokrywką zabezpieczającą przed przypadkowym przyciśnięciem;
- opcjonalny moduł odbiornika GPS, który pozwala realizować następujące funkcje:
  - wyświetlanie własnej pozycji radiostacji (wyrażonej w koordynatach długości i szerokości geograficznej), kierunku, szybkości, daty i czasu,
  - okresowe przesyłanie informacji GPS automatyczne lub inicjowane przez operatora,

32 <http://www.szppl-zegrze.waw.pl/wps/9211/rdst.html> [dostęp: 16.09.2015].

– selektywna lub rozsiewcza transmisja informacji GPS w trybie ECCM (ECCM – ochrona przed przeciwdziałaniem radioelektronicznym jest realizowana przez pracę w trybie FH lub FCS).

#### Radiostacja RRC-9210<sup>33</sup>

Radiostacja RRC-9210 jest plecakową radiostacją UKF/FM z wysokim stopniem zabezpieczenia przed przeciwdziałaniem radioelektronicznym, która zapewnia niezawodną łączność w warunkach nasilonych działań wojny radioelektronicznej oraz oferuje szeroki zakres dodatkowych usług. RRC-9210 jest częścią rodziny PR4G F@STNET obejmującej radiostacje plecakowe i pokładowe, zestaw urządzeń peryferyjnych, taktyczny terminal transmisji danych oraz szeroki asortyment wyposażenia dodatkowego

Radiostacja umożliwia:

- pracę analogową na stałej częstotliwości,
- pracę cyfrową na stałej lub skokowo zmienianej częstotliwości,
- realizację łączności utajnionej,
- jednoczesną transmisję mowy i danych w tym samym kanale radiowym,
- transmisję danych z wykorzystaniem protokołu IP,
- ręczne lub automatyczne przesyłanie pozycji z wbudowanego odbiornika GPS,
- stałe monitorowanie pracy na stałych częstotliwościach przeznaczonych do pracy analogowej,
- realizację połączeń typu konferencyjnego i punkt-punkt,
- automatyczną transmisję komunikatów alarmowych,
- sprawdzenie tożsamości abonenta,
- realizację testu jakości łącza radiowego,
- realizację usług w trybach cyfrowych z innymi radiostacjami rodziny PR4G F@STNET oraz PR4G,
- transmisję danych,
- awaryjne kasowanie wprowadzonych nastaw,
- realizację wywołań priorytetowych,
- realizację testu sprawności poszczególnych elementów radiostacji.

#### Radiostacja RRC-9200<sup>34</sup>

Radiostacja RRC-9200 jest plecakową radiostacją UKF/FM z wysokim stopniem zabezpieczenia przed przeciwdziałaniem radioelektronicznym, która zapewnia niezawodną łączność w warunkach nasilonych działań wojny radioelektronicznej oraz oferuje szeroki zakres dodatkowych usług. RRC-9200 jest częścią rodziny PR4G obejmującej radiostacje plecakowe i pokładowe, zestaw urządzeń peryferyjnych, taktyczny terminal transmisji danych oraz szeroki asortyment wyposażenia dodatkowego.

33 [www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl) [dostęp: 18.09.2015].

34 [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_laczności/Radiostacja\\_RRC9200.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_laczności/Radiostacja_RRC9200.pdf) [dostęp: 14.10.2015].

Radiostacja umożliwia:

- pracę analogową na stałej częstotliwości,
- pracę cyfrową na stałej lub skokowo zmienianej częstotliwości,
- realizację łączności utajnionej,
- stałe monitorowanie pracy na stałych częstotliwościach przeznaczonych do pracy analogowej,
- realizację połączeń typu konferencyjnego i punkt-punkt,
- automatyczną transmisję komunikatów alarmowych,
- sprawdzenie tożsamości abonenta,
- realizację testu jakości łącza radiowego,
- współpracę z zewnętrznym urządzeniem utajnającym,
- realizację usług w trybach cyfrowych z innymi radiostacjami rodziny PR4G,
- transmisję danych,
- pracę w systemach Jednokanałowego i Wielokanałowego Radiodostępu Simpleksowego,
- awaryjne kasowanie wprowadzonych nastaw,
- programowanie parametrów początkowych drogą radiową,
- realizację wywołań priorytetowych,
- realizację testu sprawności poszczególnych elementów radiostacji.

#### Radiostacja R-3501<sup>35</sup>

Radiostacja R-3501 jest doryęcznym nowoczesnym środkiem łączności UKF szczebla drużyny i plutonu. Dzięki małym wymiarom i niskiej masie może stanowić osobiste wyposażenie żołnierzy. Przeznaczona jest do pracy w zakresie częstotliwości 30–87,975 MHz w systemie simpleksowym i duo simpleksowym.

Radiostacja umożliwia:

- łączność foniczną analogową nieutajnioną,
- łączność foniczną analogową maskowaną,
- łączność foniczną cyfrową,
- transmisję danych z przepływnością 16 kbit/s,
- współpracę z zewnętrznym modemem transmisji danych,
- współpracę z zewnętrznym urządzeniem utajnającym.

Podstawowe dane techniczne:

- zakres częstotliwości pracy: 30–87,975 MHz,
- liczba kanałów programowanych: 10,
- odstęp międzykanałowy: 25 kHz,
- rodzaj pracy: simpleks, duo simpleks,
- rodzaj modulacji: F3E, F1D,
- prędkość transmisji danych: 16 kbit/s,
- znamionowe napięcie zasilania: 7,2 V.

35 [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_laczności/Radiostacja\\_R3501.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_laczności/Radiostacja_R3501.pdf) [dostęp: 14.10.2015].

## APARATOWNIE ŁĄCZNOŚCI:

### RWŁ-C

Aparatownia RWŁC-10/KF przeznaczona jest do budowy węzła łączności SD szczebla taktycznego oraz umożliwia współpracę z polowymi systemami łączności radioliniowo-przewodowej WP, a także z publicznymi systemami telekomunikacyjnymi.

Podstawowe wyposażenie:

- 2 radiostacje KF typu RKS-8000 (opisane wyżej w ramach środków radiowych),
- radiostacja UKF R-3501 z wzmacniaczem 50 W,
- radiolinia cyfrowa R-450A,
- łącznico-krotnica ŁK-24A3,
- komputer,
- zespół spalinowo-elektryczny.

Aparatownia RWŁC umożliwia:

- wymianę informacji jawnych i niejawnych w cyfrowych, dalekosiężnych traktach radioliniowo-przewodowych, radiowych jak również w systemie łączności wewnętrznej SD,
- samodzielne wykonywanie zadań w zakresie dalekosiężnej cyfrowej łączności radioliniowej i przewodowej w ramach cyfrowego systemu łączności dowodzenia i kierowania wojskami,
  - obsługę automatyczną do 24 abonentów podłączonych do łącznico-krotnicy,
  - organizację niezależnych łączności konferencyjnych dla abonentów cyfrowych i analogowych (aparaty typu CA),
  - realizację połączeń abonenckich z odpowiednimi priorytetami,
  - współpracę z systemami analogowymi poprzez modemy.

Elementem wyposażenia RWŁ-C jest radiolinia R-450. Radiolinie stanowią środek łączności coraz częściej zastępujący łączność kablową. Pozwalają one przesyłać coraz większe ilości informacji w coraz krótszym czasie. Bardzo duża mobilność radiolinii i wielowariantowość wykorzystania powoduje bezsprzeczne wypieranie kabla przez nowoczesne odmiany tych urządzeń w coraz większej ilości zastosowań.

Radiolinie rodziny R-450<sup>36</sup> przeznaczone są do budowy linii radiowych dużej pojemności (*High Capacity Line of Sight* – HCLOS). Pracują w III rozszerzonym paśmie częstotliwości (III+ wg Enhanced Eurocom System). Należą do najnowszej generacji urządzeń, w których modulacja realizowana jest programowo (*Software Defined Radio* – SDR). Zaletą radiolinii jest lekka antena o szerokiej wiązce, co umożliwia wykorzystanie tanich masztów lekkich o wysokości 24 m. Dzięki zaawansowanym metodom transmisji możliwe jest osiągnięcie dużych zasięgów przy odporności na przesłonięcia i przeszkody terenowe. Osiągane zasięgi dla

<sup>36</sup> [http://transbit.com.pl/wp-content/uploads/2014/04/Rodzina-radiolinii-R-450A\\_010203\\_PL\\_15.11.2013.pdf](http://transbit.com.pl/wp-content/uploads/2014/04/Rodzina-radiolinii-R-450A_010203_PL_15.11.2013.pdf) [dostęp: 15.09.2015].

szybkości niskich (256, 512, 1024 kbps) wynoszą nie mniej niż 80 km, dla szybkości średnich (2, 4, 8 Mbps) nie mniej niż 60 km, a dla szybkości wysokich (16, 34, 51 Mbps) nie mniej niż 40 km.

Aparatownia RWŁ-C wyposażona jest w urządzenie kablowe łącznico-krotnicę ŁK-24. Służy ona do komutacji kanałów cyfrowych o przepływnościach od 16 do 2048 kbit/s. Pozwala ona automatycznie zestawiać połączenia dla wszystkich abonentów typu CA (centrali abonenckiej – w ruchu automatycznym), a poprzez lokalne stanowisko operatora (LSO) dla wszystkich abonentów MB oraz współpracujących central analogowych. Ponadto umożliwia:

- obsługę 24 linii abonenckich,
- dokumentowanie stanu ruchu i realizowanych połączeń,
- możliwość łatwej rozbudowy.

#### MWŁ

Mobilny węzeł łączności zainstalowany jest na średniej wielkości pojeździe przeznaczony do zapewnienia łączności w ruchu i na postoju. Węzeł integrując wiele systemów łączności zapewnia ciągłą komunikację na maksymalnie wysokim poziomie transmisji gwarantując jednoczesne utrzymywanie połączeń z SD przełożonego i podwładnych podczas postoju pojazdu i w ruchu. Wysoka automatyzacja procesów komunikacyjnych i przygotowania systemów łączności (w tym także masztu antenowego) zapewnia zminimalizowanie obsługi etatowej. Zainstalowane systemy radiokomunikacyjne i posiadane złącza kablowe pozwalają na szybkie włączenie do polowej sieci teleinformatycznej i gwarantują bezprzewodową wymianę danych wielu użytkownikom w rejonie węzłów łączności.

Węzeł zapewnia pełną kompatybilność z dotychczas wdrożonymi i użytkowanymi w siłach zbrojnych środkami łączności. Autonomiczny system zasilania pozwala na pracę w dowolnym terenie bez dostępu do stałych źródeł zasilania.

#### ŚRODKI PRZEWODOWE<sup>37</sup> (kable i urządzenia kablowe)

W środkach dowodzenia wykorzystujących jako nośniki transmisji kable polowe stosuje się cyfrowe trakty kablowe przewodowe o przepływności 64–2048 kbit/s, cyfrowe trakty kablowe światłowodowe o przepływności 2048 kbit/s.

Podziału kabli stosowanych w BR OP można dokonać wg rozróżnienia na:

- kable miedziane,
- światłowody,
- inne (w tym falowody).

Innym bardziej praktycznym podziałem kabli, ze względu na kryterium struktury sieci telekomunikacyjnej jest rozróżnienie:

- linii wewnątrzwęzłowych (stanowisk dowodzenia, stanowisk ogniowych),
- linii międzywęzłowych (dalekosiężnych pomiędzy SD).

37 J. Michnik, *Dowodzenie i łączność*, AON, Warszawa 2003, s. 117.

#### Kable wewnątrzwęzłowe:

- polowy kabel lekki (PKL), który służy do jednorazowych połączeń lokalnych i zbudowany jest z dwóch żył oddzielnie izolowanych (PKL 1 x 2),
- polowy kabel miejscowy (PKM), który przeznaczony jest do transmisji sygnałów z przepustowością binarną do 10 Mbit/s,
- telefoniczno-telegraficzny kabel węzłowy (TTWK), który posiada podobne zastosowanie co PKM. Kabel zbudowany jest z 10 (TTWK 10 x 2) lub 5 (TTWK5 x 2) wiązek parowych.

#### Kable międzywęzłowe:

- Polowy kabel akustyczny (PKA), który jest kablem międzywęzłowym dwużyłowym,
- Polowy kabel dalekosiężny (PKD), który jest kablem jednoczwórkowym (1 x 4).

### **3.4. Kierowanie ogniem**

Kierowanie ogniem to całokształt przedsięwzięć dowódców, szefów OPL<sup>38</sup> oraz czynności realizowanych przez obsługi SD i środków ogniowych, zmierzających do wykonania zadań ogniowych od momentu ich otrzymania lub samodzielnego wykrycia celu powietrznego do czasu zniszczenia lub jego wyjścia poza strefę ognia i rozpoznania. Kierowanie ogniem jest podstawowym elementem kierowania walką<sup>39</sup>. Kierowanie ogniem rozpoczyna się od momentu wykrycia celu lub wprowadzenia gotowości bojowej nr 1 (odpowiedniej gotowości RS) przez nadrzędne SD, a kończy się złożeniem meldunku o rezultatach prowadzonej walki ze ŚNP<sup>40</sup>.

Celem kierowania ogniem jest zadanie maksymalnych strat ŚNP lub unie możliwienie wykonania zadania bojowego przez przeciwnika powietrznego.

Istotą kierowania ogniem jest zapewnienie pełnego wykorzystania możliwości bojowych pododdziału przeciwlotniczego w walce z przeciwnikiem powietrznym, w celu uzyskania maksymalnej efektywności przy minimalnym zużyciu własnych zasobów.

Podstawą procesu kierowania ogniem jest przede wszystkim informacja o położeniu: przeciwnika powietrznego, wojsk własnych, współdziałających, środków OPL, SP oraz osłanianych wojsk i obiektów<sup>41</sup>.

38 W przypadku osłony bazy lotniczej (BDZ) dowódca dywizjonu, któremu powierzono to zadanie może pełnić funkcję szefa OPL bazy lotniczej.

39 *Mała encyklopedia wojskowa*, t. II, MON, 1970, s. 44.

40 *Regulamin działań Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Wojsk Lądowych*, DWLąd 39/2009, Warszawa 2009, s. 189.

41 Tamże.

### 3.4.1. Organizacja kierowania ogniem

Walka BR OP zawsze związana jest z rozpoznaniem sytuacji powietrznej (radioelektronicznym, radiolokacyjnym itp.), przygotowaniem i dostarczaniem rakiet na stanowiska startowe, obroną pododdziałów OPL SP (przeciwlotniczą, przeciwichemiczną i naziemną), a także z manewrem ogniem oraz siłami podległych pododdziałów ogniowych.

Manewr ogniem realizowany jest w trakcie walki, zaś manewr pododdziałami raketowymi zarówno w czasie odpierania nalotu, jak i w przerwach między uderzeniami ŚNP przeciwnika.

Współczesną walkę związków taktycznych WOPL SP charakteryzuje wysoka dynamika i złożoność. Dynamika działań wynika głównie z tendencji do użycia znacznej liczby ŚNP oraz ich dążności do skracania czasu przebywania w strefie ognia WOPL SP. To z kolei powoduje ciągły deficyt czasu potrzebnego (niezbędnego) dowódcy do podjęcia decyzji o sposobie rozegrania walki.

Natomiast złożoność walki determinuje głównie przeciwdziałanie ze strony ŚNP przeciwnika (przeciwdziałanie elektroniczne, ogniowe obezwładnianie pododdziałów OPL), ich manewr (kursem, wysokością, prędkością) oraz zmasowane użycie.

Zadanie bojowe wpływa do SD BR OP z COP-DKP. dowódca BR OP ocenia sytuację, podejmuje decyzję, stawia zadania dowódcom dywizjonów raketowych/dowódcom zespołów ogniowych i zestawia rezultaty walki.

Ocena sytuacji w trakcie prowadzenia działań bojowych obejmuje:

- określenie charakteru uderzenia ŚNP przeciwnika i ich możliwości,
- prognozowanie liczby środków, które mogą wejść w strefę ognia podległych mu dywizjonów raketowych/zespołów ogniowych,
- dokonanie oceny stopnia ważności każdego celu powietrznego, z uwzględnieniem warunków prowadzenia do nich ognia,
- określenie odstępów czasowych między celami powietrznymi oraz możliwości w zakresie kolejnego lub jednoczesnego ich ostrzelania,
- określenie rodzaju zakłóceń radioelektronicznych oraz wypracowanie sposobu przeciwdziałania im,
- sprawdzenie stanu i możliwości bojowych związku taktycznego w aktualnej sytuacji,
- określenie stanu rakiet na stanowiskach dywizjonów raketowych oraz możliwości ich uzupełnienia.

W wyniku oceny sytuacji dowódca BR OP podejmuje decyzję do walki. Decyzja ta znajduje odzwierciedlenie w postaci zadań bojowych przekazywanych do pododdziałów ogniowych za pomocą środków dowodzenia<sup>42</sup>. Treścią decyzji jest podanie celów, które powinien niszczyć dany pododdział a także kolejność ich

42 Decyzja ta nie znajduje natomiast odzwierciedlenia w dokumentach bojowych.

niszczenia. Podaje również sposób prowadzenia walki (ześrodkowanie, rozśrodkowanie lub samodzielne zwalczanie), a w ekstremalnych warunkach ograniczenie w zużyciu rakiet. Decyzja dotycząca sposobu prowadzenia walki przekazana przed uderzeniem ŚNP ma później swoje odzwierciedlenie w kierowaniu ogniem podczas odpierania uderzenia powietrznego.

Wskaźnikiem charakteryzującym jakość kierowania ogniem związku taktycznego WOPL SP jest efektywność kierowania ogniem ( $K_d$ ), którą można określić jako stosunek liczby zniszczonych celów ( $N_{czn}$ ) podczas odpierania uderzenia ŚNP przeciwnika do maksymalnej liczby celów ( $N_{czn_{max}}$ ), które można byłoby zniszczyć, przy pełnym wykorzystaniu możliwości ogniowych, tj. przy idealnym kierowaniu ogniem BR OP:

$$K_d = \frac{N_{czn}}{N_{czn_{max}}}$$

Przyjmuje się, że racjonalny wariant podziału ognia pododdziałów ogniowych to taki, który zapewnia efektywne wykonanie zadania bojowego poprzez zadanie przeciwnikowi maksymalnych strat. Racjonalność tego podziału określa się współczynnikiem optymalności, którego wartość można określić z następującej zależności:

$$K_{opt} = \frac{N_{opt} - n_1 - k_{n2}}{N_{opt} -}$$

gdzie:

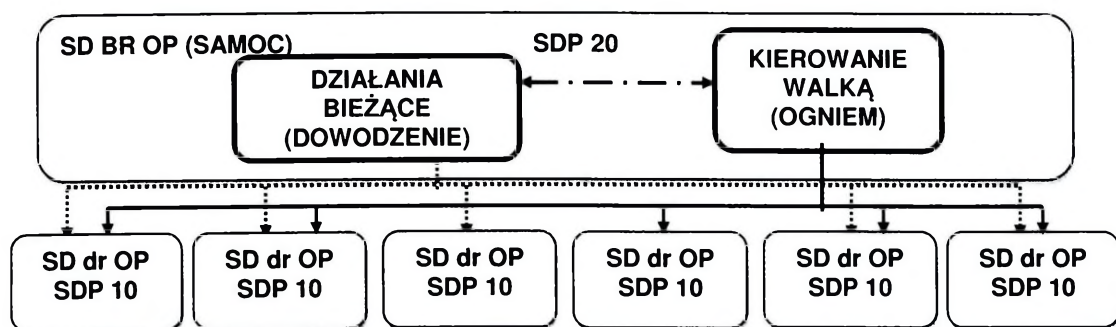
$N_{opt}$  – liczba ostrzelanych celów przy realizacji racjonalnego podziału ognia pododdziałów;

$n_1$  – liczba celów nie ostrzelanych ze względu na nieracjonalny podział ognia pododdziałów raketowych;

$n_2$  – liczba celów ostrzelanych przez pododdziały raketowe z niepełnym wykorzystaniem swoich możliwości ogniowych, ze względu na nieracjonalny podział ognia;

$K$  – współczynnik, wartość którego przyjmuje się stosownie do złożoności sytuacji powietrznej: 0,5 przy  $N_{opt} < 10$  lub 0,7 przy  $N_{opt} > 10$ .

Operatywność kierowania ogniem wyraża terminowość postawienia zadań bojowych pododdziałom raketowym do niszczenia celów. Zadanie do zwalczania ŚNP dla pododdziałów ogniowych należy postawić w takim czasie (na takiej odległości celu od pododdziału ogniowego), który zapewnia jego zniszczenie na dalszej granicy strefy ognia.



#### Legenda



Opracowanie własne.

Rys. 52. Schemat kierowania ogniem w BR OP

Dowodzenie podległymi dywizjonami raketowymi/zespołami ogniowymi<sup>43</sup> w działaniach bojowych (walce), dowódca związku taktycznego sprawuje osobiście i poprzez komórkę kierowania ogniem i komórkę działań bieżących. Do tego celu posiada specjalnie zorganizowany system dowodzenia, przedstawiający wzajemnie powiązany system organów i środków, sprzężonych ze sobą informacyjnie i zapewniających podejmowanie stosownych decyzji, stawianie zadań oraz nadzór nad sprawną i terminową ich realizacją.

Dowodzenie związkiem taktycznym wojsk OPL SP w czasie prowadzenia działań bojowych obejmuje<sup>44</sup>:

- kierowanie doprowadzaniem sił i środków w stan gotowości do walki (do startu rakiet),
- kierowanie siłami rozpoznania w zakresie zbioru i opracowania informacji o ŚNP przeciwnika,
- kierowanie ogniem dywizjonów raketowych (zespołów ogniowych),
- realizację współdziałania z innymi siłami OP, w tym głównie z pododdziałami LT, Wojsk Radiotechnicznych (WRt) i WE,
- kierowanie przygotowaniem, dostarczaniem i gromadzeniem rakiet na stanowiskach zespołów ogniowych,

43 W zależności od złożoności sytuacji taktycznej dowódca ZT może stawiać zadania do prowadzenia walki ze ŚNP dowódcom dywizjonów raketowych lub bezpośrednio kierować ogniem zespołów ogniowych.

44 Kierowanie działaniami bojowymi zawiera w sobie kierowanie walką. Kierowanie ogniem jest pojęciem jeszcze węższym i mieści się w kierowaniu walką (dotyczy ono bezpośredniego oddziaływania na cele w powietrzu – wskazywanie i stawianie zadań ogniowych zespołom ogniowym).

- kontrolowanie stanu funkcjonowania sprzętu bojowego,
- kierowanie manewrem zespołów ogniowych oraz przerzutem rakiet i części zamiennych,
- realizację przedsięwzięć w zakresie odtwarzania gotowości i zdolności bojowej oraz likwidacji skutków uderzeń przeciwnika.

Najważniejszą i najbardziej złożoną częścią dowodzenia związkiem taktycznym wojsk WOPL SP w czasie prowadzenia działań bojowych jest kierowanie walką<sup>45</sup> zespołów ogniowych, które skupia się głównie na kierowaniu ogniem. Kierowanie ogniem związku taktycznego WOPL SP obejmuje następujące przedsięwzięcia<sup>46</sup>:

- analizę zadania do niszczenia ŚNP przeciwnika,
- ocenę sytuacji,
- zlokalizowanie wskazanego celu i określenie parametrów lotu,
- podjęcie decyzji do odparcia uderzenia ŚNP przeciwnika,
- stawianie zadań dywizjom raketowym/zespołom ogniowym do niszczenia ŚNP przeciwnika (celów powietrznych) – kierowanie ogniem,
- realizację współdziałania, głównie, z pododdziałem LT, oddziałem WRt i WE,
- kontrolę wykonania przez pododdziały postawionych im zadań,
- kontrolę rozchodu rakiet i ich uzupełnienie w czasie walki,
- ocenę rezultatów osiągniętych w walce i meldowanie ich przełożonemu.

Wymienione przedsięwzięcia będą realizowane tylko w przypadku prowadzenia przez związek taktyczny działań samodzielnych, w wyznaczonej mu strefie działań (MEZ). Wówczas dowódca związku taktycznego, posiadając stosowne uprawnienia będzie sam decydował o sposobie zwalczania środków napadu powietrznego w tej strefie. W innych przypadkach nie będzie takiej potrzeby, ponieważ cele do niszczenia wskazywane będą z nadrzędnych stanowisk dowodzenia COP-DKP/ODN.

W wyniku analizy zadania dowódca ustala, które cele należy zwalczać samodzielnie, a które mogą być zwalczane, przez jednostki sąsiadujące na jego korzyść. Wnioski z analizy zadania stanowią podstawę do podjęcia zamiaru walki z przeciwnikiem powietrznym przez dowódcę BR OP.

Zamiarem walki określa się wariant oddziaływania ogniowego na ŚNP przeciwnika, a w nim:

- sposoby identyfikacji obiektów powietrznych,
- cele (grupy celów) niszczone przez BR OP,
- cele niszczone ześrodkowanym ogniem pododdziałów raketowych z zastosowaniem manewru ogniem,
- cele niszczone z podziałem ognia dywizjonów oraz samodzielnie przez pododdziały raketowe,

<sup>45</sup> Istota kierowania walką wyraża się w dążności do maksymalnego wykorzystania własnych możliwości bojowych (szczególnie ogniowych), a tym samym zadanie ŚNP przeciwnika maksymalnych strat.

<sup>46</sup> J. Kobierski, *Kierowanie ogniem naziemnych systemów obrony powietrznej (zarys teorii)*, Koszalin 2000, s. 128.

- realizację współdziałania z pododdziałem LT, WOPL WL, WE,
- wykorzystanie środków kontroli przestrzeni powietrznej w celu zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu.

Ocena sytuacji zawiera następujące oceny: działania ŚNP przeciwnika, działania współdziałającego pododdziału (eskadry) LT, możliwości bojowych własnych pododdziałów, warunków działań. Wymienione oceny mają na celu rozszyfrowanie zamiaru i charakteru uderzenia ŚNP przeciwnika, określenia sposobu rozegrania oraz kierowania walką. Oceniając ŚNP przeciwnika jako cele ogniowego oddziaływania dywizjonów raketowych dowódca BR OP określa:

- skład każdego celu, wysokość i prędkość lotu oraz typy środków napadu powietrznego,
- sposób przeciwdziałania ŚNP przeciwnika i jego wpływ na efektywność strzelania,
- czas dolotu do rubieży postawienia zadania,
- parametry kursowe w stosunku do stanowisk pododdziałów raketowych.

Ocenę działania współdziałającego pododdziału LM prowadzi się w celu określenia jego wpływu na wykonanie zadania przez BR OP zadania oraz możliwości i sposobów realizacji współdziałania, a także zapewnienia bezpieczeństwa działań własnych statków powietrznych.

Ocenę możliwości bojowych podległych dywizjonów raketowych dowódca BR OP prowadzi w oparciu o znajomość możliwości wykonania przez nie zadań w różnych warunkach, ogólnego położenia i analizy informacji otrzymywanej z pododdziałów w czasie działań bojowych. Meldunki o stanie i działaniach bojowych pododdziałów raketowych zobrazowywane są na tablicach informacyjnych rozmieszczonych na stanowisku dowodzenia BR OP.

Na podstawie wniosków z oceny sytuacji dowódca BR OP podejmuje decyzję o odparciu uderzenia ŚNP przeciwnika. Decyzja ta zawiera:

- wytypowanie najważniejszych celów powietrznych,
- wybór wariantu ześrodkowania i podziału wysiłku (ognia) pododdziałów raketowych do celów powietrznych,
- sprecyzowanie sposobu realizacji współdziałania z pododdziałem (eskadrą) LM i innymi siłami OP,
- określenie rubieży i kolejności stawiania zadań dywizjom raketowym/zespołom ogniowym do zniszczenia celów.

Podstawą do odparcia uderzenia ŚNP przeciwnika jest decyzja dowódcy BR OP, którą podejmuje w oparciu o analizę postawionego mu przez dowódcę COP-DKP zadania bojowego oraz wszechstronną ocenę sytuacji. Zasadniczym elementem w decyzji dowódcy BR OP o walce jest podział ognia pododdziałów ogniowych do celów powietrznych, z uwzględnieniem ich taktycznej ważności. Podejmując decyzję o walce dowódca ZT kieruje się wymogiem bezwzględnego wykonania postawionego mu przez dowódcę COP-DKP zadania bojowego.

Dokonując podziału ognia dywizjonów raketowych/zespołów ogniowych dowódca związku taktycznego WR SP powinien dysponować informacją doty-

czącą strefy ognia pododdziałów które będą oddziaływały do celów powietrznych w ustalonej kolejności. Wykorzystując te informacje dokonuje takiego podziału ognia pododdziałów raketowych, który gwarantuje wykonanie zadania.

Po podjęciu decyzji do odparcia uderzenia ŚNP dowódca BR OP doprowadza ją do dywizjonów raketowych/zespołów ogniowych, stawiając im zadanie bojowe. Zadanie bojowe dla pododdziału zawiera:

- wskazanie celu (wskazanie miejsca celu w przestrzeni),
- rozkaz do zniszczenia,
- kolejność prowadzenia ognia (przenoszenia ognia na kolejne cele).

Zadanie bojowe związek taktyczny WOPL SP powinien otrzymać w takim czasie, aby po ocenie sytuacji można było postawić zadanie dla dywizjonu raketowego/zespołu ogniowego z takim wyliczeniem, aby mógł on ostrzelać cel powietrzny na dalszej granicy strefy ognia i to liczbą raket, zapewniającą jego zniszczenie. Odległość rubieży postawienia zadania dla BR OP wynika z zależności:

$$D_{prz} = d_d + V_c \cdot (2T_c + t_{SD})$$

gdzie:

$d_d$  – pozioma odległość do dalszej granicy strefy ognia;

$V_c$  – prędkość lotu celu;

$t_{SD}$  – czas pracy stanowiska dowodzenia SD BR OP;

$T_c$  – czas cyklu strzelania.

Dla zapewnienia terminowego postawienia zadań pododdziałom ogniowym wyznacza się rubieże postawienia zadania (rubieże wskazania celu). Rubież postawienia zadania odpowiada warunkom zniszczenia celu, na dalszej granicy strefy ognia, stosownie do wysokości i prędkości lotu ŚNP przeciwnika. Wartość rubieży postawienia zadania nie jest wielkością stałą i zmienia się w zależności od prędkości i wysokości lotu ŚNP. Odległość rubieży postawienia zadania bojowego dla pododdziałów ogniowych wyznacza się z zależności:

**\* dla małych wysokości lotu celu powietrznego:**

$$D_{KO} = D_{SO} + d_{ds} + V_c \cdot (t_{SD} + t_{dr})$$

**\* dla średnich i dużych wysokości lotu celu powietrznego:**

$$D_{KO} = \sqrt{H^2} + [D_{SO} + d_{ds} + V_c (t_{SD} + t_{dr})]^2$$

gdzie:

$D_{KO}$  – odległość do rubieży postawienia zadania bojowego;

$D_{SO}$  – odległość stanowiska startowego pododdziału ogniowego od SD BROP;

$d_{ds}$  – pozioma odległość do dalszej granicy strefy startu;

$t_{SD}$  – czas pracy SD BR OP, liczony od momentu wykrycia celu powietrznego (CP), do chwili wskazania go pododdziałowi ogniowemu;

$t_{dr}$  – czas pracy bojowej pododdziału ogniowego liczony od momentu przełączenia urządzeń nadawczych SNR na „antenę”, do chwili naciśnięcia przycisku „start”.

Wskazywanie celów (ŚNP przeciwnika) dywizjom raketowym/zespołom ogniowym może odbywać się sposobem:

- automatycznym (zautomatyzowanym) naprowadzaniem wiązki (sektora szybkiego wybierania) SNR (RPC) na cel,
- przekazaniem azymutu, odległości i wysokości lotu celu,
- według wzajemnego położenia (w stosunku do innego celu).

Miernikiem dokładności wskazania pododdziałom ogniowym celu do zniszczenia jest prawdopodobieństwo jego wykrycia przez SNR (RPC) z tzw. „*pierwszego ustawienia anten*”. Wartość tego prawdopodobieństwa bliska jedności oznacza, że wykrycie wskazanego do zniszczenia celu nie wymaga poszukiwania i czas pracy pododdziału składa się tylko z czasu niezbędnego do przechwycenia i przygotowania strzelania. Wartość prawdopodobieństwa bliska zeru oznacza, że czas pracy pododdziału jest dłuższy o czas poszukiwania celu, który zależy od technicznych możliwości SNR (RPC).

W dowodzeniu BR OP dąży się do pełnej centralizacji kierowania walką. Wysoki stopień centralizacji kierowania walką zapewnia wykonanie zadania bojowego i efektywne wykorzystanie posiadanych możliwości bojowych.

W sytuacjach wymuszonych brakiem łączności lub inną niemożnością wskazywania celów ze stanowiska dowodzenia BR OP (np. brak informacji o sytuacji powietrznej), dowódcy dywizjonów raketowych zmuszeni są do samodzielnego podejmowania decyzji o zwalczaniu celów powietrznych, w wyznaczonych wcześniej sektorach bojowych. Ich decyzje muszą być zgodne z ogólną koncepcją rozegrania walki. O kolejności ostrzelenia poszczególnych celów decydują dowódcy dywizjonów raketowych. Z taktycznego punktu widzenia dla BR OP najważniejszymi celami są:

- rakiety balistyczne,
- rakiety skrzydlate,
- samoloty nosiciele rakiet,
- samoloty lecące na małych wysokościach,
- samoloty lecące na dużych wysokościach z dużymi prędkościami,
- samoloty zakłócające,
- samoloty stosujące manewr.

Określenie priorytetów w zakresie zwalczania celów powietrznych jest szczególnie ważne w przypadku odpierania uderzenia przeciwnika powietrznego o takiej gęstości nalotu ŚNP, że ostrzelenie każdego z nich, chociażby jedną raketą jest niemożliwe. W takiej sytuacji wybiera się te cele, które trzeba niszczyć w pierwszej kolejności, według ich taktycznego znaczenia. W związku z tym jako pierwsze będą zwalczane te ŚNP przeciwnika, które stanowią największe zagrożenie dla bronionego obiektu (bronionych obiektów) i co do których istnieje realna możliwość ich zniszczenia (wchodzą w strefy ognia pododdziałów).

W przypadku odpierania uderzeń środków napadu powietrznego przeciwnika, stosujących pociski przeciwradiolokacyjne komórka kierowania walką SD BR OP prowadzi walkę przestrzegając zasad dotyczących:

- ograniczenia czasu promieniowania energii elektromagnetycznej przez stacje naprowadzania rakiet,
- wykorzystania do maksimum telewizyjno-optycznych kanałów śledzenia przeciwlotniczych zestawów raketowych,
- jednoczesnego śledzenia celów powietrznych przez kilka zespołów ogniowych.

Natomiast w stosunku do przeciwnika powietrznego, wykonującego bezpośrednie uderzenie na elementy ugrupowania bojowego dywizjonu raketowego (zespołu ogniowego) należy przestrzegać wymienionych powyżej zasad oraz dodatkowo:

- w maksymalnym stopniu wykorzystywać możliwości ogniowe, wynikające z wielowarstwowości ognia związku taktycznego,
- stosować imitację pracy bojowej na pozornych stanowiskach pododdziałów raketowych,
- dokonywać pozornych startów rakiet,
- stosować zadymianie stanowisk startowych pododdziałów obrony powietrznej.

### 3.4.2. Narzędzia do kierowania walką wojsk OPL SP

Stosowana w NATO zasada zcentralizowanego planowania i zdecentralizowanego wykonania pozwala na pełne wykorzystanie możliwości systemów broni, inicjatywy dowódców oraz zapewnia najkrótszy możliwy czas reakcji systemu dowodzenia na sytuacje powstające w trakcie walki. Jednoczesne zapewnienie dużej swobody działania i zachowania wymaganego stopnia kontroli nad działaniami podległych jednostek spowodowało opracowanie w NATO dla OPL zestawu narzędzi pozwalających zarówno na precyzyjną kontrolę działalności jednostek, jak i system uprawnień wytyczających granice/ramy samodzielności w trakcie działań samodzielnych.

Do kierowania działalnością jednostek WOPL SP wykorzystuje się następujące narzędzia:

1. Stopnie gotowości bojowej – RS (*Readiness Status*).
2. Stopnie gotowości bojowej GB (w systemie narodowym)
3. Funkcje taktycznego zarządzania walką – TBMF (*Tactical Battle Management Functions*).
4. Statusy kontroli uzbrojenia – WCS (*Weapon Control Status*).
5. Rozkazy kierowania ogniem – FCO (*Fire Control Orders*).

**Stopnie gotowości bojowej**<sup>47</sup> – określają czas w jakim jednostki i stanowiska kierowania ogniem muszą być gotowe do otwarcia ognia lub wykonania manewru. W wojskach OPL SP wyróżnia się następujące stopnie gotowości bojowej:

47 Na podstawie *Regulaminu działań Sił Powietrznych DD/3.3*, Warszawa 2004, s. 77, dokument stracił moc na podstawie Decyzji Nr 32/Szkol./CDiSSZ Ministra Obrony Narodowej z dn. 20 maja 2014 r. w sprawie wprowadzenia do użytku dokumentu doktrynalnego *Połączone operacje powietrzne DD-3.3(B)* – przedstawione na jego podstawie informacje są aktualne.

#### **RS 0.**

Pododdział niezdolny do wykonania zadania (niesprawność uniemożliwiająca wykonanie zadania).

#### **RS 1.**

**Natychmiastowa gotowość do otwarcie ognia (Ready to Fire – RTF).** Dyżurne zmiany bojowe znajdują się w miejscach pracy na stanowiskach dowodzenia, stanowiskach startowych i ogniowych. Sprzęt bojowy oraz środki łączności są gotowe do natychmiastowego użycia. Środki wykrywania i wskazywania celów promieniują energię elektromagnetyczną. Rakiety znajdują się na wyrzutniach i utrzymywane są w położeniu bojowym.

#### **RS 2.**

**Natychmiastowa gotowość do zwalczania pocisków balistycznych.** Stopień ten dotyczy tylko PZR posiadających możliwość zwalczania taktycznych pocisków balistycznych (*Tactical Ballistic Missile – TBM*).

#### **RS 3.**

**Natychmiastowa gotowość do otwarcia ognia.** Dyżurne zmiany bojowe znajdują się w miejscach pracy na stanowiskach dowodzenia, stanowiskach startowych i ogniowych. Sprzęt bojowy oraz środki łączności są gotowe do natychmiastowego użycia. Obowiązuje bezwzględny zakaz promieniowania energii elektromagnetycznej.

#### **RS 4.**

**Gotowość do otwarcia ognia 5 minut.** Zmiany dyżurne zdolne do zaalarmowania funkcyjnych dyżurnej zmiany bojowej, włączenia sprzętu i przeprowadzenia kontroli funkcjonowania znajdują się na stanowiskach dowodzenia, stanowiskach startowych i ogniowych.

#### **RS 5.**

**Gotowość do otwarcia ognia 30 minut.** Zmiany dyżurne zdolne do zaalarmowania funkcyjnych dyżurnej zmiany bojowej, włączenia sprzętu i przeprowadzenia kontroli funkcjonowania znajdują się na stanowiskach dowodzenia, stanowiskach startowych i ogniowych. Sprzęt bojowy jest przygotowany do włączenia. Rakiety znajdują się na wyrzutniach i utrzymywane są w położeniu dyżurnym. Środki łączności są sprawdzone i utrzymywane w gotowości do zabezpieczenia dowodzenia.

#### **RS 6.**

**Gotowość do otwarcia ognia 6 godzin.** Niezbędne osoby funkcyjne zdolne do zaalarmowania dyżurnej zmiany bojowej znajdują się na stanowiskach dowodzenia. Sprzęt bojowy może być wyłączony.

#### **RS 7.**

**Natychmiastowa gotowość do wymarszu (Ready to Move – RTM).** Cały sprzęt bojowy ZT (pododdziału) znajduje się w położeniu marszowym. Wydzielone pododdziały są gotowe do rozpoczęcia marszu na wyznaczone stanowiska bojowe. Środki łączności są sprawdzone i gotowe do zabezpieczenia dowodzenia podczas marszu.

## RS 8.

**Gotowość do wymarszu – 6 godzin.** ZT (pododdział) realizuje bieżącą działalność z takim wyliczeniem aby w ciągu 6 godzin osiągnąć natychmiastową gotowość do wymarszu.

## RS 9.

**Gotowość do wymarszu – 36 godzin.** ZT (pododdział) realizuje bieżącą działalność z takim wyliczeniem aby w ciągu 36 godzin osiągnąć gotowość do wymarszu.

Ponadto, w przypadku wydzielenia pododdziału przeciwlotniczego do pełnienia dyżuru bojowego stosuje się trzy stopnie gotowości bojowej nr 1, nr 2 i nr 3 dla SD oraz stopnie gotowości bojowej RS od 0 do 6<sup>48</sup>.

**Funkcje Taktycznego Zarządzania Walką**<sup>49</sup> – pozwalają na realizację idei zcentralizowanego dowodzenia i zdecentralizowanego wykonania poprzez delegowanie wybranych funkcji do niższych szczebli dowodzenia. Poniżej zostały przedstawione, opisane w SUPPLAN 24600D, Funkcje Taktycznego Zarządzania Walką.

### 1. TBMF-1 – uprawnienia do nadania cechy/kategorii identyfikacji (*Identification Authority*)

**Definicja** – uprawnienia do nadania cechy/kategorii identyfikacji obiektów powietrznych.

**Zasady stosowania** – w czasie pokoju uprawnienie to jest delegowane do szczebla Control and Reporting Centre (CRC). W czasie kryzysu i wojny może ono być delegowane poniżej szczebla CRC, w tym do szczebla systemów uzbrojenia.

a) **TBMF 1A** – uprawnienie do nadania określonej kategorii identyfikacji obiektów powietrznych, w tym obiektów powietrznych typu „RENEGADE”. Uprawnienie to jednak nie obejmuje nadania kategorii HOSTILE. Nadrzędny szczebel dowodzenia zachowuje prawo do zmiany nadanej kategorii identyfikacji obiektu powietrznego;

b) **TBMF 1B** – pełne uprawnienie do nadania określonej kategorii identyfikacji obiektów powietrznych, z wyłączeniem kategorii HOSTILE;

c) **TBMF 1C** – pełne uprawnienie do nadania określonej kategorii identyfikacji obiektów powietrznych z nadaniem kategorii HOSTILE włącznie.

### 2. TBMF-2 – uprawnienie do identyfikacji wzrokowej i elektronicznej (*Interrogation Authority*)

<sup>48</sup> Instrukcja organizacji i pełnienia dyżurów bojowych w systemie obrony powietrznej, Warszawa 2013.

<sup>49</sup> Na podstawie *Regulaminu działań Sił Powietrznych DD/3.3.*, Warszawa 2004, s. 77, dokument stracił moc na podstawie Decyzji Nr 32/Szkol./CDiSSZ Ministra Obrony Narodowej z dn. 20 maja 2014 r. w sprawie wprowadzenia do użytku dokumentu doktrynalnego *Połączone operacje powietrzne DD-3.3(B)* – przedstawione na jego podstawie informacje są aktualne.

**Definicja** – uprawnienie do podejmowania wszelkich działań w celu dokonania identyfikacji wzrokowej i elektronicznej obiektów powietrznych.

**Zasady stosowania** – w czasie pokoju kontrola nad QRA(I) i uprawnienie do wydania rozkazu do identyfikacji wzrokowej i elektronicznej przez QRA(I) pozostają w kompetencjach dowódcy CAOC lub wyznaczonego oficera. Jednakże w czasie kryzysu może wystąpić sytuacja, że ilość incydentów przekroczy możliwości działania CAOC i uprawnienie to zostanie przekazane na CRC.

### 3. TBMF-3 – uprawnienie do interwencji<sup>50</sup> (*Intervention Authority*)

**Definicja** – uprawnienie do podejmowania interwencji w stosunku do obiektu powietrznego (zmuszenia do zmiany parametrów lotu lub do lądowania).

**Zasady stosowania** – w czasie pokoju uprawnienie do interwencji w stosunku do obiektu powietrznego pozostaje w kompetencjach dowódcy CAOC lub wyznaczonego oficera. Jednakże w czasie kryzysu może wystąpić sytuacja, że ilość incydentów przekroczy możliwości działania CAOC i uprawnienie to zostanie przekazane na CRC. Rozkaz do interwencji powinien ściśle określać czy statek powietrzny ma być zmuszony do wyjścia poza przestrzeń powietrzną NATO, czy też zmuszony do lądowania na wybranym lotnisku interwencyjnym.

### 4. TBMF-4 – uprawnienie do użycia uzbrojenia<sup>51</sup> (*Engagement Authority*)

**Definicja** – uprawnienie do wydania rozkazu do użycia uzbrojenia w celu zniszczenia wrogiego statku powietrznego.

**Zasady stosowania** – zazwyczaj, zniszczenie wrogiego statku powietrznego będzie najskuteczniejsze poprzez delegowanie tego uprawnienia do szczebla jednostek posiadających aktywne środki walki. Uprawnienie to nie może być delegowane poniżej szczebla CAOC przed wprowadzeniem Wartime Engagement Criteria (WEC) lub Counter Aggression (CA). CRC może wydać rozkaz użycia uzbrojenia z ograniczeniami obowiązującymi w Block Hostile Declaration Engagement Order (BHDEO). TBMF 4 delegowane jest automatycznie z TBMF 1C, TBMF 9 i jeśli to ma zastosowanie – TBMF 5.

### 5. TBMF-5 – uprawnienie do wyboru aktywnego środka walki (*Choice of Weapons Authority*)

**Definicja** – uprawnienie do wyboru odpowiedniego systemu uzbrojenia stosownie do sytuacji taktycznej.

**Zasady stosowania** – dowódcy CAOC/CRC mogą mieć różne możliwości użycia uzbrojenia do niszczenia celów powietrznych. Delegacja tego uprawnienia nie wiąże się automatycznie z delegacją TBMF 4.

### 6. TBMF-6 – uprawnienia do mieszanego użycia aktywnych środków walki (*The authority for Mixed Employment of Weapon Systems*)

**Definicja** – uprawnienie do wykorzystania w jednej strefie i w tym samym czasie lotnictwa myśliwskiego i jednostek OPL.

50 Nie dotyczy RENEGADE.

51 Nie dotyczy RENEGADE.

**Zasady stosowania** – sytuacja może wymagać zastosowania zarówno samolotów myśliwskich, jak i sił OPL w tej samej przestrzeni. W celu zminimalizowania ryzyka użycia obu typów uzbrojenia do tego samego celu i ryzyka zniszczenia własnych samolotów myśliwskich przez własne siły OPL, zastosowanie różnych typów uzbrojenia może nastąpić tylko w sytuacji, gdy stanowisko dowodzenia posiada łączność z wszystkimi zastosowanymi aktywnymi środkami walki.

**7. TBMF-7 – uprawnienia do nadawania statusu kontroli uzbrojenia oraz wydawania komend kierowania ogniem** (*Weapon Control Status and Fire Control Order Authority*)

**Definicja** – uprawnienie do wydawania rozkazów dotyczących statusu kontroli uzbrojenia (*Weapon Control Status* – WCS), prowadzenia ognia (*Fire Control Orders* – FCO) i przekazywania ich do aktywnych środków walki.

**Zasady stosowania** – WCS i FCO zapewniają stanowisku dowodzenia możliwość zarządzania użyciem uzbrojenia nawet w sytuacji, gdy uprawnienia użycia uzbrojenia i identyfikacji delegowane są do niższych szczebli.

a) **WEAPONS CONTROL STATUS (WCS)** – opisują odpowiedni stopień nadzoru nad użyciem środków OPL i samolotów myśliwskich. WCS opisuje w krótkiej formie ograniczenia użycia uzbrojenia aktywnym środkiem walki. WCS mogą być wydawane dla pewnego obszaru i/lub czasu. Dowódcy jednostek OPL nie są upoważnieni do zmian WCS, za wyjątkiem sytuacji utraty łączności. Podlegli dowódcy nie są uprawnieni do wydawania WCS z mniejszymi ograniczeniami niż te, które zostały wydane przez szczebel nadrzędny. Używane są następujące WCS:

1) **WEAPONS HOLD** – środki OPL mogą użyć uzbrojenia tylko w samoobronie lub na formalny rozkaz uprawnionego dowódcy;

2) **WEAPONS TIGHT** – środki OPL myśliwskie mogą użyć uzbrojenia tylko do samolotów/celów zidentyfikowanych jako HOSTILE;

3) **WEAPONS FREE** – środki OPL mogą użyć uzbrojenia do samolotów/celów niezidentyfikowanych jako FRIENDLY.

b) **FIRE CONTROLS ORDERS (FCO)** – komendy kierowania ogniem FCO stosuje się do bezpośredniego kierowania lub wstrzymania ognia pododdziałów wojsk OPL w warunkach szybkich zmian w sytuacji bojowej. FCO mogą być wydawane, w każdej chwili, niezależnie od WCS. Zazwyczaj są one przekazywane do określonych jednostek i służą do inicjowania, odwoływania lub wstrzymywania działania przeciwko danemu celowi. Używane są następujące FCO:

1) **ENGAGE** – komenda na otwarcie ognia wydawana środkom OPL w celu zniszczenia określonych celów;

2) **HOLD FIRE** – komenda alarmowa używana do przerwania prowadzenia ognia przeciwko określonym celom, włącznie ze zniszczeniem rakiet w locie wystrzelonym przeciwko tym celom. Komenda ta może być używana w celu ochrony własnych samolotów lub zachowania warunków bezpieczeństwa. W sytuacji otrzymania komendy **HOLD FIRE** podejmuje się następujące przedsięwzięcia:

- zatrzymanie sekwencji strzelania bez wymogu dalszego śledzenia,
- jeśli rakiet(y) została(y) wystrzelona(e), natychmiastowe jej(ich) zniszczenie (samolikwidacja).

3) **CEASE ENGAGEMENT** – komenda używana do wstrzymania działań taktycznych przeciwko określonym celom. Po otrzymaniu komendy **CEASE ENGAGEMENT** podejmuje się następujące przedsięwzięcia:

- zatrzymanie sekwencji strzelania i przygotowanie do wykonania nowego rozkazu otwarcia ognia,
- jeśli rakiet(y) została(y) wystrzelona(e), kontynuować jej(ich) naprowadzanie.

4) **CEASE FIRE** – komenda używana w celu wykluczenia jednoczesnego ostrzelania celu przez dwa lub więcej aktywne środki walki. Po otrzymaniu FCO podejmowane są następujące działania:

- wstrzymuje się wystrzelenie rakiet, ale kontynuuje śledzenie celu i pozostaje w gotowości na otrzymanie następnego FCO,
- jeśli rakiet(y) została(y) wystrzelona(e), należy nadal ją(je) naprowadzać, kontynuować śledzenie celu, ale wstrzymać wystrzeliwanie kolejnych(ej) rakiet(y) i oczekiwać na przyjęcie następnego FCO.

5) **COVER** – komenda FCO nakazująca aktywnym środkom walki przechwycenie i śledzenie celu, a także meldowanie jego prędkości, wysokości, kursu i przynależności.

Dla WOPL SP zasadnicze znaczenie posiadają funkcje: TBMF-4, 5, 7, 9, 10. Zależnie od sytuacji taktycznej, z minuty na minutę, może odbywać się przyznawanie i zabieranie uprawnień do zwalczania celów powietrznych czyli delegowanie TBMF 4 wraz z TBMF 1, 5, 9 oraz określanie WCS do tego celu służy rozkaz taktyczny dla WOPL-SSTO (SAM SHORAD TACTICAL ORDER).

### 3.4.3. Metody kierowania ogniem

Wyróżnia się cztery metody prowadzenia walki (kierowania ogniem) przez WOPL SP<sup>52</sup>:

- scentralizowaną,
- zdecentralizowaną,
- mieszaną,
- autonomiczną.

Wybór jednej z nich zależy od bardzo wielu czynników. Jednym z najważniejszych jest ogólna sytuacja polityczno-militarna w obszarze prowadzenia działań. Innym jest dążenie do wypracowania jak najlepszego sposobu prowadzenia walki ze środkami napadu powietrznego przeciwnika, w dużej mierze determinującego

52 J. Kobiński, *Kierowanie ogniem naziemnych systemów obrony powietrznej*, Koszalin 2000, s. 147.

możliwości w zakresie dowodzenia i kontroli (C2) oraz integracji różnych przeciwlotniczych systemów raketowych.

**Metoda scentralizowana** prowadzenia działań stosowana jest na szczeblu dowodzenia posiadającym uprawnienia w zakresie TACOM. W praktyce jest to COP-DKP, którego dowódca jest odpowiedzialny za planowanie działań ofensywnych i defensywnych oraz ich wykonanie. Praktyczna realizacja scentralizowanego kierowania walką polega na tym, że dowódca COP-DKP podejmuje decyzję i stawia związkowi taktycznemu WOPL SP zadania do zniszczenia konkretnego celu (celów) z dokładnym ich wskazaniem. Jeżeli dowódca nie może wskazać konkretnego celu, to w takim przypadku stawia ogólnie zadanie do niszczenia ŚNP, wyznaczając sektor (kierunek) oraz przedział wysokości, w którym dowódca ZT WOPL SP ma prawo samodzielnego wykrywania oraz wyboru celów do zniszczenia. Scentralizowane kierowanie walką oznacza taki sposób kierowania, który z jednej strony zapewnia bezwzględne podporządkowanie działania wszystkich wykonawców wspólnemu celowi, a jednocześnie pozostawia podwładnym swobodę wyboru środków i sposobów wykonania nakreślonego im zadania. Sposób ten zapewnia dowódcy możliwość reagowania i wpływu na przebieg walki oraz koordynowanie działań pododdziałów raketowych poprzez stawianie im zadań w zależności od zmieniającej się sytuacji powietrznej. Zasada centralizacji umożliwia takie kierowanie walką, które w określonej sytuacji jest najbardziej celowe i słuszne z ogólnego punktu widzenia (wykonania zadania przez ZT) chociaż może być niekorzystne z punktu widzenia określonego wykonawcy.

Z **metodą zdecentralizowaną** mamy do czynienia wówczas, gdy jednostkami WOPL SP kieruje ODN lub niższe stanowisko dowodzenia posiadające odpowiednie możliwości w zakresie sprawowania tych funkcji. Najczęściej jest to stanowisko dowodzenia brygady raketowej (SAMOC). Struktura ODN powinna zapewnić właściwe kierowanie zarówno środkami naziemnych sił obrony powietrznej, jak i lotnictwa myśliwskiego. Jego dowódca posiada uprawnienia TACON w stosunku do wszystkich sił obrony powietrznej działających w obszarze odpowiedzialności jego ODN.

W zależności od kierunku nalotu ŚNP i możliwości otrzymania informacji o nim, na danym SD może być zastosowana jednocześnie scentralizowana i zdecentralizowana metoda kierowania ogniem. Jednoczesne zastosowanie scentralizowanej i zdecentralizowanej metody kierowania ogniem nazywa się w literaturze przedmiotu **metodą mieszaną**.

**Autonomiczna metoda** prowadzenia działań zezwala dowódcy jednostki OPL SP na podejmowanie wszelkich decyzji związanych z kontrolą systemów uzbrojenia oraz ze zwalczaniem celów powietrznych. Dowódca prowadząc samodzielne działania kieruje się wcześniejszymi ustaleniami przełożonego, regułami użycia środków walki (ROE) oraz procedurami zapewniającymi bezpieczeństwo własnego lotnictwa (procedury i środki kontroli przestrzeni powietrznej). Należy podkreślić fakt, że metoda autonomiczna znajduje zastosowanie jedynie w wyjątkowych sytuacjach. Najczęściej ma to miejsce w przypadku utraty łączności

z nadrzędnymi stanowiskami dowodzenia. Jednak realia współczesnej walki w jej powietrznym wymiarze wymagają od dowódców dywizjonów raketowych OP szeroko rozumianej samodzielności w decydowaniu i działaniu. Działalność ich powinna być podporządkowana ogólnemu celowi operacji, nakreślonego przez dowódcę CAOC.

### 3.4.4. Wskaźniki charakteryzujące kierowanie ogniem

Za wskaźniki (parametry) charakteryzujące proces kierowania ogniem pododdziałów przeciwlotniczych przyjmuje się:

- czas kierowania ogniem (długotrwałość walki),
- liczbę ŚNP przeciwnika wchodzących w strefy ognia związku taktycznego wojsk OPL SP w czasie odpierania uderzeń środków napadu powietrznego przeciwnika,
- liczbę strzelań wykonanych przez zespoły ogniowe w czasie walki,
- liczbę zniszczonych ŚNP przeciwnika.

Pierwszym z wymienionych wskaźników jest czas trwania walki. Jest on bezpośrednio związany z czasem prowadzenia ognia przez zespoły ogniowe, wchodzące w skład BR OP podczas odpierania uderzenia ŚNP przeciwnika. Zależność ta jest stosunkowo prosta. Im dłużej prowadzony jest ogień, tym czas trwania walki jest dłuższy i im krócej trwa prowadzenie ognia, tym czas walki jest krótszy. Nie wolno jednak zakładać, że jeżeli czas prowadzenia ognia jest krótszy tym walka jest łatwiejsza. Czas trwania walki może być również utożsamiany z czasem trwania uderzenia ŚNP przeciwnika (nalotu)<sup>53</sup>.

Liczba środków napadu powietrznego przeciwnika wchodzących w strefę ognia BR OP (dr OP) jest wskaźnikiem bezpośrednio charakteryzującym złożoność warunków prowadzenia walki. Jest ona tym trudniejsza, im większa jest liczba celów, a zwłaszcza im intensywniejsze jest przeciwdziałanie (radioelektroniczne, ogniowe, manewrem) ze strony ŚNP przeciwnika.

Liczba strzelań wykonanych przez związek taktyczny zależy od takich czynników jak: liczba pododdziałów raketowych i typów przeciwlotniczych zestawów raketowych (ich możliwości ogniowych) biorących udział w odpieraniu uderzenia, liczby strzelań wykonanych przez każdy z uczestniczących w walce dywizjonów raketowych (zespołów ogniowych); liczby rakiet znajdujących się na stanowiskach (jakie mogą być użyte w walce), czasu trwania uderzenia ŚNP

53 Pod pojęciem czasu trwania uderzenia (nalotu) należy rozumieć czas od momentu uzyskania pierwszych danych o rozpoczynającym się uderzeniu ŚNP przeciwnika do jego zakończenia. Natomiast w odniesieniu do BR OP – czas od wejścia do jego strefy ognia (przekroczenia ustalonej rubieży np. postawienia zadania) pierwszego celu (samolotu z grupy uderzeniowej lub rakiety) do wyjścia z tej strefy ostatniego celu.

przeciwnika oraz warunków w jakich odbywa się walka (prędkości i wysokości lotu celów, przeciwdziałanie ze strony ŚNP przeciwnika itd.).

Wyjaśniając przedstawione powyżej zależności trzeba stwierdzić, że liczba pododdziałów ogniowych uczestniczących w walce bywa różna. Zależy to głównie od szerokości frontu uderzenia środków napadu powietrznego. Z reguły przeciwnik powietrzny pokonuje obronę powietrzną na wąskim odcinku przełamania, specjalnie do tego celu wydzielonymi grupami samolotów (tzw. grupa pokonania obrony powietrznej – SEAD – według terminologii NATO). Taki sposób działania przeciwnika powoduje, że niewiele zespołów ogniowych może być bezpośrednio zaangażowanych w walkę.

### 3.4.5. Zasady kierowania ogniem przeciwlotniczym

Do głównych zasad kierowania ogniem<sup>54</sup> należą:

1. centralizacja,
2. wymagania,
3. ciągłość dowodzenia,
4. elastyczność,
5. ciągłość rozpoznania przeciwnika powietrznego,
6. ostrzelanie maksymalnej ilości celów,
7. zmasowanie ognia,
8. ciągłość oddziaływania ogniowego na przeciwnika powietrznego.

Centralizacja kierowania ogniem polega na stałym kierowaniu przez dowódcę ogniem pododdziałów ogniowych, określeniu stopnia centralizacji i podziału celów, sposobie stawiania zadań ogniowych oraz rodzaju oddziaływania ogniowego na cele powietrzne

Wymagania dotyczące kierowania ogniem polegają na zdecydowanym i konkretnym wprowadzeniu w życie podjętych decyzji odnośnie odpierania nalotów.

Ciągłość kierowania ogniem osiąga się przez: podejmowanie na czas decyzji i szybkie przekazywanie zadań ogniowych podwładnym, niezawodną łączność, zastosowanie przedsięwzięć przeciwko rozpoznaniu przeciwnika, ochronę własnych środków radioelektronicznych przed przeciwdziałaniem przeciwnika, właściwe rozmieszczenie stanowisk dowodzenia, szybkie przekazywanie (w razie potrzeby) dowodzenia z jednego SD na drugie oraz przywracanie dowodzenia w przypadku jego naruszenia.

Elastyczność kierowania ogniem zapewnia się przez szybkie reagowanie na zmiany sytuacji powietrznej, wykonanie na czas manewru ogniowego, wybór odpowiedniego sposobu strzelania i rodzaju ognia, sprecyzowanie zadań ogniowych i reżimów pracy.

54 *Regulamin działań Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Wojsk Lądowych*, DWLąd 39/2009, Warszawa 2009, s. 189.

Ciągłość rozpoznania przeciwnika powietrznego polega na stałej aktualizacji informacji o przeciwniku powietrznym, która jest podstawą do kierowania ogniem. Ciągłość tę osiąga się dzięki dokładnemu planowaniu wykorzystania środków rozpoznania radiolokacyjnego oraz posterunków obserwacji wzrokowej z uwzględnieniem rzeźby terenu, przemyślanej organizacji i wykonaniu przedsięwzięć związanych z ochroną środków radioelektronicznych przed zakłóceniami, ciągłemu otrzymywaniu informacji o sytuacji powietrznej od środków rozpoznania różnych szczebli a także od sąsiadów.

Ostrzelanie maksymalnej liczby celów powietrznych osiąga się poprzez podział celów pomiędzy pododdziały ogniowe, ich ostrzał na dalszej granicy strefy rażenia oraz poprzez racjonalne zużycie rakiet i amunicji przeciwlotniczej.

Zmasowanie ognia do szczególnie ważnych celów osiąga się stosując zwiększenie liczby rakiet jednocześnie naprowadzanych na cel przez jeden pododdział lub przez ostrzeliwanie tych celów przez większą liczbę pododdziałów ogniowych.

Ciągłość ogniowego oddziaływania na przeciwnika powietrznego polega na kolejnym ostrzeliwaniu przez pododdziały ogniowe celów od chwili ich wejścia w strefę działań bojowych ZT aż do chwili ich zniszczenia.

W walce z ŚNP przeciwnika kierowanie ogniem pododdziałów ogniowych może odbywać się różnymi sposobami. Wyróżnia się trzy podstawowe rodzaje ognia przeciwlotniczego:

- ześrodkowanie ognia (koncentracja ognia) pododdziałów ogniowych do niszczenia najbardziej ważnych z taktycznego punktu widzenia celów powietrznych. Sposób ten stosuje się dla zwiększenia prawdopodobieństwa zniszczenia wybranych celów powietrznych np. rakiet balistycznych, nosicieli broni jądrowej (BJ), nosicieli rakiet „p-z”, powietrznych stanowisk dowodzenia, samolotów prowadzących zakłócenia radioelektroniczne. Ześrodkowanie ognia pozwala koncentrować wysiłek na najbardziej ważnym celu i zaskakiwać przeciwnika siłą reakcji na jego uderzenie. W tym przypadku do walki angażuje się jednocześnie kilka (dwa i więcej) pododdziałów ogniowych z jednym celem powietrznym lub grupą celów;

- rozśrodkowanie ognia (podział ognia) pododdziałów raketowych do niszczenia ŚNP przeciwnika w celu zadania mu maksymalnych strat. Sposób ten stosuje się wówczas, gdy należy zniszczyć jak największą liczbę celów wykonujących uderzenie z różnych kierunków, w całej głębokości strefy ognia oraz, gdy ze względu na sytuację powietrzną niemożliwe jest ześrodkowanie ognia. Może on znaleźć zastosowanie np. w celu jednoczesnego niszczenia samolotów grup obezwładniających środków OP, uderzeniowych, zabezpieczających itp.;

- samodzielne prowadzenie ognia (zwalczanie celów powietrznych) przez pododdziały raketowe. Znajduje on zastosowanie przy uderzeniach (nalotach) zmasowanych, głównie na małych wysokościach, z różnych kierunków jednocześnie oraz przy silnym przeciwdziałaniu radioelektronicznym przeciwnika, uniemożliwiającym dowodzenie walką dywizjonów raketowych (zespołów ogniowych) ze stanowiska dowodzenia BR OP.

W zależności od sytuacji można stosować jeden z wymienionych sposobów, choć najczęściej stosuje się ich jednoczesną kombinację.

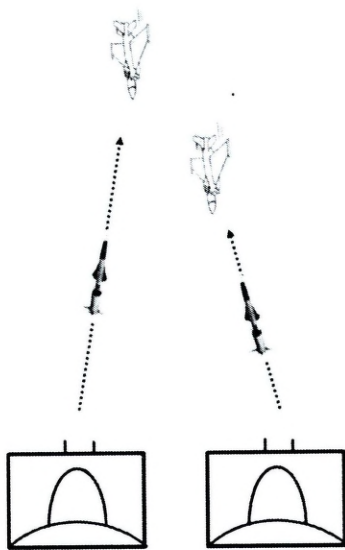
W warunkach ograniczonych możliwości i skomplikowanej sytuacji powietrznej, zadania ogniowe pododdziałom OPL SP stawia się podając sektor w którym należy samodzielnie poszukiwać i zwalczać cele powietrzne. W przewidywaniu zdecentralizowanego kierowania ogniem, pododdziałom wyznacza się sektory odpowiedzialności oraz określa zasady prowadzenia ognia na styku sektorów. Sektory odpowiedzialności wyznacza się pododdziałom w czasie planowania działań lub w czasie odpierania nalotu, gdy sytuacja ulegnie zmianie. Wyznaczenie sektora odpowiedzialności dokonuje się w celu:

- podzielenia między poszczególne kierunki środków ogniowych, a tym samym zmniejszenie możliwości przypadkowego ześrodkowania ognia kilku pododdziałów do jednego celu;
- podzielenia między poszczególne środki rozpoznania odpowiedzialności za wykrycie celów, szczególnie nisko lecących;
- podzielenia obowiązków i odpowiedzialności za zniszczenie celów, w pierwszej kolejności wykrytych na małych odległościach.

Sektory odpowiedzialności wszystkich pododdziałów ogniowych realizujących osłonę danego obiektu w sumie powinny pokryć 360 stopni, chyba że sytuacja wymusza inne działanie, od strony zagrożenia wyznacza się sektory węższe a od strony przeciwnej szersze. Wierzchołek sektora odpowiedzialności zespołu ogniowego odpowiada miejscu rozwinięcia SNR. Granice sektorów sąsiednich zespołów ogniowych powinny przecinać się na odległości bliższej rubieży postawienia zadania ogniowego z uwzględnieniem czasu roboczego SD. Zasady wyboru celu do zniszczenia stosuje się przede wszystkim do celów grupowych lub będących we wspólnej strefie prowadzenia działań (np. na styku sektorów odpowiedzialności). Numer zasady określa wybór celu do zniszczenia pod względem azymutu i odległości (podstawą jest nie krzyżowanie ognia):

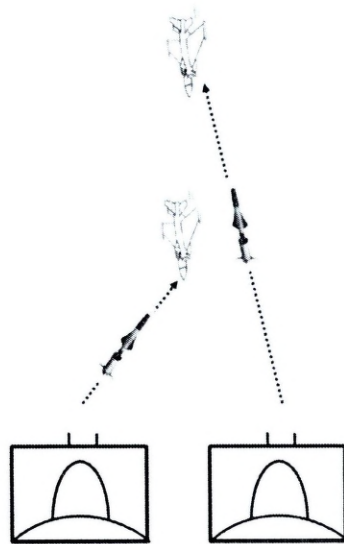
Zasada nr 1 – lewy – pierwszy z lewej w ugrupowaniu nalotu (prawy w grupie), lub bliższy.

Zasada nr 2 – prawy – pierwszy z prawej w ugrupowaniu nalotu (lewy w grupie), lub dalszy.



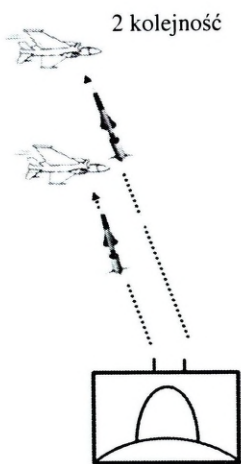
Cel z prawej strony dr  
Zas. Nr 1  
lewy

Cel z lewej strony dr  
Zas. Nr 2  
prawy

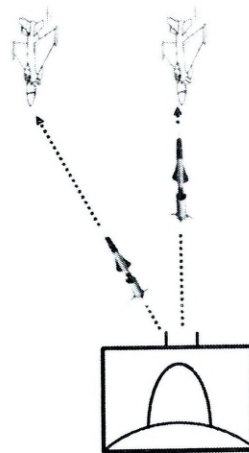


Cel z prawej strony dr  
Zas. Nr 1  
bliższy

Cel z lewej strony dr  
Zas. Nr 2  
dalszy



W pierwszej kolejności należy niszczyć cel wyższy, a następnie cel niższy.



W pierwszej kolejności należy niszczyć cel z mniejszym parametrem, a następnie cel z większym parametrem.

Opracowanie własne.

**Rys. 53. Zasady prowadzenia ognia**

### 3.4.6. Komendy w kierowaniu ogniem

Zadania do oddziaływania do celów powietrznych podawane są przez kierującego ogniem. Postawienie zadania ogniowego polega na: wyznaczeniu pododdziału do strzelania (PZR lub artyleryjskiego), wskazaniu celu oraz jego położenia lub wyznaczeniu sektora odpowiedzialności, określeniu limitu zużycia rakiet (PZR) oraz podaniu komendy do zniszczenia celu.

Zasadnicze komendy stosowane w czasie kierowania ogniem:

1. Odnośnie poszukiwania celów:

a) (kryptonim pododdziału) POSZUKIWAĆ dookreźnie,

b) (kryptonim pododdziału) POSZUKIWAĆ w wyznaczonych sektorach,

c) (kryptonim pododdziału) POSZUKIWAĆ w sektorze lewa granica ... prawa granica ...,

d) (kryptonim pododdziału) POSZUKIWAĆ w sektorze nr ...,

e) (kryptonim pododdziału) POSZUKIWAĆ azymut ...,

f) (kryptonim pododdziału) POSZUKIWAĆ (nr celu), azymut ..., odległość ...

2. Odnośnie przejścia na śledzenie celu:

a) (kryptonim pododdziału) ŚLEDZIĆ CEL (nr celu),

b) (kryptonim pododdziału) ŚLEDZIĆ CEL (nr celu) w sektorze lewa granica ... prawa granica ...,

c) (kryptonim pododdziału) ŚLEDZIĆ CEL (nr celu) w sektorze nr ...,

d) (kryptonim pododdziału) ŚLEDZIĆ CEL (nr celu) azymut ... odległość ...,

3. Odnośnie obserwowania celu bez przejścia na śledzenie (utrzymując gotowość do przeniesienia ognia):

a) (kryptonim pododdziału) OBSERWOWAĆ CEL (nr celu),

b) (kryptonim pododdziału) OBSERWOWAĆ CEL (nr celu) w sektorze lewa granica ... prawa granica ...,

c) (kryptonim pododdziału) OBSERWOWAĆ CEL (nr celu) w sektorze nr ...,

d) (kryptonim pododdziału) OBSERWOWAĆ CEL (nr celu) azymut ...,

4. Odnośnie zniszczenia celu:

a) (kryptonim pododdziału) ZNISZCZYĆ CEL (nr celu),

b) (kryptonim pododdziału) ZNISZCZYĆ CEL (nr celu) w sektorze lewa granica ... prawa granica ...,

c) (kryptonim pododdziału) ZNISZCZYĆ CEL (nr celu) w sektorze ...,

d) (kryptonim pododdziału) ZNISZCZYĆ CEL (nr celu) azymut ...,

Aby wykluczyć prawdopodobieństwo zniszczenia innego celu niż zamierzony, ww. komendy mogą być dodatkowo uzupełnione o odległość celu, jego wysokość i charakterystykę np.:

1. (kryptonim pododdziału) POSZUKIWAĆ azymut ..., 70, 10, pojedynczy – co oznacza poszukiwać w azymucie ..., odległość 70 km i wysokość 1000 m, pojedynczy cel;

2. (kryptonim pododdziału) ŚLEDZIĆ CEL (nr celu) w kwadracie ..., 50, 30, pojedynczy – co oznacza przejść na śledzenie celu nr ..., w kwadracie ..., na odległości 50 km i wysokości 3000 m, celu pojedynczego;

3. (kryptonim pododdziału) ZNISZCZYĆ CEL (nr celu) azymut ..., 40, 20, pojedynczy – co oznacza zniszczyć cel nr ..., na azymucie ..., odległość 40 km, wysokość 2000 m, cel pojedynczy;

4. Komendy do zniszczenia celu dodatkowo mogą być uzupełnione o zużycie rakiet np.: (kryptonim pododdziału) ZNISZCZYĆ CEL (nr celu) azymut ..., 40, 20, pojedynczy, dwoma – co oznacza zniszczyć cel nr ... na azymucie ..., odległość 40 km, wysokość 2000m, pojedynczy cel, dwoma raketami.

### 3.5. Kontrola przestrzeni powietrznej

Problematyka kontroli przestrzeni powietrznej w WOPL SP jest bardzo ważna, wpływa bowiem na bezpieczeństwo własnych statków powietrznych, które mogą być narażone na ogień przeciwlotniczy ze strony własnych środków ogniowych. Potwierdzają to liczne, bogato opisane w literaturze przykłady z wybranych konfliktów zbrojnych, które pokazują, że straty statków powietrznych poniesione od ognia własnej obrony przeciwlotniczej nie są sprawą marginalną. Wybrane przykłady przedstawia tabela 16.

Tabela 16

Straty lotnictwa od własnego ognia OPL (przykłady historyczne)

Nazwa operacji	Ogólne straty lotnictwa	Straty od ognia własnej OPL	Uwagi
Wojna obronna Polski (wrzesień 1939)	335	35	Straty polskie
„HUSKY” (Sycylia 1943)	–	64	Straty alianckie
„BODENPLATTE” (Francja, Belgia, Holandia 1945)	234	150	Straty niemieckie
Wojna izraelsko-arabska (1973)	–	84	Straty arabskie
Wojna iracko-irańska (1980–1984)	80	52	Straty irańskie
Desert storm (Kuwejt, Irak 1991)	23	5	Straty alianckie
Iraqi Freedom (Irak 2003)	–	2	Straty alianckie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Glen, W. Marud *Kontrola przestrzeni powietrznej*, AON, Warszawa 2005, s. 21–35.

Liczby zestawione w tabeli wskazują na fakt, iż straty, a w rezultacie bezpieczeństwo lotnictwa „w zetknięciu” z własną obroną przeciwlotniczą nie jest sprawą marginalną. Nie udało się uniknąć takich strat nawet w operacji IRAQI FREEDOM w 2003 r., kiedy to amerykańskie zestawy rakietowe PATRIOT zestrzeliły

jeden amerykański F/A-18 i jeden brytyjski TORNADO. Ocenia się, że przyczyną tych zdarzeń była zbyt duża ufność w nowoczesne, zaawansowane technologicznie urządzenia identyfikacji swój-obcy (IFF – *Identification Friend or Foe*) oraz w systemy wspomagania dowodzenia odpowiadające za uzyskanie wiarygodnej świadomości sytuacyjnej w powietrzu.

Zagadnienie bezpieczeństwa lotnictwa bezpośrednio wpisuje się w problematykę kontroli przestrzeni powietrznej. Obowiązujące w SZ RP procedury stanowiące o bezpieczeństwie własnego lotnictwa w warunkach prowadzenia działań własnej obrony przeciwlotniczej ujęte są w dokumentach doktrynalnych<sup>55</sup>. Dokument doktrynalny *Kontrola przestrzeni powietrznej DD-3.3.5(B)* uwzględnia potrzebę stosowania rozwiązań minimalizujących możliwość niezamierzonego oddziaływania na siebie własnych środków ogniowych<sup>56</sup>. Ocenia się, że w odniesieniu do WOPL SP, wymóg ten jest najważniejszy spośród całości problematyki kontroli przestrzeni powietrznej. Znajomość środków i procedur kontroli przestrzeni powietrznej oraz umiejętność składania zapotrzebowań na środki kontroli przestrzeni, a także zrozumienie zapisów ACO przez oficerów pionu operacyjnego na stanowiskach dowodzenia BR OP i dr OP są niezbędne w zakresie właściwej realizacji zadań.

W celu zaprezentowania problematyki kontroli przestrzeni powietrznej na potrzeby WOPL SP zostaną uwzględnione zagadnienia związane z:

- celem i metodami kontroli przestrzeni powietrznej,
- organizacją systemu kontroli przestrzeni powietrznej w układzie sojuszniczym i narodowym,
- środkami kontroli przestrzeni powietrznej,
- procedurami kontroli przestrzeni powietrznej.

Intencją treści tej części podręcznika jest przede wszystkim interpretacja dokumentu doktrynalnego *Kontrola przestrzeni powietrznej DD-3.3.5 (B)* w kontekście zachowania bezpieczeństwa własnego lotnictwa w środowisku oddziaływania własnej OPL. Natomiast sama charakterystyka wszystkich środków kontroli przestrzeni powietrznej (*Airspace Control Means – ACMs*) są dostępne w wyżej wymienionym dokumencie doktrynalnym.

Zgodnie z doktryną obowiązującą w SZ RP **celem kontroli przestrzeni powietrznej** jest efektywne i elastyczne wykorzystanie przestrzeni powietrznej przez wszystkich użytkowników poprzez zminimalizowanie ryzyka wzajemnego niezamierzonego oddziaływania na siebie własnych środków oraz zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim jej użytkownikom, zarówno wojskowych, jak i cywilnych<sup>57</sup>. Należy wyraźnie podkreślić, że system kontroli przestrzeni powietrznej nie

55 M.in. *Kontrola przestrzeni powietrznej DD-3.3.5(B)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014, *Bezpośrednie wsparcie lotnicze i izolacja lotnicza w operacji połączonej DD-3.3.2(A)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014.

56 Tamże, s. 8, 9 i 27.

57 Tamże, s. 8.

jest jednolitą organizacją, a efekty jego funkcjonowania uzależnione są od zaangażowania bardzo wielu podmiotów reprezentujących wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej. W ramach osiągnięcia celu kontroli przestrzeni powietrznej istnieje kilka sposobów zapewnienia bezpieczeństwa lotnictwu od własnego ognia przeciwlotniczego. Wszystkie te sposoby związane są z obowiązującymi metodami stosowanymi w tym procesie. Pierwsza, **metoda nakazowa**, polega na wykrywaniu, śledzeniu, identyfikacji i naprowadzaniu własnego lotnictwa przy zastosowaniu różnych urządzeń technicznych (radiolokacyjnych, nawigacyjnych, łączności i integrujących ich zautomatyzowanych systemów dowodzenia). W systemie obrony powietrznej rolę informowania o sytuacji powietrznej w tym określenia przynależności statków powietrznych leży w gestii WRt i ODN (RODN, MJDOP). Realizację tej metody w WOPL SP umożliwiają radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania (RSWP). Aktualnie są to stacje P-18. Zasadniczo funkcjonują one w procesie kierowania ogniem Zespołów Ogniwych w dr OP. Stacje te są wyposażone w radiolokacyjne urządzenia systemu IFF. Do tego należy także zaliczyć SNR w zestawach S-125 NEWA SC oraz RPC w zestawie S-200C WEGA. Ten potencjał z dużym prawdopodobieństwem będzie w stanie wykryć, śledzić, a także rozpoznać przynależność lotnictwa w przestrzeni powietrznej w swoim obszarze odpowiedzialności. Jest to duża zaleta systemu OPL SP, ale jego zasadniczą misją jest osłona wojsk przed uderzeniami z powietrza, co czyni podejrzliwość wśród przeciwlotników wobec wszystkich obiektów powietrznych. Jednocześnie załogi statków powietrznych mogą przejawiać zbyt duże poczucie bezpieczeństwa wykonując lot nad własnym terytorium. Zestawienie tych dwóch tendencji może okazać się niezwykle niebezpieczne. Pokazują to nie tylko przykłady z konfliktów zbrojnych, ale również praktyka szkoleniowa w naszym wojsku<sup>58</sup>.

Z tego względu wiarygodna informacja o przelocie własnego lotnictwa jest niezbędna do zachowania bezpieczeństwa. W praktyce, zastosowanie systemów IFF może być ograniczone ze względu na ustanawianie dla lotnictwa linii wyłączenia i włączenia IFF. Do tego mogą nastąpić awarie urządzeń technicznych oraz walka elektroniczna prowadzona przez przeciwnika. Może okazać się, że poziom zakłóceń elektronicznych spowoduje poważne ograniczenie w pracy lub eliminację naszego systemu radiolokacyjnego z działań. Wówczas zasadniczy ciężar zwalczania przeciwnika powietrznego przejmą środki OPL niezależne od radiolokacji (w WOPL SP głównie na obserwacji wzrokowej) – będą to środki artyleryjskie i przenośne przeciwlotnicze zestawy raketowe. Niewątpliwie może to generować większy poziom zagrożenia dla własnego lotnictwa. Docelowym rozwiązaniem w ramach metody nakazowej będzie zastosowanie nowoczesnych sieci dowodzenia. Przykładem tego może być wprowadzenie systemów wsparcia dowodzenia w oparciu o obiekty SDP-20 i SDP-10.

58 Awaria Su-22 w czasie ćwiczenia „Zielony Świerk 03” w dniu 19 sierpnia 2003 r. na CP SP USTKA.

Drugą metodą kontroli przestrzeni powietrznej jest **metoda proceduralna**. Stosowana jest ze względu na możliwą zawodność urządzeń technicznych. Metoda ta sprowadza się do dokonania szczegółowej segmentacji przestrzeni powietrznej dla poszczególnych jej użytkowników w ściśle określonym czasie. Pozwala to na wprowadzanie ograniczeń dla niektórych lub nawet wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej w formie zakazów, nakazów i innego rodzaju środków kontroli przestrzeni powietrznej (np. wydzielania obszarów zastrzeżonych). Ma to być gwarancją bezpieczeństwa własnego statku powietrznego w strefie rażenia własnych środków ogniowych obrony przeciwlotniczej. Uogólniając, metoda proceduralna sprowadza się do zamawiania i przydzielania przestrzeni powietrznej, a także egzekwowania dokonanych ustaleń. Struktura systemu kontroli przestrzeni powietrznej w warunkach SZ RP jest płynna i zależy od decyzji organu dowodzenia odpowiedzialnego za kontrolę przestrzeni powietrznej w warunkach zagrożenia i wojny.

Procedura zapotrzebowania przestrzeni powietrznej sprowadza się do tego, że organa dowodzenia planujące użycie lotnictwa składają sformalizowane zapotrzebowania na konkretny środek kontroli przestrzeni powietrznej (ACMREQ<sup>59</sup>), adekwatne do zadań na potrzeby przelotów lotnictwa, które cechują się określonymi parametrami przestrzenno-czasowymi. Na potrzeby użycia WOPL SP składa się zapotrzebowania na środki kontroli przestrzeni powietrznej zgodnie z ich położeniem oraz możliwościami przestrzennymi w zakresie oddziaływania ogniowego (MEZ, SHORADEZ, BDZ<sup>60</sup>). Zapotrzebowania na te środki kontroli przestrzeni powietrznej mogą spływać od szczebla dywizjonu w górę łańcucha dowodzenia i po dekonfliktacji trafiają do organu dowodzenia opracowującego ACO. Innym sposobem może być zabezpieczanie niezbędnych środków kontroli przestrzeni powietrznej przez właściwe komórki organizacyjne stanowiska dowodzenia Dowództwa Komponentu Powietrznego.

Wszystkie środki kontroli przestrzeni powietrznej są ujmowane w ACO. Zatem w tym rozkazie następuje przydzielenie konkretnych segmentów przestrzeni powietrznej jej użytkownikom. Dystrybucja ACO prowadzona jest drogą powrotną z zachowaniem określonych wcześniej reżimów czasowych. Informacje zawarte w ACO pozwalają wszystkim użytkownikom przestrzeni powietrznej na uzyskanie świadomości o sytuacji powietrznej na czas jego obowiązywania<sup>61</sup>.

Ma to szczególne znaczenie w prowadzeniu działań lotnictwa i WOPL SP w tym samym obszarze przestrzeni powietrznej. Realizacja tych przedsięwzięć pozwoli na skuteczną reakcję WOPL SP w celu zwiększenia prawdopodobieństwa identyfikacji własnych statków powietrznych. Jednocześnie uprawnieni dowódcy będą korzystać, adekwatnie do sytuacji taktycznej, z ograniczenia w użyciu wła-

59 ACM REQ – *Airspace Control Mean Request*.

60 BDZ – *Base Defence Zone*.

61 Należy dodać, że zadania wsparcia ogniowego realizowane przez lotnictwo są ujmowane także w ATO.

snych środków ogniowych poprzez wprowadzenie odpowiedniego statusu kontroli uzbrojenia WCS (*Weapon Control Status*).

Podsumowując, jednym z celów stosowania kontroli przestrzeni powietrznej jest umożliwienie elastycznego reagowania na dynamiczną sytuację taktyczną w przestrzeni powietrznej w kontekście zachowania równowagi między reakcją na zagrożenie powietrzne a utrzymaniem wymaganego poziomu bezpieczeństwa przelotów własnego lotnictwa. W WOPL SP jest to podstawowy sposób do ograniczenia działalności ogniowej w celu zwiększenia bezpieczeństwa własnego lotnictwa. Jednak należy bezwzględnie podkreślić, że może to mieć miejsce jedynie w sytuacji dysponowania przez organa WOPL SP urządzeniami IFF oraz wiarygodną i terminową informacją o planach działania własnego lotnictwa. Podstawowym sposobem wymiany informacji w tym zakresie są procedury i dokumenty kontroli przestrzeni powietrznej.

# 4

## ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ SIŁ POWIETRZNYCH

### 4.1. Zabezpieczenie bojowe

**Zabezpieczenie bojowe** to całokształt przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie skuteczności uderzeń przeciwnika oraz zapewnienie wojskom własnym sprzyjających warunków do pomyślnego wykonania zadania w różnych sytuacjach. Obejmuje ono ubezpieczenie, maskowanie, powszechną obronę przeciwlotniczą, zabezpieczenie inżynieryjne, topograficzne i hydrometeorologiczne oraz obronę przeciwchemiczną<sup>1</sup>.

Powyższa definicja bazuje na zapisach zawartych w *Regulaminie Działań Wojsk Lądowych DD/3.2*<sup>2</sup>. Z kolei *Regulamin Działań Sił Powietrznych DD/3.3* (który wraz z wprowadzeniem dokumentu doktrynalnego *Połączone Operacje Powietrzne DD-3.3(B)* przestał obowiązywać) wyszczególniał następujące przedsięwzięcia: ubezpieczenie, maskowanie, powszechną obronę przeciwlotniczą, zabezpieczenie inżynieryjne, obronę przed bronią masowego rażenia, zabezpieczenie geograficzne i zabezpieczenie meteorologiczne. Powyższe przedsięwzięcia zostały określone jako **ochrona wojsk**.

**Ochrona wojsk** była definiowana jako całokształt podejmowanych i realizowanych przedsięwzięć zapewniających ochronę i obronę stanów osobowych, obiektów infrastruktury i sprzętu wojskowego umożliwiających zachowanie swobody oraz efektywności działań sił w czasie pokoju, kryzysu i wojny.

Celem ochrony wojsk była minimalizacja wrażliwości personelu, obiektów, na wszelkie zagrożenia oraz łagodzenia ich skutków w czasie pokoju kryzysu i wojny w celu zachowania zdolności operacyjnych, swobody manewru oraz skuteczności działania sił.

Dokument doktrynalny *Połączone Operacje Powietrzne DD-3.3(B)*<sup>3</sup>, który zgodnie z Decyzją nr 32/Szkol./CDiS SZ Ministra Obrony Narodowej z dnia 20 maja 2014 r. został wprowadzony do użytku nie określa przedsięwzięć wchodzących w zakres ochrony wojsk jak i zabezpieczenia bojowego. Znaczna część przedsięwzięć wchodzących w zakres ochrony wojsk realizowana jest zgodnie z postanowieniami odrębnych dokumentów doktrynalnych.

1 *Leksykon obronności. Polska i Europa*, M. Huzarski, J. Wołęjszo (red. nauk.), Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2014, s. 38.

2 *Regulamin Działań Wojsk Lądowych*, DWLąd, Warszawa 2008, s. 433.

3 *Doktryna Operacje Powietrzne DD-3.3(B)*, Szkol. 881/2014, Bydgoszcz 2014.

Zgodnie z dokumentem doktrynalnym *Ochrona wojsk DD-3.14(A)* **ochrona wojsk** jest pojęciem szerszym niż **zabezpieczenie bojowe**, które definiowane jest jako *całokształt przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie skuteczności uderzeń przeciwnika oraz zapewnienie wojskom własnym sprzyjających warunków do pomyślnego wykonania zadania w różnych sytuacjach*<sup>4</sup>. Zabezpieczenie bojowe obejmuje następujące przedsięwzięcia:

- ubezpieczenie,
- maskowanie (bezpośrednie),
- powszechną obronę przeciwlotniczą,
- zabezpieczenie inżynieryjne,
- obronę przed bronią masowego rażenia.

Powyższe przedsięwzięcia powinny być realizowane zawsze i przez wszystkich żołnierzy a efektem ich realizacji winno być uzyskanie podstawowego poziomu bezpieczeństwa i odporności na oddziaływanie przeciwnika.

W tabeli 17 przedstawione zostały wymienione powyżej przedsięwzięcia wchodzące w skład zabezpieczenia bojowego, ochrony wojsk, a także wymienione zostały dokumenty doktrynalne, normujące realizację powyższych przedsięwzięć. Ze względu na brak odrębnych unormowań obejmujących tematykę zabezpieczenia bojowego w jednostkach obrony przeciwlotniczej Sił Powietrznych należy przyjąć zapisy dokumentu doktrynalnego *Ochrona wojsk DD-3.14(A)* jako obowiązujące.

Tabela 17

**Zestawienie przedsięwzięć realizowanych w ramach zabezpieczenia-bojowego i ochrony wojsk wg różnych dokumentów normatywnych**

Leksykon obronności	Regulamin Działań Wojsk Obrony Plot. Wojsk Lądowych	Regulamin Działań Sił Powietrznych	Ochrona wojsk DD-3.14(A)	Dokument normatywny
ubezpieczenie	ubezpieczenie	ubezpieczenie	ubezpieczenie	–
maskowanie	maskowanie	maskowanie	maskowanie (bezpośrednie)	<i>Maskowanie wojsk i wojskowej infrastruktury obronnej DD/3.20, Szt.Gen.1629/2010</i> <i>Instrukcja maskowania w Siłach Powietrznych, SPow. 1/2014</i>
powszechna obrona przeciwlotnicza	powszechna obrona przeciwlotnicza	powszechna obrona przeciwlotnicza	powszechna obrona przeciwlotnicza	<i>Instrukcja o powszechnej obronie przeciwlotniczej w Siłach Zbrojnych RP, Wojska OPL 227/2013</i>

<sup>4</sup> *Ochrona wojsk DD-3.14(A)*, Bydgoszcz 2015, s. 14–15.

Leksykon obronności	Regulamin Działań Wojsk Obrony Plot. Wojsk Lądowych	Regulamin Działań Sił Powietrznych	Ochrona wojsk DD-3.14(A)	Dokument normatywny
zabezpieczenie inżynierijne	zabezpieczenie inżynierijne	zabezpieczenie inżynierijne	zabezpieczenie inżynierijne	–
obrona przeciwchemiczna	obrona przed bronią masowego rażenia	obrona przed bronią masowego rażenia	obrona przed bronią masowego rażenia	<i>Obrona przed bronią masowego rażenia w operacjach połączonych DD/3.8 A, Szkol.869/2013</i>
zabezpieczenie topograficzne	–	zabezpieczenie geograficzne	–	–
zabezpieczenie hydrometeorologiczne	–	zabezpieczenie meteorologiczne	–	–

Opracowanie własne.

## 4.1.1. Ubezpieczenie

### 4.1.1.1. Zasady ogólne

Ubezpieczenie jest jednym z rodzajów zabezpieczenia bojowego działań wojsk, które jest stosowane przez wszystkie rodzaje wojsk i rodzaje sił zbrojnych podczas działań bojowych, w marszu lub na postoju – stąd podział na ubezpieczenie:

- bojowe,
- marszowe,
- na postoju.

Ponadto wszystkie rodzaje wojsk w warunkach bojowych organizują samodzielnie ubezpieczenie **bezpośrednie**.

Zgodnie z *Leksykonem wiedzy wojskowej* **ubezpieczenie**<sup>5</sup> zdefiniowane zostało jako:

- ochrona wojsk przed niespodziewanym uderzeniem przeciwnika oraz działaniem jego naziemnego rozpoznania,
- siły i środki przeznaczone do ubezpieczenia wojsk.

**Ubezpieczenie bojowe**<sup>6</sup> definiujemy jako:

- przedsięwzięcia zabezpieczające działania sił głównych oddziału (pododdziału) i związku taktycznego przed niespodziewanym napadem naziemnych sił przeciwnika oraz przenikaniem jego organów rozpoznania do rejonu działań sił ubezpieczanych;

5 Wydawnictwo MON, Warszawa 1979, s. 461.

6 Tamże, s. 462.

- siły i środki wyznaczone do ubezpieczenia bojowego wojsk w czasie walki. W natarciu ubezpieczenie bojowe stanowią zwykle pododdziały rozpoznawcze wysyłane do przodu i na skrzydła lub pododdziały wyznaczone przez oddziały pierwszego rzutu nacierających wojsk. W obronie ubezpieczenie bojowe wyznaczają pododdziały znajdujące się w pierwszym rzucie oddziałów będących w styczności z przeciwnikiem.

**Ubezpieczenie marszowe**<sup>7</sup> to siły i środki wydzielane przez maszerujące wojska w celu uprzedzenia sił głównych kolumny o niespodziewanym pojawieniu się przeciwnika oraz zapewnieniu im czasu i warunków do rozwinięcia się i wejścia do walki. Ubezpieczenie marszowe stanowią: ariergarda, oddział boczny, szpica (czołowa, boczna, tylna) i szperacze.

**Ubezpieczenie postoju**<sup>8</sup> definiowane jest jako:

- ochrona wojsk w rejonach rozmieszczenia (na postoju) przed niespodziewanym napadem naziemnych sił nieprzyjaciela oraz penetracją jego organów rozpoznania;

- siły i środki wydzielone do ubezpieczenia wojsk znajdujących się w rejonach rozmieszczenia (na postoju). Elementy ubezpieczenia wojsk na postoju stanowią: czaty, placówki, patrole, podsłuchy i czujki. Ubezpieczenie postoju organizuje się wokół miejsca postoju wojsk, zwłaszcza na kierunkach najbardziej zagrożonych.

#### 4.1.1.2. Realizacja maskowania pododdziałów Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych

Dowódca dywizjonu raketowego OP w swojej dyspozycji ma etatowy pluton ochrony, którego stan osobowy umożliwi zapewnienie ubezpieczenia stanowiska dowodzenia. W przypadku potrzeby zapewnienia ubezpieczenia podległym zespołom ogniowym, w razie ich rozmieszczenia w różnych lokalizacjach może wystąpić konieczność powierzenia zadań związanych z ubezpieczeniem sił i środków żołnierzom spoza składu plutonu ochrony (np. obsłudze sprzętu w odniesieniu do zapewnienia ubezpieczenia etatowego sprzętu). Należy mieć na uwadze, że wykonywanie zadań związanych z ubezpieczeniem przez obsługi etatowe sprzętu podczas prowadzenia działań bojowych może kolidować z wykonywaniem przez nie etatowych zadań – czyli obsługi sprzętu.

Ze względu na fakt, iż dr OP nie jest rozmieszczany w bezpośredniej styczności z przeciwnikiem, ilość żołnierzy wyznaczonych do realizacji ubezpieczenia bojowego (przeznaczonych z reguły do obsługi sprzętu etatowego) powinna być jak najmniejsza, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać negatywnie na wykonywanie zadań etatowych w czasie prowadzenia zadań bojowych. Głównym zagrożeniem dla elementów ugrupowania bojowego pododdziałów WOPL SP

7 Tamże.

8 Tamże.

(oprócz środków napadu powietrznego) pomimo zakładanego braku styczności z przeciwnikiem są grupy dywersyjno-rozpoznawcze. Ilość sił i środków wydzielonych do ubezpieczenia jest zależna od stopnia zagrożenia przez przeciwnika, charakteru i rodzaju działań a także od właściwości terenu, pory roku i warunków meteorologicznych.

Obronę i ochronę elementów ugrupowania pododdziałów WOPL SP organizuje się tworząc system placówek (punktów oporu) i stanowisk OPL. Na najbardziej zagrożonych kierunkach oraz pomiędzy placówkami (punktami oporu) wykonuje się zapory inżynieryjne. Placówki (punkty oporu) maskuje się przed rozpoznaniem naziemnym i powietrznym.

## 4.1.2. Maskowanie

### 4.1.2.1. Zasady ogólne

Maskowanie to kompleks przedsięwzięć prowadzonych w celu utrudnienia przeciwnikowi możliwości podejmowania prawidłowych decyzji i skutecznego oddziaływania. Obejmuje ono ukrywanie sił i środków przed rozpoznaniem przeciwnika i wprowadzanie go w błąd odnośnie zamiaru działania, faktycznego położenia wojsk i prowadzonych przez nie działań bojowych.

Mając na względzie fakt, iż rozpoznanie wojsk własnych przez przeciwnika prowadzone jest nieprzerwanie (także w czasie pokoju) maskowanie powinno być prowadzone w każdych warunkach.

W zależności od poziomu dowodzenia wyróżniamy maskowanie: strategiczne, operacyjne i taktyczne (bezpośrednie). W odniesieniu do pododdziałów WOPL jest to maskowanie taktyczne.

**Maskowanie bezpośrednie** obejmuje przedsięwzięcia, które są podejmowane w celu bezpośredniego ukrycia pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych, a także sprzętu bojowego, stanowisk dowodzenia oraz obiektów logistycznych przed rozpoznaniem i oddziaływaniem przeciwnika. Obejmuje ono ukrywanie lub zmianę wyglądu zewnętrznego pojedynczych lub zespołu obiektów, urządzeń, sprzętu, uzbrojenia i ludzi, przy pomocy środków podręcznych lub etatowych. Maskowanie bezpośrednie realizowane jest zawsze i wszędzie bez dodatkowych rozkazów i zarządzeń, przez wszystkich żołnierzy. Za maskowanie odpowiedzialni są wszyscy dowódcy<sup>9</sup>.

Ze względu na specyfikę realizacji oraz rodzaj użytych sił i środków, rozróżniamy następujące formy maskowania: **dezinformowanie, pozorowanie i ukrywanie**<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> *Maskowanie wojsk i wojskowej infrastruktury obronnej DD/3.20*, Szt. Gen. 1629/2010, Warszawa 2010, s. 9–10.

<sup>10</sup> Tamże, s. 10.

**Dezinformowanie** jest to celowe opracowywanie i rozpowszechnianie lub bezpośrednio przekazywanie rozpoznaniu przeciwnika błędnych wiadomości o stanie wojsk. Rozróżnia się dezinformowanie: agenturalne, elektroniczne, poprzez środki masowego przekazu oraz inspirację otoczenia.

**Pozorowanie** definiowane jest jako sztuczne tworzenie obrazu lub czynności i polega na zamierzonym i zorganizowanym działaniu wykorzystującym manewr i inne przedsięwzięcia, których celem jest wprowadzenie przeciwnika w błąd odnośnie dyslokacji i sposobu użycia wojsk.

Pododdziały WOPL SP mogą realizować pozorowanie poprzez stosowanie makiet imitujących etatowy sprzęt. Na wyposażeniu pododdziałów wspomniane makiety nie występują, mogą być jedynie wykonywane doraźnie, z dostępnych środków materiałowych. Ponadto w czasie przemieszczenia pododdziałów ze składu pododdziału mogą być tworzone kolumny pozoracyjne, mające na celu wprowadzenie przeciwnika w błąd odnośnie zasadniczego kierunku przegrupowania, stanu i rodzaju przegrupowujących się wojsk, ich aktualnego rozmieszczenia i położenia oraz prawdopodobnego zamiaru ich użycia.

W ramach **ukrywania** realizowane są przedsięwzięcia i czynności, mające na celu przystosowanie maskowanego obiektu do otaczającego tła i warunków terenowych, poprzez zmianę jego wyglądu zewnętrznego lub zakrywanie obiektów, sprzętu, uzbrojenia i ludzi, a także poprzez ograniczanie warunków i zasad pracy urządzeń promieniujących energię elektromagnetyczną.

Ukrywanie pozornych obiektów lub sprzętu winno być wykonywane zgodnie z zasadami oraz sztuką maskowania, ponadto powinno cechować się zamierzonymi, celowo popełnionymi błędami, w celu umożliwienia przeciwnikowi ich rozpoznania, bez wzbudzania jego podejrzeń.

Ukrywanie, w zależności od cech charakterystycznych maskowanych obiektów (urządzeń, sprzętu itp.) oraz rodzaju użytych środków realizuje się w zakresie: widzialnym, dźwiękowym (akustycznym), termalnym, radiolokacyjnym i magnetycznym.

W celu umożliwienia natychmiastowego podjęcia działań w przypadku powstania sytuacji kryzysowej lub nagłej agresji realizowane są zamierzenia z zakresu planowania maskowania. Sporządzany jest „Plan maskowania”, który jest opracowany w formie pisemnej i graficznej, zgodnie z instrukcją *Zasady planowania operacyjnego w Siłach Zbrojnych RP DD/3.5*, sygn. Szt. Gen. 1553/2003.

W części opisowej planu ujmuje się:

- cel, zamiar i zadania maskowania,
- czas, kolejność i sposób realizacji zadań maskowania,
- siły i środki, wydzielone do realizacji maskowania, przewidzianych do realizacji poszczególnych zadań,
- wykonawców maskowania,
- odpowiedzialnych za kontrolę realizacji zadań maskowania.

Z kolei część graficzna planu maskowania powinna zawierać:

- zestawienie sił i środków, wydzielonych do realizacji zadań maskowania,

- rejonu rozmieszczenia obiektów pozornych,
- rejonu pozornych stanowisk dowodzenia i węzłów łączności,
- rejonu pozornych obiektów logistycznych,
- rejonu i drogi marszu przewidziane do pozorowania ruchu wojsk, przewo-  
zu zaopatrzenia i ewakuacji,
- rejonu zwiększonej intensywności działania pododdziałów maskowania,  
wykonujących zadania w ramach pozorowania,
- rejonu, rubieże i zadania dla jednostek wykonujących działania demonstra-  
cyjne,
- drogi marszu jednostek wykonujących zadania na korzyść maskowania  
w ramach faktycznych ruchów i przegrupowań,
- zestawienie technicznych środków maskowania oraz innych środków prze-  
widzianych do realizacji poszczególnych zadań.

#### 4.1.2.2. Realizacja maskowania pododdziałów Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych

**Maskowanie operacyjne**<sup>11</sup> ma na celu ukrycie przygotowań do operacji, wprowadzenia w błąd przeciwnika co do zamiaru i sposobu jej przeprowadzenia oraz skierowanie uwagi przeciwnika na przedsięwzięcia i obiekty drugorzędne i pozorowane. Jest ono prowadzone poprzez:

- tworzenie pozornych obiektów, np. pozorne stanowiska dowodzenia, stanowiska ogniowe,
- wykonywanie pozornych manewrówdzielonymi siłami i środkami,
- prowadzenie pozornych operacji.

Maskowanie operacyjne (w przeciwieństwie do maskowania taktycznego, które jest zdecentralizowane) powinno być scentralizowane, zaplanowane, z zachowaniem ograniczonego dostępu do pełnej informacji pododdziałów i żołnierzy bezpośrednio je realizujących. Jedną z form maskowania operacyjnego jest maskowanie elektroniczne, mające na celu ochronę zasadniczych elementów ugrupowania, a także wprowadzenie przeciwnika w błąd co do głównego wysiłku obrony i czasu wykonywania zadań. Realizowane jest to poprzez:

- przekazywanie fałszywych informacji, komend, rozkazów i meldunków we własnych, bezprzewodowych relacjach łączności,
- tworzenie pozornej sytuacji elektronicznej poprzez organizowanie pozornych rejonów rozmieszczenia środków elektronicznych lub ich elementów oraz organizowanie pozornych relacji łączności,
- prowadzenie aktywnej wymiany i pracy urządzeń elektronicznych w rejonach pozornej dyslokacji, na kierunkach pozorowanych działań,

<sup>11</sup> *Instrukcja maskowania w Siłach Powietrznych*, sygn. SPow. 1/2014, Warszawa 2014, s. 55–57.

- dokonywanie okresowej zmiany położenia i pozycji bojowych środków elektronicznych.

W pododdziałach WOPL SP maskowanie taktyczne polega na bezpośrednim ukryciu sprzętu bojowego oraz personelu, wykorzystując warunki naturalne, środki podręczne lub etatowe.

Maskowanie naturalne polega na odpowiednim wykorzystaniu maskujących właściwości terenu, warunków atmosferycznych, oświetlenia, stosowaniu masek naturalnych, takich jak: lasy, zarośla, zagajniki czy zabudowania. Dzięki umiejętnemu wykorzystaniu specyficznych właściwości pokrycia terenu, lasu, roślinności, rzeźby terenu oraz warunków atmosferycznych możliwe jest wykonanie zadania bojowego, unikając lub minimalizując straty własne.

Jednym z rodzajów maskowania naturalnego jest maskowanie roślinnością, do którego stosuje się trawę, krzewy i drzewa. Ze względu na wymaganą manewrowość pododdziałów WOPL ten rodzaj maskowania może być stosowany w ograniczonym zakresie przez wzgląd na fakt, iż pokrycia maskujące z roślinności tworzy się na powierzchni maskowanego obiektu poprzez okładanie darnią, maskowanie trawą lub obsadzanie trawą. W przypadku sporządzania mat maskujących z trawy, gałęzi, słomy, wikliny i różnego rodzaju łądyg należy pamiętać, że po upływie 4–5 godz. roślinność traci ok. 50% właściwości maskujących i należy ją wymienić. Istotnym jest, aby nie pozyskiwać jej z terenu w pobliżu stanowisk.

W przypadku, gdy maskowanie naturalne jest niewystarczające używa się sztucznych masek, będących na wyposażeniu etatowym pododdziału. W działaniach bojowych stosuje się następujące rodzaje masek<sup>12</sup>:

- maski pionowe – chroniące maskowane obiekty przed obserwacją naziemną,
- maski poziome – chroniące maskowane obiekty przed obserwacją powietrzną,
- maski pochyłe – ustawiane pod kątem 30–60° – chroniące maskowane obiekty przed obserwacją naziemną i powietrzną,
- maski przykrycia – ukrywają obiekty i sprzęt przed obserwacją naziemną i powietrzną,
- maski deformujące – zniekształcające maskowane obiekty i rzucające przez nie cienie.

Kolejną metodą zabezpieczenia się przed wykryciem przez przeciwnika jest pokrywanie sprzętu powłokami kolorowymi – pasy regularnie i nieregularne, łaty, plamy, linie, kraty, trójkąty, itp. Zmniejsza się w ten sposób możliwość wykrycia wizualnego sprzętu poprzez osłabienie, zniekształcenie lub ukrycie przed obserwatorem charakterystycznych cech, a także „rozmycie” kontrastu sprzętu na tle otaczającej go roślinności i podłoża. Obecnie stosowane jest wielobarwne pokrycie maskujące, przeważnie w kolorystyce brunatno-oliwkowo-czarnej (stwierdzono, że najsłabsze efekty maskujące daje maskowanie jednokolorowe).

12 *Instrukcja maskowania w Siłach Powietrznych*, wyd. cyt., s. 37–38.

Malowanie maskujące dzielimy na:

- malowanie ochronne – jednobarwne, jak najbardziej zbliżone do otaczającego tła terenu,
- malowanie pozorujące (upodobniające) – nadające maskowanym obiektom rzeczywiste cechy tła otaczającego ich terenu poprzez odtworzenie na obiekcie barwnych wzorów otaczającego je tła,
- malowanie deformujące (zniekształcające, kamuflażowe) – polegające na malowaniu dużych, wielobarwnych plam, przez co uzyskujemy zniekształcenie regularnych obiektów.

Do maskowania UiSW opracowane zostały farby, które redukują ślady termiczne – powierzchnie lśniące i metaliczne emitują mniej ciepła niż powierzchnie ciemne, matowe. Dzięki zastosowaniu tych farb możliwe jest zwiększenie odbijania promieni słonecznych nawet do 85%, dzięki czemu temperatura zewnętrzna powierzchni sprzętu może zostać obniżona o 15°C.

Ze względu na konieczność zachowania minimalnych kątów zakrycia dla środków rozpoznania i środków rażenia wybrane elementy ugrupowania rozmieszczone są w terenie odkrytym, w miarę możliwości na wzniesieniu, dlatego też możliwości ich maskowania są bardzo ograniczone. Na stanowisku ogniowym maskowaniu nie podlegają (za wyjątkiem elementów odblaskowych i demaskujących):

- ruchome elementy stacji radiolokacyjnych – układy antenowe, kolumny antenowe,
- ruchome elementy wyrzutni rakiet przeciwlotniczych.

Maskowane są korpusy stacji radiolokacyjnych (Stacji Naprowadzania Rakiet SNR-125 S.C., radiolokacyjnej stacji wstępnego poszukiwania P-18, systemu identyfikacji swój-obcy AZUR) oraz innych elementów, które muszą być rozmieszczone bezpośrednio przy wymienionych elementach sprzętu zasadniczego (stanowisko dowodzenia, elektryczne źródła zasilania: PSZ-125 S.C., PAD-36, AD-10). Fotografia 3 przedstawia wariant maskowania wybranych elementów przr.

Mając na względzie obecne możliwości rozpoznania satelitarnego, lotniczego i naziemnego zadymianie pododdziałów WOPL SP ogranicza się do oddziaływania na działalność grup dywersyjno-rozpoznawczych – dymy powodują pogorszenie widoczności i wyrazistości obserwacji.

Zasłony dymne dzielimy na:

- oślepiające – wytwarzane w rejonie rozmieszczenia stanowisk dowódczo-obszernych przeciwnika (punktów obserwacyjnych) w celu uniemożliwienia prowadzenia obserwacji, skutecznego ognia oraz dezorganizacji działań,
- maskujące – wykonywane w rejonie wojsk własnych i obiektów lub między ugrupowaniem wojsk własnych i przeciwnika, w celu ukrycia wojsk oraz obiektów przed jego obserwacją i ogniem,
- pozorne – zasłonę dymną stawia się w rejonach pozornych działań wojsk własnych.

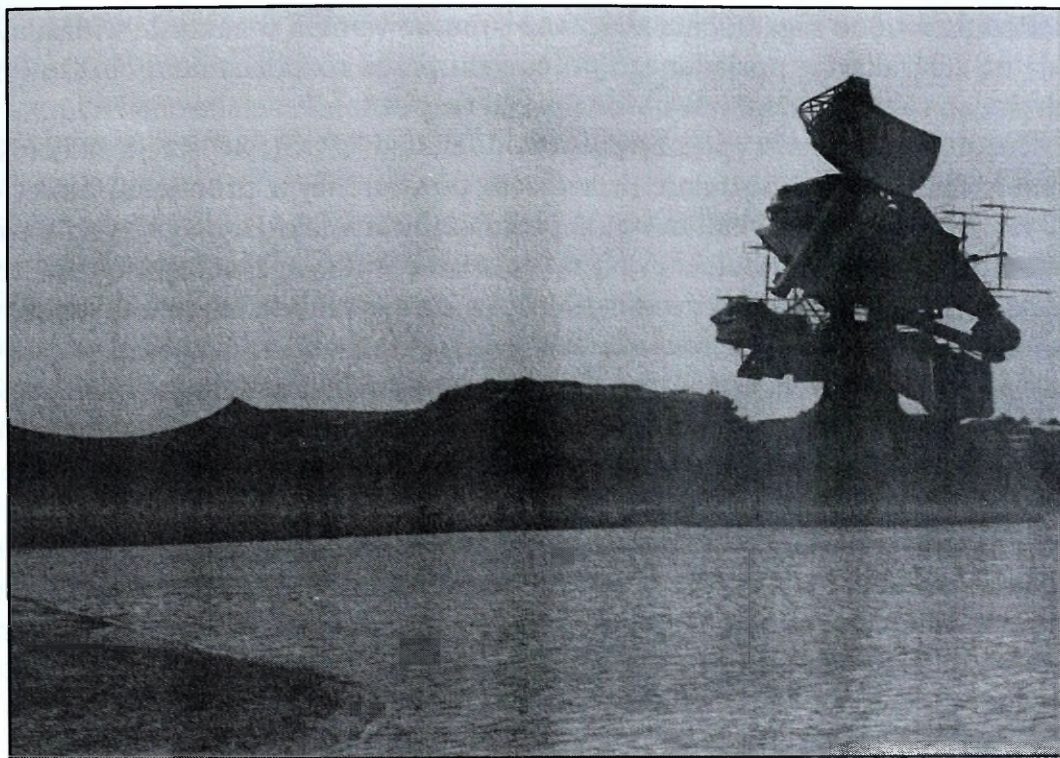


Foto. J. Milewski.

**Foto. 3. Wariant maskowania sprzętu baterii radiotechnicznej na stanowisku ogniowym**

Podstawowym środkiem dymnym stosowanym w pododdziałach WOPL SP są granaty dymne RGD-2. Umożliwiają one postawienie krótkotrwałej zasłony dymnej, której celem jest maskowanie działań pojedynczych żołnierzy lub małych pododdziałów. Zasłona dymna może obniżyć efektywność prowadzonej przez przeciwnika obserwacji lub skuteczność jego ognia. Zasłona dymna wytworzona przez RGD-2 nie stanowi poważnej przeszkody dla środków wykorzystujących podczerwień i mikrofałę.

Maskowanie świetlne polega na ukryciu źródeł światła zewnętrznego i wewnętrznego. Uzyskiwane jest poprzez używanie oświetlenia maskującego i zaciemnianie. Zaciemnianie uzyskiwane jest poprzez stosowanie rolet – np. na ruchomych stanowiskach dowodzenia – RSD). Oświetlenie maskujące ma na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się promieni świetlnych. W wybranych elementach sprzętu bojowego (kabina dowodzenia i naprowadzania, stanowisko dowodzenia SDP-10, SDP-20) jest możliwość automatycznej redukcji oświetlenia zasadniczego na czas otwarcia drzwi i włączania światła maskującego. Do maskowania lamp pojazdów stosowane są etatowe komplety urządzeń maskujących (tzw. notki). W pododdziałach WOPL SP znajdują się wojskowe noktowizory samochodowe PNW-57A, wymagające do prawidłowej pracy źródła światła podczerwonego.

Przedstawione zagadnienia związane z maskowaniem w zakresie widzialnym mają na celu ukrycie posiadanego potencjału przed rozpoznaniem obrazowym. Odrębnym zagadnieniem jest obrona przed rozpoznaniem elektronicznym.

Znajdujące się na wyposażeniu pododdziałów WOPL SP stacje radiolokacyjne umożliwiają rozpoznanie przestrzeni powietrznej w promieniu nawet do 300 km. Należy mieć świadomość, iż promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez stacje radiolokacyjną może zostać wykryte z odległości znacznie przekraczającej zasięg wykrywania obiektów powietrznych. W celu utrudnienia prowadzenia skutecznego rozpoznania przez przeciwnika lokalizacji własnych stacji radiolokacyjnych, etatowe obsługi powinny ściśle przestrzegać zasad radiomaskowania, poprzez ograniczanie emisji promieniowania elektromagnetycznego do niezbędnego minimum (zgodnie z odrębnymi dokumentami – grafikami) i tylko w wyznaczonych sektorach – o ile zostały określone. SNR-125 S.C. pozwala na prowadzenie pracy bojowej (z naprowadzaniem rakiet na cel włącznie) z wykorzystaniem kamery TV, stosownie do panujących warunków atmosferycznych), będącej integralnym wyposażeniem stacji radiolokacyjnej. W takim przypadku moc promieniowania elektromagnetycznego, emitowanego w przestrzeń ulega znacznemu zmniejszeniu.

#### 4.1.3. Powszechna obrona przeciwlotnicza

Dokumentem normującym realizację przedsięwzięć z zakresu powszechnej obrony przeciwlotniczej jest *Instrukcja o powszechnej obronie przeciwlotniczej w Siłach Zbrojnych RP*<sup>13</sup>, która definiuje ją jako *zespół aktywnych i pasywnych przedsięwzięć mających na celu samoobronę (samoostonę) własnych sił (obiektów) przed rozpoznaniem i uderzeniami środków napadu powietrznego (ŚNP) przeciwnika oraz minimalizujących skutki potencjalnych uderzeń*<sup>14</sup>.

W ramach **aktywnej** powszechnej OPL prowadzone są następujące przedsięwzięcia:

- **rozpoznanie optyczno-wzrokowe przestrzeni powietrznej**, które jest zasadniczym sposobem wykrywania oraz identyfikacji obiektów powietrznych, realizowanym przy użyciu dostępnych, własnych sił i środków rozpoznania, takich jak posterunki obserwacyjne, obserwatorzy czy przyrządy optyczne<sup>15</sup>;
- **ostrzeżenie wojsk** definiowane jako działanie mające na celu przyjęcie oraz terminowe przekazanie do podległych wojsk (sił) komunikatów (sygnałów) uprzedzających o prawdopodobnym wystąpieniu zagrożenia uderzeniami środ-

13 Sygn. Wojska OPL 227/2013, Warszawa 2013.

14 Tamże, s. 6–8.

15 Posterunki obserwacyjne wystawiane są od szczebla batalionu (równorzędnego) wzwyż.

ków napadu powietrznego, a także wskazanie zalecanych działań zabezpieczających i ochronnych<sup>16</sup>;

- **alarmowanie wojsk** rozumiane jako działanie realizowane w przypadku wystąpienia realnego uderzenia przeciwnika powietrznego. Celem alarmowania jest natychmiastowe przekazanie sygnału „alarm powietrzny” do określonych osób, pododdziałów, a także podjęcie wcześniej zaplanowanych czynności. Alarmowanie organizuje się i prowadzi na podstawie rozpoznania własnego lub komunikatów (sygnałów) ostrzegawczych z dostępnych źródeł rozpoznania technicznego i wzrokowego. Sygnały o zagrożeniu z powietrza podawane są dostępnymi sposobami – głosem, syreną, gongiem, racą świetlną, a także przez techniczne środki łączności;

- **aktywna walka** ze środkami napadu powietrznego, która realizowana jest we wszystkich oddziałach i pododdziałach wszystkich rodzajów wojsk wyposażonych w osobiste uzbrojenie strzeleckie oraz pojazdy posiadające pokładowe uzbrojenie strzeleckie umożliwiające prowadzenie zorganizowanego ognia do celów powietrznych<sup>17</sup>.

Pasywna powszechna OPL obejmuje następujące czynności minimalizujące skutki powstałe w wyniku potencjalnych uderzeń przeciwnika powietrznego:

- **maskowanie** – mające na celu ukrycie sił i środków przed rozpoznaniem powietrznym przeciwnika, wprowadzenie w błąd odnośnie położenia własnych sił oraz prowadzonych przez nie działań oraz utrudnienie przeciwnikowi skutecznego rażenia ogniowego;

- **rozśrodkowanie sił i środków** – mające na celu minimalizowanie strat oraz stworzenie dogodnych warunków do prowadzenia walki, z jednoczesnym zachowaniem pełnych możliwości w zakresie dowodzenia, współdziałania, tworzenia ugrupowania bojowego i marszowego oraz prowadzenia działań bojowych;

- **przygotowanie schronów i ukryć (szczelin) przeciwlotniczych** – polegające na przystosowaniu istniejącej infrastruktury koszarowej, wykonaniu prac inżynierskich, a także wykorzystaniu ochronnych właściwości terenu, mających na celu zapewnienie stanom osobowym ochrony przed oddziaływaniem ogniowym przeciwnika powietrznego;

- **likwidację skutków uderzeń lotniczych przeciwnika** – obejmującą działania mające na celu odtworzenia gotowości bojowej pododdziałów oraz przywrócenie korzystnych warunków do prowadzenia dalszych działań po uderzeniu z powietrza.

Zarówno podczas przebywania w miejscu stałego jak i czasowego pobytu realizuje się szereg przedsięwzięć o charakterze organizacyjnym jak i szkolenio-

16 Ostrzeżenie wojsk realizowane jest od poziomu związku taktycznego wzwyż na podstawie informacji uzyskanych ze źródeł zewnętrznych – w ramach narodowego i sojuszniczego systemu rozpoznania.

17 Za wyjątkiem oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej wyposażonych w specjalistyczne uzbrojenie artyleryjskie i raketowe.

wym, mających na celu przygotowanie stanu osobowego do działania w warunkach zagrożenia uderzeniami z powietrza jak i przystosowanie rejonu przebywania i dostępnej infrastruktury.

Przystosowanie rejonu do wymogów powszechnej obrony przeciwlotniczej obejmuje:

- organizację optyczno-wzrokowego rozpoznania przestrzeni powietrznej,
- przygotowanie stanowisk ogniowych (szczelin przeciwlotniczych) dla pododdziałów dyżurnych i schronów OPL dla pozostałego stanu osobowego jednostki<sup>18</sup>,
- zaplanowanie i przygotowanie sił i środków do rozśrodkowania, maskowania oraz likwidacji skutków uderzeń ŚNP.

W niektórych dywizjonach raketowych OP stan osobowy baterii radiotechnicznej ma do dyspozycji odpowiednio przygotowany obiekt o konstrukcji muryrowanej, zabezpieczony warstwami ziemi. Jego pierwotnym przeznaczeniem było zapewnienie ukrycia wybranego sprzętu bojowego zestawu S-125 M (przed modernizacją do standardu S-125 SC) oraz ukrycia dla żołnierzy obsługujących wspomniany sprzęt. Podczas pełnienia dyżurów bojowych przez dywizjony raketowe OP w ramach Zintegrowanego Systemu Obrony Powietrznej Kraju (pełnionych do początku lat dziewięćdziesiątych XX-go w.) przebywała w nim tzw. dyżurna zmiana bojowa. Pozostali żołnierze przebywający w rejonie stanowiska ogniowego (przede wszystkim z baterii startowej) korzystają z odpowiednio przygotowanych schronów OPL, które w msd mają konstrukcje betonową, przykrytą warstwą ziemi.

Oprócz rozpoznania radiolokacyjnego, realizowanego przez etatowe środki pododdziałów WOPL SP organizowane są posterunki obserwacyjne (PO), których zadaniem jest prowadzenie rozpoznania powietrznego i alarmowanie pododdziałów. Oprócz rozpoznania powietrznego posterunek może realizować dodatkowe zadania z zakresu wykrywania wybuchów jądrowych jak i wykrywania i rozpoznawania skażeń – w zależności od dostępnego wyposażenia<sup>19</sup>. Wskazane jest aby lokalizacja posterunku obserwacyjnego zapewniała obserwację dookreżną (np. na dachu budynku), ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, ponadto posterunek obserwacyjny powinien posiadać łączność z oficerem dyżurnym.

W jednostkach realizowane jest szkolenie programowe, szkolenie uzupełniające, cykliczne treningi powszechnej OPL oraz treningi w systemie powszechnego ostrzegania i alarmowania. Zalecane jest, aby główny wysiłek szkoleniowy zo-

**18** W przypadku braku możliwości wydzielenia pomieszczeń do wykorzystania jako schrony OPL dopuszcza się (w stanie stałej gotowości bojowej) wytrasowanie i oznaczenie tabliczkami w sposób trwały miejsc przeznaczonych na szczeliny lotnicze, które po wprowadzeniu wyższych stanów gotowości bojowej będą poddane pracom inżynierskim w pełnym zakresie.

**19** Szczegółowe zadania posterunku obserwacyjnego, wymogi odnośnie lokalizacji, jego wyposażenia, zasady pracy zawarte są w załączniku nr 2 do *Instrukcji o powszechnej obronie OPL w SZ RP*, sygn. Wojska OPL 227/2013.

stał skupiony na tematyce obejmującej realizację czynności po ogłoszeniu alarmu powietrznego oraz prowadzenia zorganizowanego ognia do celów powietrznych z broni etatowej przez cały stan osobowy jednostki oraz służby dyżurne.

Za organizację szkolenia programowego i uzupełniającego z problematyki powszechnej OPL odpowiedzialni są dowódcy (od poziomu plutonu wzwyż) oraz osoby funkcyjne odpowiedzialne za szkolenie kadry i pracowników wojska. Praktyczne doskonalenie stanów osobowych z przedsięwzięć z zakresu powszechnej OPL realizowane jest poprzez organizację i udział w cyklicznych treningach, zależnie od szczebla jednostki – z reguły raz w miesiącu, od poziomu brygady wzwyż – raz na kwartał, w innych instytucjach SZ RP – dwa razy w roku. Wskazane jest łączenie treningu z powszechnej OPL z przedsięwzięciami z zakresu OPBMR.

Odbiór sygnałów powszechnego ostrzegania i alarmowania odbywa się za pomocą standardowych odbiorników radiowych i telewizyjnych oraz odbiornika radiokomunikacyjnego OR 1205, umożliwiającego odbiór informacji przekazywanej na ustalonej przez nadawcę częstotliwości, podanej do wiadomości uprawnionym użytkownikom<sup>20</sup>.

Zasady prowadzenia strzelania do różnego rodzaju celów powietrznych z broni osobistej szerzej zostało przedstawione w *Instrukcji o powszechnej obronie przeciwlotniczej w Siłach Zbrojnych*, s. 23–27.

#### 4.1.4. Zabezpieczenie inżynieryjne

##### 4.1.4.1. Zasady ogólne

Zabezpieczenie inżynieryjne, zwane też inżynieryjnym zabezpieczeniem działań bojowych definiowane jest jako *zespół przedsięwzięć inżynieryjnych realizowanych przez wszystkie rodzaje sił zbrojnych i wojsk dla osiągnięcia celów walki przez stworzenie dogodnych warunków zapewniających szybkie wykonywanie marszów (manewru), rozwijanie wojsk i bojów spotkaniowych, zdecydowane i szybkie natarcie z forsowaniem przeszkód wodnych z marszu, zwiększenie zdolności ochronnej wojsk przed bronią masowego rażenia, najbardziej efektywne wykonywanie sprzętu technicznego wojsk, zorganizowanie trwałej i skutecznej obrony oraz zadanie przeciwnikowi maksymalnych strat*<sup>21</sup>.

Do przedsięwzięć z zakresu zabezpieczenia inżynieryjnego, realizowanych w dywizjonie raketowym OP należą:

<sup>20</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach za monitorowanie skażeń, ich wykrywanie i rozpoznanie, a także za ostrzeganie i alarmowanie ludności lub sił zbrojnych o skażeniach odpowiada Centralny Ośrodek Analizy Skażeń Sił Zbrojnych.

<sup>21</sup> *Leksykon wiedzy wojskowej*, Wydawnictwo MON, Warszawa 1979, s. 151.

- rozpoznanie inżynieryjne,
- urządzenie rejonów rozmieszczenia wojsk, stanowisk dowodzenia.

Zasadniczymi zadaniami rozpoznania inżynieryjnego są:

- w czasie rekonesansu nowego stanowiska ogniowego – ocenić występowanie przeszkód naturalnych i sztucznych mogących utrudniać manewr, możliwość ich objazdu, ocena przejezdności dróg, przepraw, mostów<sup>22</sup>,
- na nowym stanowisku ogniowym – ocena obronnych i maskujących właściwości terenu w rejonach przewidzianych do rozbudowy stanowisk i stanowiska dowodzenia, określenie warunków wykonania prac w zakresie inżynieryjnej rozbudowy stanowisk i stanowiska dowodzenia, rozpoznanie rzeczywistych źródeł wody i określenie ich możliwości wykorzystania.

#### 4.1.4.2. Realizacja zabezpieczenia inżynieryjnego w pododdziałach Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych

Rozbudowa inżynieryjna stanowiska ogniowego jest ograniczona ze względu na możliwości sprzętowe oraz specyfikę zasad użycia dywizjonu raketowego OP.

W etacie dywizjonu raketowego OP występuje następujący sprzęt okopowy, który może być użyty do wykonywania prac fortyfikacyjnych: łopaty saperskie, łopaty piechoty, topory ciesielskie, oskard łom, piła poprzeczna. Ponadto na wyposażeniu znajduje się mały zestaw minerski, służący do ręcznego wykonywania prac minerskich oraz zakładania i pokonywania pól minowych. W skład zestawu wchodzi m.in.: wykrywacze min, macki minerskie, taśmy minerskie, kotwiczki minerskie.

Występujące w dywizjonie zabezpieczenia OP<sup>23</sup>: spycharko-ładowarka, koparka samochodowa, spycharka gąsienicowa ze względu na priorytetowe zadania realizowane na rzecz stanowiska dowodzenia brygady oraz prawdopodobne, znaczne odległości pomiędzy dywizjonami raketowymi podczas wykonywania zadań bojowych nie będzie w stanie wykonywać zadań na rzecz dywizjonów raketowych.

Kolejnym czynnikiem limitującym zakres prac inżynieryjnych wykonywanych przez dywizjon raketowy OP jest specyfika użycia wojsk OPL. Start rakiety przeciwlotniczej ze stanowiska ogniowego oznacza konieczność przemieszczenia sił i środków w nowy rejon z powodu zdemaskowania aktualnego stanowiska. W dywizjonie raketowym OP brak jest pododdziału odpowiedzialnego za zabez-

22 Rozpoznanie przejezdności dróg jest szczególnie istotne ze względu na znaczną masę wybranych egzemplarzy sprzętu (max ok. 40 ton) oraz znaczne wymiary – szerokość powyżej 3 m, wysokość – niemal 5 m.

23 W strukturach brygady raketowej OP występuje jeden dywizjon zabezpieczenia OP i sześć dywizjonów raketowych OP.

pieczenie inżynieryjne, wszelkie czynności z tego zakresu są wykonywane przez obsługę etatowe sprzętu.

Ze względu na specyfikę sprzętu dywizjonu raketowego oraz zasady prowadzenia działań bojowych rozbudowa inżynieryjna terenu w rejonie nowego stanowiska realizowana jest w ograniczonym zakresie. W związku z koniecznością zapewnienia maksymalnego zasięgu stacji radiolokacyjnych wskazane jest aby były one rozmieszczone jak najwyżej, z minimalnymi kątami zakrycia, umożliwiającymi wykrywanie celów na małych wysokościach. Natomiast wyrzutnie rakiet przeciwlotniczych W-125 SC w związku z koniecznością zachowania odpowiednich kątów zakrycia, umożliwiających prowadzenie ognia do celów niskolocących nie mogą być rozmieszczane w zagłębieniach terenu a stosowanie jakiegokolwiek środków maskujących może wywołać pożar spowodowany startem rakiet przeciwlotniczych.

Kolejnym, istotnym zadaniem realizowanym w ramach zabezpieczenia inżynieryjnego jest **uzyskiwanie i ujmowanie wody**. Oprócz wody do celów spożywczych istnieje potrzeba zabezpieczenia wody do celów sanitarnohigienicznych żołnierzy (pranie, kąpiel), na potrzeby techniczne i specjalne (zabiegi sanitarne, dezaktywacja itp.). Do wydobywania wody z warstw wodonosnych znajdujących się na głębokości do 7 metrów (8 metrów w przypadku otwartego źródła) służy **studnia SR-7**, znajdująca się na wyposażeniu dywizjonu raketowego OP. Studnia SR-7 zapewnia wydajność 40 l/min, pozwala na tłoczenie wody na wysokość do 30 metrów, obsługiwana jest przez 3 żołnierzy, montaż studni zajmuje od 25 do 70 min – przy głębokości warstwy nośnej znajdującej się na głębokości 7 metrów.

Do kompleksowego oczyszczania słodkich wód powierzchniowych (płynących lub stojących) z zanieczyszczeń naturalnych (mechanicznych, biologicznych i chemicznych) a także z zanieczyszczeń celowych (skażenia wody substancjami promieniotwórczymi, bojowymi środkami trującymi i zakażeniami bojowymi środkami biologicznymi) służy **filtr przenośny FPW-30** (o wydajności 30 l/godz.). Dzięki chemiczno-fizycznemu procesowi oczyszczania, polegającemu na wstępnym oczyszczeniu (chlorowanie, koagulacja, klarowanie) filtrowaniu przez zestaw filtrów oraz końcowej dezynfekcji uzyskiwana jest woda zdatna do picia.

## 4.1.5. Obrona przed bronią masowego rażenia

### 4.1.5.1. Zasady ogólne

**Obrona przed bronią masowego rażenia – OPBMR** (*Chemical, Biological, Radiological and Nuclear – CBRN*) definiowana jest jako zespół przedsięwzięć planistycznych i organizacyjnych mających na celu osłabienie lub zneutralizowanie skutków oddziaływania przeciwnika na prowadzenie działań bojowych oraz

stany osobowe wojsk związane z użyciem lub groźbą użycia środków CBRN, jak również urządzeń zawierających te środki<sup>24</sup>.

Celem przedsięwzięć ochrony wojsk realizowanych w ramach OPBMR jest obrona pododdziałów przed bronią masowego rażenia oraz odtworzenie gotowości, w efekcie czego możliwe jest kontynuowanie działań w środowisku w którym użyto broni chemicznej, biologicznej lub jądrowej<sup>25</sup>.

OPBMR składa się z następujących przedsięwzięć<sup>26</sup>:

- **rozpoznania, identyfikacji i monitoringu skażeń** obejmującego wykrycie zdarzenia CBRN, identyfikację jakościowo-ilościową czynnika rażącego, określenie rejonów skażeń oraz monitorowanie zmian sytuacji skażeń;

- **zarządzania informacjami CBRN**, które obejmuje systematyczne gromadzenie i rozsyłanie komunikatów ostrzegawczych, wymianę informacji o CBRN oraz zdolność pozyskania wiedzy specjalistycznej z zakresu CBRN, a także analizę, przechowywanie, wykorzystanie, prognozowanie oraz wytyczne wykorzystywane w planowaniu operacyjnym przed, w trakcie i po wystąpieniu zdarzenia CBRN;

- **ochrony przed skażeniami** obejmującej wykorzystanie indywidualnych środków ochrony przed skażeniami (ISOPS), zbiorowych środków ochrony przed skażeniami (ZSOPS), a także urządzeń ochrony przed skażeniami zainstalowanych w obiektach infrastruktury, samolotach, okrętach, pojazdach i sprzęcie specjalnym;

- **ograniczenia zagrożenia skażeniami** obejmujące przedsięwzięcia konieczne do ograniczenia wpływu skażeń (np. unikanie skażeń, ograniczanie rozprzestrzeniania się skażeń, kontrolę stopnia skażenia i likwidację skażeń) na prowadzoną operację;

- **medycznej ochrony przed zagrożeniami CBRN** obejmującej stosowanie medycznych środków profilaktycznych oraz ewakuację z rejonu skażeń osób porażonych, a także ich leczenie w ramach realizacji zadań zabezpieczenia medycznego i ma na celu obniżenie podatności stanu osobowego na zagrożenia CBRN.

**Broń jądrowa** jest najsilniejszym środkiem masowego rażenia, której rażące działanie polega na wykorzystaniu energii wyzwalającej się podczas reakcji jądrowych o charakterze wybuchowym. Energia wybuchu wojskowego powstaje w wyniku zmian zachodzących w samych atomach oraz przemian jednych atomów w inne.

Czynnikami rażącymi wybuchu jądrowego są: fala uderzeniowa, promieniowanie cieplne, promieniowanie przenikliwe, promieniotwórcze skażenie terenu i impuls elektromagnetyczny. Fala uderzeniowa i promieniowanie cieplne mogą wywołać zniszczenie bądź uszkodzenie sprzętu natomiast impuls elektromagne-

24 *Ochrona wojsk DD-3.14(A)*, Bydgoszcz 2015, s. 35.

25 Dokument doktrynalny *Ochrona wojsk DD-3.14(A)* definiuje pojęcie **zdarzenie CBRN** którym jest każdy przypadek związany z użyciem broni chemicznej, biologicznej, radiologicznej, jądrowej i urządzeń CBRN, a także wystąpienie czynników działania tej broni oraz uwolnienia toksycznych środków przemysłowych do środowiska.

26 Tamże, s. 102–103.

tyczny może spowodować uszkodzenie aparatury elektronicznej, zamontowanej w poszczególnych egzemplarzach sprzętu.

Rażące działanie **broni chemicznej** polega na wykorzystaniu toksycznych właściwości bojowych środków trujących. Środkami trującymi nazywa się związki chemiczne, które mogą wywołać masowe porażenie żołnierzy lub obniżyć ich gotowość bojową. Środki trujące, przedostając się do organizmu lub na powierzchnię skóry, powodują porażenie, czyli naruszenie normalnej pracy organizmu, począwszy od okresowego podrażnienia poszczególnych organów (oczu, dróg oddechowych), a kończąc się chorobą lub śmiercią. Ze względu na czas, w jakim zachowują swoją zdolność bojową w terenie i powietrzu, środki trujące dzielimy na trwałe (charakteryzujące się czasem działania od kilku godzin do kilku tygodni) i nietrwałe (o czasie działania do 1 godz.).

W zależności od sposobu działania na organizmy żywe środki trujące dzielimy na:

- paralityczno-drgawkowe – powodujące porażenie układu nerwowego (V-gazy, soman, sarin),
- parzące – powodujące oparzenia skóry i oczu oraz ogólne zatrucie organizmu (iperyt),
- ogólnotrujące – wstrzymujące proces utleniania w tkankach organizmu (kwas pruski),
  - duszące – działające na drogi oddechowe (fosgen),
  - drażniące – powodujące łzawienie i kichanie (adamsyt, chloroacetofen, CS),
  - psychochemiczne – powodujące krótkotrwałe zaburzenia psychicznych i fizycznych funkcji organizmu oraz czasowe obezwładnienie (dwumetyloamina kwasu lizergowego, BZ),
- roślinobójcze – powodujące zahamowania wzrostu roślin, opadanie liści, usychanie roślin.

**Broń biologiczna** stosowana jest do masowego zakażenia ludzi, zwierząt i roślin. Czynnikiem jej działania są środki biologiczne, do których należą drobnoustroje chorobotwórcze (bakterie, wirusy, grzybki) i wytworzone przez nie jady. Dostanie się ich do żywego organizmu nawet w niewielkich ilościach może wywołać choroby powodujące czasowa niezdolność do walki, a nawet śmierć.

Drobnoustroje chorobotwórcze nie mają zapachu ani specyficznej barwy, co wyklucza szybkie ich wykrywanie. Użycie bojowych środków biologicznych wykrywane jest przede wszystkim przez jednostki specjalistyczne (specjalistów) wspieranych przez personel medyczny, który systematycznie monitoruje stan zdrowia wojsk zaangażowanych w działania bojowe. Zakażenie może nastąpić nie tylko w chwili użycia środków biologicznych, ale także w okresie późniejszym, ponieważ drobnoustroje chorobotwórcze zachowują swoje właściwości chorobotwórcze przez długi czas. Pododdziały WOPL SP nie są wyposażone w detektory wykrywania środków biologicznych. Pododdziały szczebla taktycznego (czyli m.in. dywizjony raketowe OP) odgrywają istotną rolę w zbieraniu informacji nt. sytuacji skażeń biologicznych, przede wszystkim poprzez analizę stanu zdrowia

pod kątem wykrywania symptomów mogących świadczyć o ataku środkami biologicznymi. Środki biologiczne mogą być stosowane z użyciem lotnictwa, raket, balonów artylerii itp., a także metodami dywersyjnymi poprzez zakażenie punktów zaopatrywania w wodę lub żywność.

W razie zastosowania broni biologicznej przed zakażeniem chronią indywidualne i zbiorowe środki ochrony przed skażeniami. W celu ochrony ludzi przed zakażeniami przeprowadza się szczepienia ochronne.

W przypadku konieczności działania w terenie skażonym żołnierze powinni używać środków obrony przed skażeniami. W przypadku wykonywania marszu, jeśli brak jest możliwości ominięcia terenu skażonego, czas przebywania w rejonie skażonym należy skrócić do niezbędnego minimum, wykorzystując zbiorowe i indywidualne środki ochrony przed skażeniami. Aby zmniejszyć stopień porażenia organizmu podczas działania w terenie skażonym należy przeprowadzać częściowe zabiegi sanitarne i specjalne. Żołnierze pododdziałów WOPL SP na swoim wyposażeniu posiadają maski przeciwgazowe MP-5 oraz odzież ochronną: FOO-1, OP-1 lub L-2:

- **maska przeciwgazowa MP-5** jest przeznaczona do ochrony dróg oddechowych użytkownika przed znajdującymi się w powietrzu bojowymi środkami trującymi i biologicznymi oraz substancjami promieniotwórczymi. Konstrukcja maski pozwala na pobieranie płynów;

- **ogólnowojskowy płaszcz ochronny OP-1** – jest to izolacyjny strój ochronny, zapewniający ochronę przed skażeniami chemicznymi, biologicznymi oraz substancjami promieniotwórczymi i promieniowaniem cieplnym. Wykonany jest z trudnopalnej, dwustronnie gumowanej tkaniny w kolorze khaki. W jego skład wchodzi: płaszcz ochronny z kapturem, pończochy ochronne, rękawice ochronne z bawełnianymi ocieplaczami. OP-1 może być wykorzystany jako:

- narzutka – w razie niespodziewanego chemicznego lub biologicznego napadu przeciwnika,

- płaszcz ochronny – podczas działań w terenie skażonym zarówno pieszo jak i na środkach transportowych, w czasie prowadzenia częściowych zabiegów specjalnych,

- kombinezon – podczas działania w terenie silnie skażonym środkami trującymi lub skażonymi środkami promieniotwórczymi lub biologicznymi, podczas prowadzenia całkowitych zabiegów specjalnych;

- **lekka odzież ochronna L-2** – jednoczęściowy, lekki strój ochronny, w formie kombinezonu, wykonany z podgumowanej impregnowanej tkaniny bawełnianej koloru khaki, zapewnia ochronę skóry przed działaniem bojowych środków chemicznych;

- **filtracyjna odzież ochronna FOO-1** – zaprojektowana jako następcą strojów OP-1 i L2, przeznaczona do indywidualnej ochrony żołnierza przed skażeniami chemicznymi, biologicznymi i promieniotwórczymi, umożliwiając bezpieczne przebywanie w atmosferze skażonej do 24 godz. Strój ma strukturę dwuwarstwową: warstwę wierzchnią stanowi tkanina mundurowa o wykończe-

niu wodoodpornym a warstwę wewnętrzną – materiał filtrisorbacyjny. Strój przystosowany jest do noszenia zamiast munduru, w celu zwiększenia ochrony przed skażeniami może być uzupełniony jednorazową narzutą ochronną NO-1.

Oprócz wymienionych powyżej indywidualnych środków ochrony przed skażeniami wybrane elementy sprzętu bojowego są wyposażone w urządzenia filtrowentylacyjne. Kabina Dowodzenia i Naprowadzania Stacji Naprowadzania Rakiet SNR-125 S.C. wyposażona jest w samochodowe urządzenie filtrowentylacyjne typu UFS.B2.01-100W/24, wytwarzające nadciśnienie wyższe o 200–300 Pa od normalnego. Wymiana filtrowanego powietrza na poziomie nie niższym niż 80 m<sup>3</sup>/godz. umożliwia pracę obsługi bojowej bez ISOPS<sup>27</sup>.

#### 4.1.5.2. Możliwości pododdziałów Wojsk Obrony Przeciwlotniczej w zakresie rozpoznania skażeń

W dywizjonie raketowym OP znajdują się następujące przyrządy do rozpoznania skażeń:

- rentgenoradiometr DP-66 (lub DP-75) – służący do wykrywania i pomiaru mocy dawki promieniowania gamma, określania stopnia skażenia promieniotwórczego powierzchni, ładowania dozymetrów DKP-50;
- przyrząd rozpoznania chemicznego PChR-54M – służący do wykrywania środków trujących w powietrzu, w terenie, na sprzęcie bojowym i wyposażeniu oraz innych przedmiotach.

W przypadku stwierdzenia użycia broni masowego rażenia przeprowadza się (w zależności od potrzeb) **zabiegi sanitarne** oraz **zabiegi specjalne** w celu uniknięcia porażenia ludzi substancjami promieniotwórczymi, środkami trującymi i biologicznymi.

Zabiegi sanitarne polegają na usunięciu substancji promieniotwórczych z powierzchni ciała oraz błon śluzowych oczu, nosa, ust, a także na zniszczeniu lub usunięciu środków trujących lub biologicznych. Zabiegi te mogą być **częściowe** lub **całkowite**. Podczas częściowych zabiegów sanitarnych żołnierz za pomocą zawartości indywidualnego pakietu przeciwchemicznego lub wody przeciera skażone powierzchnie ciała. Całkowite zabiegi sanitarne są przeprowadzane w specjalnych punktach przez pododdziały wojsk chemicznych oraz w punktach medycznych.

Zabiegi **specjalne** obejmują dezaktywację (przeprowadzaną w razie skażeń promieniotwórczych), odkażanie (realizowane w razie skażeń chemicznych) oraz dezynfekcję (przeprowadzaną w przypadku zakażenia środkami biologicznymi) uzbrojenia i sprzętu, umundurowania i porządzenia a także innych środków materiałowych. Zabiegi specjalne przeprowadza się, wykorzystując środki znajdu-

27 *Stacja Naprowadzania Rakiet Przeciwlotniczego Zestawu Rakietowego NEWA S.C. Opis techniczny*, tom 1, Zielonka 2013, s. 227.

jące się bezpośrednio w pododdziałach, bez przerywania wykonywania zadania bojowego, stosując następujące zasady:

- podczas częściowej dezaktywacji przeważnie dezaktywuje się całą skażoną powierzchnie broni i sprzętu, natomiast podczas częściowego odkażania – tylko te części i powierzchnie, których żołnierz będzie dotykał podczas wykonywania zadania bojowego;

- w przypadku jednoczesnego skażenia broni i sprzętu środkami trującymi i promieniotwórczymi w pierwszej kolejności przeprowadza się odkażanie, następnie – jeśli to konieczne – dezaktywację;

- podczas całkowitych zabiegów specjalnych odkaża się (dezaktywuje, dezynfekuje) wszystkie powierzchnie skażonego sprzętu i uzbrojenia, umundurowania, oporządzenia i środków ochrony przed skażeniami;

- częściowej dezaktywacji broni osobistej żołnierz dokonuje tamponami ze szmat (pakuł) obficie zmoczonymi w wodzie lub rozpuszczalniku (benzynie, nafcie) przez 2–3-krotne przecieranie od góry do dołu;

- do częściowego odkażania (dezynfekcji) broni lekkiej stosuje się roztwór odkażający sporządzony z pakietu PChW-012.

Do dezaktywacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego stosuje się:

- wodny roztwór dezaktywacyjny proszku dezaktywacyjnego SF-M (w postaci pakietu dezaktywującego SF-M-006 oraz SF-M-6/2),

- czystą wodę,

- wodne roztwory mydła lub innych syntetycznych detergentów,

- rozpuszczalniki (dwuchloroetan, benzyna, nafta, oleje napędowe i inne).

W dywizjonie raketowym OP pojazdy mechaniczne wyposażone są w IZS – indywidualny zestaw samochodowy – służący do przeprowadzania częściowych i całkowitych zabiegów specjalnych uzbrojenia i pojazdów mechanicznych. Dezaktywacja realizowana jest poprzez rozpylenie roztworu na skażoną powierzchnię poprzez zassanie go z kanistra (wchodzącego w skład IZS) dzięki wykorzystaniu sprężonego powietrza, które powstaje wskutek podłączenia IZS do sprężarki pojazdu mechanicznego bądź ręcznej pompki samochodowej. Roztwór dezaktywacyjny uzyskujemy poprzez rozpuszczenie w wodzie zawartości pakietu dezaktywacyjny SF-M-006 umożliwiającego sporządzenie 20 lub 40 litrów roztworu dezaktywującego bądź wykorzystując pakiet SF-M-6/2, dzięki któremu możemy uzyskać 2000–2500 litrów roztworu. Proszek dezaktywacyjny SF-M-006 (wchodzący w skład ww. pakietów) jest ciałem stałym, sypkim o zabarwieniu białokremowym do żółtego, dobrze rozpuszczającym się w wodzie.

Do odkażania uzbrojenia i sprzętu wojskowego używa się ciekłych odkażalników. Podstawowym z nich jest wodny roztwór podchlorynu wapnia sporządzany przy użyciu pakietów odkażających PChW-012, PChW-04, a w warunkach zimowych także ChW-3.

**Pakiet PChW-012** wchodzi w skład osobistego wyposażenia każdego żołnierza i służy do odkażania broni osobistej oraz wyposażenia. Zawartość pakietu (składa-

jącego się ze słoika z podchlorynem wapnia, pakietu ogrzewczego i pięciu serwetek) umożliwia częściowe odkażenie sprzętu uzbrojenia o powierzchni do 1 m<sup>2</sup>.

**Pakiet PChW-04** przeznaczony jest do sporządzania roztworu odkażającego w IZS. W skład pakietu wchodzi słoik z podchlorynem wapna oraz koncentrat P-710, którego przeznaczeniem jest zmniejszenie korodującego działania roztworu. W warunkach zimowych, w zakresie temperatur  $-12^{\circ}\text{C}$  do  $-25^{\circ}\text{C}$  do sporządzania roztworu odkażającego używa się dodatkowo pakietu ChW-3 zawierającego chlorek wapnia.

**Indywidualny Pakiet Przeciwichemiczny IPP-51** służy do odkażania skóry, umundurowania, obuwia, oporządzenia, części twarzowej maski przeciwgazowej skażonych ciekłymi środkami trującymi.

**Indywidualny Pakiet Przeciwichemiczny IPP-95** przeznaczony jest do profilaktycznego zabezpieczenia oraz prowadzenia likwidacji skażeń odkrytych powierzchni skóry (twarz, dłonie, szyja) przed oddziaływaniem bojowych środków trujących.

**Indywidualny Pakiet do Likwidacji Skażeń IPLS-1** przeznaczony jest do profilaktycznego zabezpieczenia przed oddziaływaniem bojowych środków trujących oraz prowadzenia likwidacji skażeń odkrytych powierzchni skóry (twarz, dłonie, szyja) oraz elementów wyposażenia.

## **4.2. Wybrane problemy zabezpieczenia logistycznego Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych**

Nie jest przesadą stwierdzić, że szeroko rozumiane zabezpieczenie logistyczne jest nierozzerwalnie związane ze zbrojną działalnością człowieka. Niezależnie od przyczyn wywołujących konflikty międzyludzkie, rozwiązywane z użyciem siły i oręża, oprócz żołnierzy zaangażowanych bezpośrednio w walkę istnieje szereg osób, które pomimo że nie biorą bezpośredniego udziału w walce, ich wysiłek ma istotne znaczenie dla rezultatu walki. Już starożytni wodzowie dostrzegali, że sukces zapewni im dobrze wyszkolony wojownik, który musi być dobrze mądrze dowodzony i zaopatrzony. Chcąc zapewnić swobodę działań (jest to jedna z zasad sztuki wojennej) wódz musiał pamiętać o organizowaniu baz zaopatrzenia dla walczących wojsk<sup>28</sup>. O tym, że geniusz wodza i dzielność żołnierzy nie wystarcza do osiągnięcia sukcesu przekonał się Napoleon Bonaparte w 1812 roku gdy jego tabory nie nadążały za atakującymi żołnierzami, wskutek czego następowało wydłużenie linii komunikacyjnych<sup>29</sup>, co w połączeniu z niedostosowanym do rosyjskich mrozów wyposażeniem żołnierzy było jednym z powodów klęski jednego z najwybitniejszych dowódców w historii ludzkości.

28 D. Strasburger, *Zasady sztuki wojennej*, Warszawa 1996, s. 19.

29 Tamże, s. 90.

#### 4.2.1. Ogólne zasady zabezpieczenia logistycznego

Zgodnie z obowiązującymi dokumentami doktrynalnymi **logistyka wojskowa** to dyscyplina naukowa o planowaniu, przygotowaniu i użyciu uzbrojenia i sprzętu wojskowego, środków materiałowych, świadczeń i usług w celu utrzymania wojsk w odpowiedniej gotowości bojowej w kraju oraz wsparcia logistycznego poza jego granicami. Główne aspekty tej działalności, realizowane w czasie pokoju, kryzysu i wojny to:

- projektowanie i rozwój, pozyskiwanie i przechowywanie, przemieszczenie, dystrybucja, utrzymanie i eksploatacja, ewakuacja i pozbywanie się uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz środków bojowych i materiałowych,

- transport stanów osobowych,
- pozyskiwanie lub budowa, utrzymanie i pozbywanie się obiektów,
- pozyskiwanie i świadczenie usług,
- zabezpieczenie medyczne<sup>30</sup>.

W czasie **pokoju** głównym zadaniem systemu logistycznego jest zabezpieczenie logistyczne wojsk, gromadzenie i utrzymanie zapasów środków bojowych i materiałowych, a także utrzymanie niezbędnego potencjału wykonawczego do bieżącego zaopatrywania i obsługi wojsk.

W czasie **kryzysu i wojny** system logistyczny zabezpiecza wojska w procesie mobilizacji i osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej, zapewnia ciągłość zabezpieczenia logistycznego sił narodowych na terenie kraju i poza jego granicami, a także realizuje zadania wsparcia logistycznego w ramach wsparcia przez państwo-gospodarza.

Ponieważ logistyka Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej funkcjonuje w układzie **narodowym** jak i **międzynarodowym**, w celu zwiększenia efektywności udziału w operacji (misji) mogą być realizowane zadania częściowego lub całkowitego zabezpieczenia logistycznego poprzez:

- udział w Wielonarodowych Jednostkach Logistycznych (MILU – *Military Integrated Logistic Units*);

- podjęcie się roli lub korzystania z usług:

- państwa-gospodarza (HNS – *Host Nation Support*),

- państwa wiodącego (LN – *Lead Nation*),

- państwa-specjalisty w (jakiejś) dziedzinie (RSN – *Role Specialist Nation*),

- trzeciej strony do kontraktowania usług logistycznych (TPLSS – *Third Party Logistic Support Services*)<sup>31</sup>;

- zorganizowanie współpracy cywilno-wojskowej wspólnie ze strukturami (CIMIC – *Civil-Military Co-operation*)<sup>32</sup>.

<sup>30</sup> Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4, sygn. Szt. Gen. 1566/2004, Warszawa 2004, s. 11.

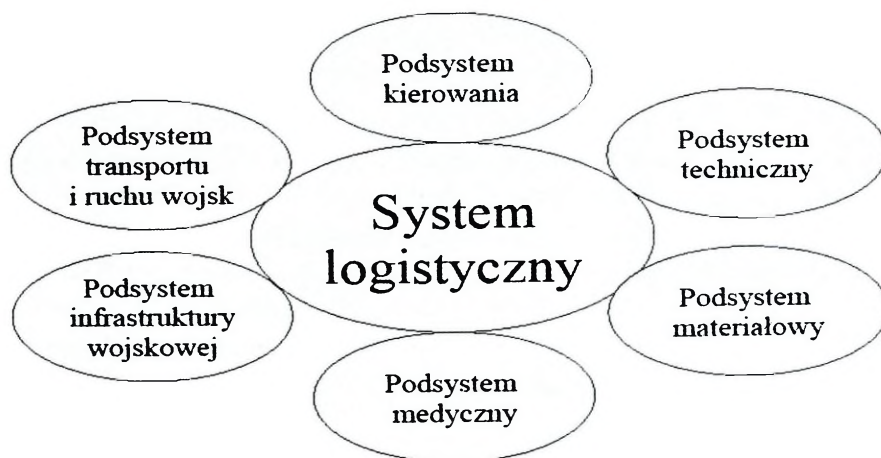
<sup>31</sup> Zagadnienia związane z realizacją wyszczególnionych zadań zawarte są w *Doktrynie wsparcia przez państwo gospodarza (DD/4/5)*, sygn. Szt. Gen. 1587/2005, Warszawa 2005.

<sup>32</sup> *Doktryna współpracy cywilno-wojskowej SZ RP DD/9*, Warszawa 2004.

W dalszej części rozdziału zagadnienia dotyczące realizacji zabezpieczenia logistycznego w wymiarze międzynarodowym zostaną pominięte.

System logistyczny SZ RP należy rozumieć jako układ logicznie spójny, tzn. uporządkowany zbiór elementów struktury organizacyjnej oraz obszarów funkcjonalnych, których przeznaczenie i wzajemne powiązania i relacje zapewniają sprawne funkcjonowanie sił zbrojnych w czasie pokoju, kryzysu i wojny. W **ujęciu strukturalnym** system logistyczny jest tworzony przez **organy kierowania** (zarządy, szefostwa, oddziały, wydziały, sekcje) oraz jednostki wykonawcze (**stacjonarne i mobilne**) przeznaczone do zabezpieczenia i wsparcia logistycznego wojsk w czasie pokoju, kryzysu i wojny, umożliwiające prowadzenie operacji w każdych warunkach, we wszystkich strefach klimatycznych, w oddaleniu od macierzystego terytorium. Natomiast w **ujęciu funkcjonalnym** system logistyczny to celowe działanie organów logistycznych, zapewniających ciągłość zabezpieczenia i wsparcia logistycznego wojsk w procesie szkolenia i wykonywania zadań<sup>33</sup>. Istotne jest, aby system logistyczny posiadał takie zdolności i możliwości, które zapewniłyby mu sprawne reagowanie i płynne przechodzenie z czasu pokoju do czasu wojny. W realizacji powyższego zadania należy dążyć do nadawania takich cech konstrukcjom i urządzeniom cywilnym, które umożliwiłyby wykorzystanie ich do celów obronnych. Analogicznie, projektowanie systemów i wyposażenia wojskowego powinno uwzględniać (tam, gdzie jest to możliwe) potrzeby i standardy cywilne. Uwzględnienie powyższych zasad pozwoli na współdziałanie logistyczne pomiędzy sektorami: cywilnym i wojskowym, dzięki czemu stworzone zostaną optymalne warunki umożliwiające wykorzystanie potencjału obronnego, szczególnie w zakresie ograniczonych zasobów.

Na rysunku 54 przedstawiono podsystemy tworzące system logistyczny SZ RP, przyjmując jako kryterium podziału specjalistyczne funkcje.



Źródło: *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4*, sygn. Szt. Gen. 1566/2004).

**Rys. 54. Struktura systemu logistycznego**

33 *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4*, wyd. cyt., s. 21.

#### 4.2.1.1. Podsystem kierowania

Zadaniem podsystemu kierowania, stanowiącego integralną część systemu dowodzenia SZ RP jest zapewnienie skutecznego kierowania logistyką na wszystkich szczeblach dowodzenia. Realizowane jest ono poprzez zbieranie niezbędnych informacji, ich ocenę, formułowanie wniosków, podejmowanie decyzji oraz przedstawianie propozycji w zakresie zabezpieczenia i wsparcia logistycznego wojsk. Ze względu na złożoność problematyki związanej z realizacją tych zadań, niezbędne jest wyposażenie systemu logistycznego w odpowiednie systemy informatyczne, które zapewnią terminową i bezpieczną wymianę informacji pomiędzy organami logistycznymi i operacyjnymi. Systemy informatyczne pracujące w systemie narodowym i sojuszniczym powinny wspomagać realizację zadań poprzez właściwy obieg i zbiór informacji:

- **informacyjną** – polegającą na tworzeniu baz danych o możliwych wszystkich zasobach, z których poszczególne komórki organizacyjne dowództw będą czerpać dane, niezbędne w procesach planistyczno-decyzyjnych;
- **zarządzającą** – polegającą na wyposażaniu komórek organizacyjnych logistyki na poszczególnych szczeblach dowodzenia i kierowania w specjalistyczne programy wspomagające zarządzanie poprzez optymalizację złożonych procesów kalkulacyjnych, wspomaganie ewidencji, sprawozdawczości i planowania<sup>34</sup>.

Do najważniejszych systemów informatycznych funkcjonujących w SZ RP należy zaliczyć:

- NATO LOGFAS (*Logistics Functional Area Services*) – wspomagający obszary funkcjonalne logistyki (zawiera moduły LOGREP M&T – *Movement and Transportation* i ACROSS – *ACE Resource Optimization Software System*);
- ADAMS (*Allied Deployment and Movement System*) – system wspomagający działanie podsystemu transportu i ruchu wojsk;
- LOGIS-NET OG – system informatyczny wspomagający planowanie eksploatacji i napraw UiSW oraz ewidencji ilościowo-jakościowej;
- SIGMAT RBM – system wspomagający kierowanie zaopatrzeniem wojsk na poziomie składnic i składów materiałowych.

W pododdziałach WOPL SP (zarówno na szczeblu dowództwa brygady jak i dywizjonów) powyższe programy nie funkcjonują.

#### 4.2.1.2. Podsystem materiałowy

Zabezpieczenie materiałowe realizowane jest przez podsystem materiałowy, który jest tworzony przez instytucje i jednostki logistyczne realizujące dostawy zaopatrzenia oraz świadczące usługi gospodarczo-bytowe. Przeznaczony jest do realizacji zadań z zakresu zaopatrzenia wojsk i współdziałających systemów,

34 *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4*, wyd. cyt., s. 22–25.

we wszystkie środki zaopatrzenia, uzbrojenia i sprzętu wojskowego, niezbędne do zabezpieczenia potrzeb SZ RP w czasie pokoju, kryzysu i wojny. W realizacji zadań zaopatrzeniowych powinno się uwzględniać możliwości wykorzystania zasobów wojskowych i cywilnych.

Funkcjonowanie podsystemu materiałowego opiera się na ogólnych zasadach logistyki wojskowej, a także na zasadach szczegółowych, do których zaliczamy<sup>35</sup>:

- **dostarczanie zaopatrzenia** – dowóz środków zaopatrzenia z wykorzystaniem transportu szczebla nadrzędnego lub własnego;
- **manewr zaopatrzeniem** – przenoszenie głównego wysiłku zasilania wojsk dostawami, stosownie do zaistniałej sytuacji, bądź zagrożeń uderzeniami przeciwnika. Rozróżniamy następujące rodzaje manewrów: zmianę rejonów rozmieszczenia ruchomych jednostek zaopatrzeniowych, ewakuację środków zaopatrzenia (planową lub doraźną), rozśrodkowanie zapasów;
- **wykorzystanie zasobów miejscowych** – użycie zaopatrzenia i wykorzystanie stacjonarnej infrastruktury zaopatrzeniowej gospodarki narodowej – przydatne w czasie działań bojowych;
- **uzupełnianie zaopatrzenia** – realizowane przez przełożonego, który nie znając faktycznych potrzeb podwładnych, dostarcza im środki bojowe i materiałowe, bazując na prognozie zużycia i strat;
- **zaopatrywanie rejonowe** – włączenie do podsystemu materiałowego wszystkich jednostek wojskowych stacjonujących w wyznaczonym rejonie, bez względu na ich organizacyjne podporządkowanie.

#### 4.2.1.3. Podsystem techniczny

Podsystem techniczny stanowiący element systemu logistycznego, przeznaczony jest do planowania, organizowania i realizowania przedsięwzięć związanych z eksploatacją uzbrojenia i sprzętu wojskowego, tj. jego użytkowania oraz zabezpieczenia technicznego utrzymującego go w odpowiedniej sprawności technicznej (w czasie działań wojennych w odpowiedniej zdolności do użycia bojowego). Zadania podsystemu technicznego realizowane są na wszystkich szczeblach organizacyjnych SZ RP, odpowiednio do kompetencji wynikających ze struktur organizacyjnych, przypisanych im zadań i kompetencji. Zasadniczymi zadaniami zabezpieczenia technicznego są:

- planowanie, organizowanie i realizowanie przedsięwzięć związanych z eksploatacją UiSW,
- użytkowanie UiSW zgodnie z przyjętymi zasadami,
- zabezpieczenie techniczne wojsk w czasie pokoju, kryzysu i wojny.

35 *Doktryna logistyczna SZ RP DD/4*, wyd. cyt., s. 28–29.

Podsystem techniczny tworzą organa techniczne, jednostki użytkujące UiSW, a także jednostki oraz urządzenia ewakuacyjne i naprawcze utrzymujące UiSW w gotowości do użycia. Odpowiedzialnym za kierowanie i koordynowanie wszelkich zadań w podsystemie technicznym jest Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych<sup>36</sup>.

Wśród funkcji zabezpieczenia technicznego wyróżniamy:

- **kierowanie i dowodzenie zabezpieczeniem technicznym**, które wyraża się poprzez: planowanie, organizowanie, pobudzanie i kontrolowanie zabezpieczenia technicznego wojsk na wszystkich szczeblach dowodzenia;
- **rozpoznanie techniczne** – ustalenie stanu jakościowego i ilościowego uzbrojenia i sprzętu wojskowego, elementów infrastruktury technicznej oraz stanu ich najbliższego otoczenia, a także określenia sposobu racjonalnego podziału sił i środków ewakuacyjnych i remontowych;
- **ewakuacja techniczna** czyli wymuszone przemieszczenie niezdatnego do użycia lub pozostawionego sprawnego UiSW z obszaru zagrożonego na inne miejsce, a także przywrócenie w położenie użytkowe z położenia nienaturalnego (przewrócenie, zatopienie, ugrzęźnięcie);
- **obsługiwanie techniczne** określane jako zespół przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych, mających na celu zapewnienie bezawaryjnej pracy UiSW w trakcie długotrwałego i intensywnego użytkowania w działaniach taktycznych;
- **remont** – zespół przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych, mających na celu przywrócenie uszkodzonym obiektom zdatności technicznej, do ponownego użycia w działaniach taktycznych;
- **zaopatrywanie techniczne**, definiowane jako kompleks prac realizowanych przez wyspecjalizowane organy kierownicze i wykonawcze, w celu zaspokojenia potrzeb wojsk dotyczących UiSW i technicznych środków materiałowych.

#### 4.2.1.4. Podsystem transportu i ruchu wojsk

Podsystem transportu i ruchu wojsk został zdefiniowany jako wieloszczeblowy, spójny układ sił i środków oraz całokształt przedsięwzięć organizacyjno-technicznych związanych z przewozem i ruchem wojsk, przygotowaniem i osłoną techniczną sieci transportowej, a także pracami przeładunkowymi w celu sprawnego i terminowego przemieszczania wojsk i ładunków<sup>37</sup>. Jest częścią składową systemu transportowego państwa i w czasie pokoju współpracuje z resortem infrastruktury w zakresie przygotowania sieci i obiektów transportowych. Istotą podsystemu jest przygotowanie środków transportu, sieci transportowej znaczenia obronnego, organów i jednostek wykonawczych (zarówno wojskowych

36 Szczegółowa struktura oraz zadania IWsp SZ w zakresie realizacji w podsystemie technicznym została określona w doktrynie *Zabezpieczenie techniczne Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Zasady funkcjonowania*. (DD/4.22), s. 9–11.

37 *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4*, wyd. cyt., s. 32.

jak cywilnych) w okresie pokoju w celu zapewnienia sprawnego przemieszczania wojsk ładunków w czasie kryzysu i wojny. Za planowanie i kierowanie przemieszczaniem wojsk w czasie kryzysu lub wojny odpowiada narodowe połączone Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk. Może być ono uzupełnione (w razie potrzeby) przedstawicielami wojskowych i cywilnych jednostek organizacyjnych. Zadania są koordynowane z instytucjami właściwymi do spraw transportu. Ponadto poszczególnym rodzajom sił zbrojnych przypisano wiodącą rolę w zakresie planowania, organizacji i realizacji przemieszczenia:

- Wojskom Lądowym – w zakresie przemieszczenia lądowego; wyróżniamy **transport kolejowy**, charakteryzujący się najwyższym stanem zdolności przewozowej i gotowości do użycia przez siły zbrojne (racjonalny na odległość powyżej 100 km w przypadku realizacji przewozu wojsk operacyjnych w pełnym składzie operacyjnym) i **transport samochodowy**, który stanowi zasadniczy środek przemieszczania w operacyjnej i taktycznej strefie działań;

- Siłom Powietrznym – **transport powietrzny**, którego głównymi zaletami są: prędkość, zasięg i manewrowość. Wymienione cechy są szczególnie istotne w przypadku przewozu jednostek sił reagowania, dowozu środków materiałowych dla wojsk w okrążeniu, a także gdy brak jest możliwości wykorzystania innych rodzajów transportu;

- Marynarce Wojennej – **transport morski**, stanowiący podstawowy rodzaj transportu strategicznego, zwłaszcza w przypadku przerzutu dużych ilości sprzętu wojskowego na duże odległości.

#### 4.2.1.5. Podsystem infrastruktury wojskowej

Infrastruktura wojskowa zdefiniowana jest jako obiekty i urządzenia stacjonarne (będące częścią infrastruktury obronnej państwa, zarządzanej przez resort obrony narodowej) oraz struktury organizacyjne właściwych instytucji przeznaczonych do ich utrzymania i eksploatacji<sup>38</sup>. Infrastruktura wojskowa przeznaczona jest do stałego, tymczasowego lub przejściowego rozmieszczenia żołnierzy i innych osób oraz jednostek i instytucji wojskowych podległych ministrowi obrony narodowej a także do magazynowania lub przechowywania urządzeń, uzbrojenia, środków materiałowych i sprzętu wojskowego. Główne obszary infrastruktury wojskowej to: infrastruktura ogólna, lotniskowa, morska, transportowa, łączności obronnej (fortyfikacyjnej) i szkoleniowej.

38 *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4*, wyd. cyt., s. 39.

#### 4.2.1.6. Podsystem medyczny

Zabezpieczenie medyczne zdefiniowane jest jako siły, środki i urządzenia wojskowej służby zdrowia, zapewniające udzielanie świadczeń medycznych poprzez profilaktykę, leczenie poszkodowanych, a także ich rehabilitację i powrót do służby. Obejmuje ponadto osłonę sanitarną, weterynaryjną i medyczną przed skutkami broni masowego rażenia, ewakuację medyczną, logistykę medyczną, a także prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości.

Zgodnie z definicją zawartą w dokumencie doktrynalnym *Zabezpieczenie medyczne Sił Zbrojnych RP DD-4.10(A)* celem realizacji zadań zabezpieczenia medycznego jest zapewnienie takiego stanu zdrowotnego wojsk, który umożliwi wykonywanie zadań związanych z obronnością państwa. Do głównych zadań opieki zdrowotnej zaliczamy: ochronę zdrowia wojsk (w tym medycynę prewencyjną, ratunkową, podstawową opiekę zdrowotną, kwalifikowaną i specjalistyczną opiekę zdrowotną (w tym hospitalizację) oraz ewakuację medyczną<sup>39</sup>. Za zabezpieczenie medyczne oraz ochronę zdrowia wojsk odpowiada dowódca, realizując cele związane z zabezpieczeniem medycznym poprzez podległy mu personel.

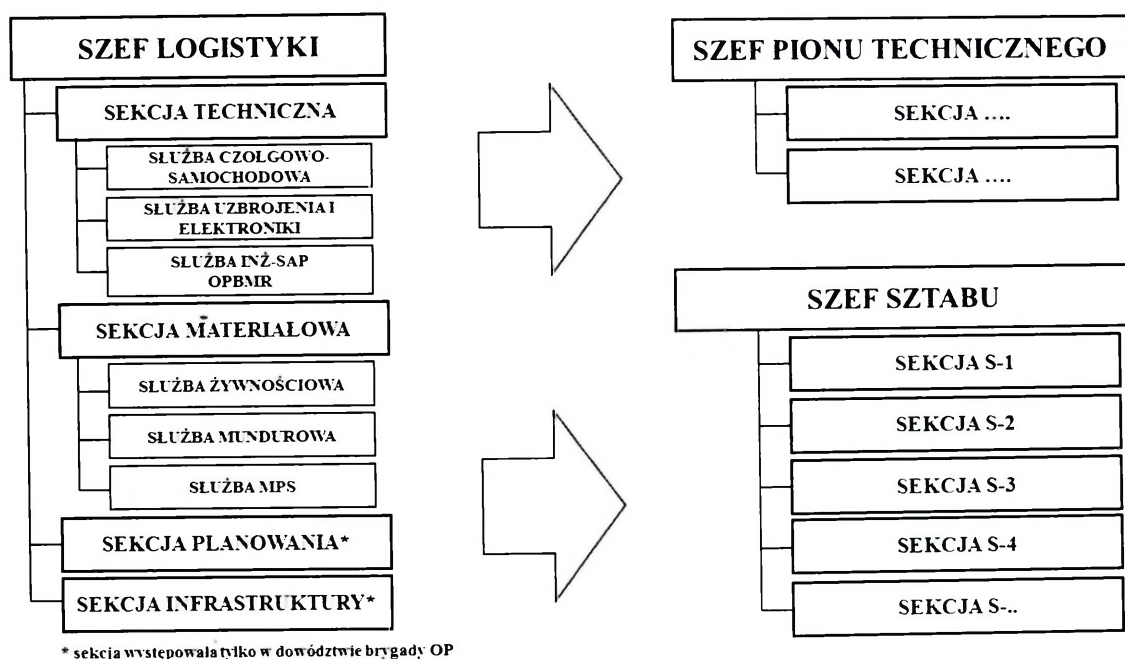
#### 4.2.2. Zabezpieczenie logistyczne w Wojskach Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych

Funkcjonujący obecnie w WOPL SP system logistyczny uformował się w efekcie zmian określonych w *Rozkazie nr 488/LOG/P4 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 29 czerwca 2010 r. w sprawie przygotowania wdrożenia terytorialnego systemu zabezpieczenia funkcjonowania jednostek wojskowych w garnizonach Sił Zbrojnych RP opartego na Wojskowych Oddziałach Gospodarczych*. Potrzeba przeprowadzenia reorganizacji systemu logistycznego SZ RP wynikła m.in. z postulatów wygłaszanych przez dowódców jednostek bojowych (w przypadku WOPL SP – głównie dowódców dywizjonów raketowych Obrony Powietrznej), którzy realizację przez nich gospodarki materiałowej i wypełniania funkcji dysponenta środków budżetowych III-go stopnia<sup>40</sup> postrzegali jako czynności utrudniające skupienie się tylko na działalności szkoleniowej – zgodnie z zadaniami postawionymi jednostce wojskowej. Takie rozwiązanie wymuszało konieczność prowadzenia ewidencji ilościowo-jakościowej (SI LOGIS-E OG) oraz ilościowo-wartościowej (SI MAG-MAT), a także umiejętność racjonalnego gospodarowania posiadanymi zasobami, przez osoby funkcyjne posiadające niezbędną wiedzę z zakresu stosownych regulacji prawnych – ze znajomością przepisów dotyczą-

39 *Zabezpieczenie medyczne Sił Zbrojnych RP DD-4.10(A)*, Bydgoszcz 2015, s. 16.

40 Rolę Oddziału Gospodarczego pełniły funkcjonujące ówczesnie dywizjony dowodzenia OP oraz wybrane dywizjony raketowe OP. Dywizjon pełniący funkcję OG miał na zaopatrzeniu na ogół 2–3 jednostki pozostające na zaopatrzeniu.

cych realizacji zamówień publicznych włącznie. Konsekwencją przyjęcia takich rozwiązań była konieczność wykonywania wspomnianych obowiązków (w przypadku jednostki będącej Oddziałem Gospodarczym) przez około 20–30 pracowników wojska oraz 10–20 żołnierzy, pełniących rozmaite funkcje – począwszy od szefa logistyki, poprzez stanowiska szefów sekcji (technicznej i materiałowej), szefów służb i magazynierów w poszczególnych służbach. Doliczając do tej liczby personel służby żywnościowej można przyjąć, że w Oddziale Gospodarczym ilość osób funkcyjnych realizujących zabezpieczenie logistyczne oscylowała w granicach 50. W jednostce pozostającej na zaopatrzeniu Oddziału Gospodarczego (czyli w dywizjonach raketowych OP) przejęto podobną strukturę; za funkcjonowanie pionu logistyki odpowiadał szef logistyki, wspomagany szefami sekcji – technicznej i materiałowej – oraz szefami służb i magazynierami, ewidencja materiałowa powierzona była pracownikom wojska (przeciętnie 4–6 osób) – łącznie około 15 osób. W dowództwie brygady raketowej funkcjonowały ponadto sekcje: planowania i infrastruktury – tak jak zostało to przedstawiono na rysunku 55.



Opracowanie własne.

**Rys. 55. Zmiany struktur logistycznych w brygadzie/dywizjonie raketowym OP**

Ewidencja była prowadzona w sposób klasyczny – na podstawie ksiąg materiałowych, wykazów numerowych i dokumentów przychodowo-rozchodowych – typowych dla danej służby. Dokumentacja związana z prowadzeniem ewidencji ilościowo-jakościowej i ilościowo-wartościowej była wytwarzana na szczeblu OG na podstawie dokumentów wytworzonych w OG. Dokumentacja była przechowywana zarówno na szczeblu OG, jak i jednostki pozostającej na zaopatrzeniu.

Tworzenie nowych struktur, zgodnie z *Rozkazem nr 488/LOG/P4 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 29 czerwca 2010 r.* podzielono na etapy. W pierwszym

etapie zaplanowano utworzenie 14 WOG-ów, w drugim etapie – 23. W ramach programu pilotażowego powstały pierwsze WOG-i: we Wrocławiu, Gliwicach, Uście i Dęblinie. Celem programu było między innymi sprawdzenie przyjętych rozwiązań organizacyjnych mających na celu oddzielenia funkcji gospodarczo-finansowych od operacyjno-szkoleniowych. Zmniejszono struktury administracyjne, w celu poprawienia wskaźników efektywności – osiągnięto stosunek liczby etatów zabezpieczających do zabezpieczanych na poziomie od 1:8 do 1:12. Przyjęto limity dla pojedynczego WOG-u: 30 żołnierzy zawodowych i maksymalnie 300 pracowników wojska. W przydzielonych na zaopatrzenie jednostkach wojskowych (dywizjonie dowodzenia OP i dywizjonach raketowych OP) powstawały Grupy Zabezpieczenia.

Tak jak zostało to przedstawione na rysunku 55 pion logistyki został zredukowany do pionu technicznego (w dywizjonie raketowym OP a w dowództwie brygady utworzony został Zespół Nadzoru Technicznego) a zadania planistyczne wykonywane dotychczas przez sekcję materiałową zostały powierzone osobom funkcyjnym w sekcji S-4 w pionie szefa sztabu. Powyższe zagadnienia zostaną szczegółowo opisane w dalszej części niniejszego rozdziału.

#### 4.2.2.1. Podsystem kierowania

Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych (IWsp SZ) został utworzony *Decyzją Ministra Obrony Narodowej nr Z-74/Org/P1 z dnia 6 października 2006 r w sprawie sformowania Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych*. Utworzenie IWsp SZ było istotnym etapem w restrukturyzacji systemu logistycznego SZ RP, którego celem było rozdzielenie kompetencji planistycznych i wykonawczych – zadaniem IWsp SZ była kompleksowa realizacja zadań zabezpieczenia logistycznego dla jednostek wojskowych wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Obowiązki w zakresie planowania zasad eksploatacji sprzętu oraz określania zasad gospodarowania zasobami logistycznymi zostały przejęte od Głównego Zarządu Planowania Logistycznego, natomiast zadania logistyki wykonawczej zostały przejęte od Rodzajów Sił Zbrojnych RP.

Do głównych zadań IWsp SZ należą m.in.<sup>41</sup>:

- organizowanie i kierowanie systemem wsparcia logistycznego sił zbrojnych, w tym zabezpieczeniem logistycznym jednostek wojskowych użytych lub przebywających poza granicami państwa;
- wykonywanie zadań związanych z udziałem oddziałów i pododdziałów wojskowych w zwalczaniu klęsk żywiołowych i likwidacji ich skutków, ochrony mienia, akcji poszukiwawczych oraz ratowania lub ochrony zdrowia i życia ludzkiego, a także realizacja zadań z zakresu zarządzania kryzysowego;

41 <http://www.iwspsz.wp.mil.pl/pl/23.html> [dostęp: 1.10.2015].

- współpraca z innymi organami i podmiotami w sprawach związanych z obronnością państwa.

W realizacji powyższych zadań IWSp SZ jest wspierany przez powstałe w latach 2010–2011 Regionalne Bazy Logistyczne – RBLog:

- 1. RBLog – stacjonującą w Wałczu,
- 2. RBLog – stacjonującą w Warszawie,
- 3. RBLog – stacjonującą w Krakowie,
- 4. RBLog – stacjonującą we Wrocławiu.

Regionalne Bazy Logistyczne podlegają Szefowi IWSp SZ i stanowią jego organ wykonawczy, którego głównymi zadaniami są:

- realizacja zaopatrywania (planowego i doraźnego), prowadzenia procedur przetargowych, realizację zakupów oraz dystrybucja środków zaopatrzenia oraz usług;
- realizacja zadań w zakresie modernizacji, remontów i obsługa sprzętu technicznego oraz przeprowadzania badań diagnostycznych dopuszczających UiSW do eksploatacji;
- zabezpieczenie przewozów wojskowych w ramach podsystemu kierowania ruchem wojsk.

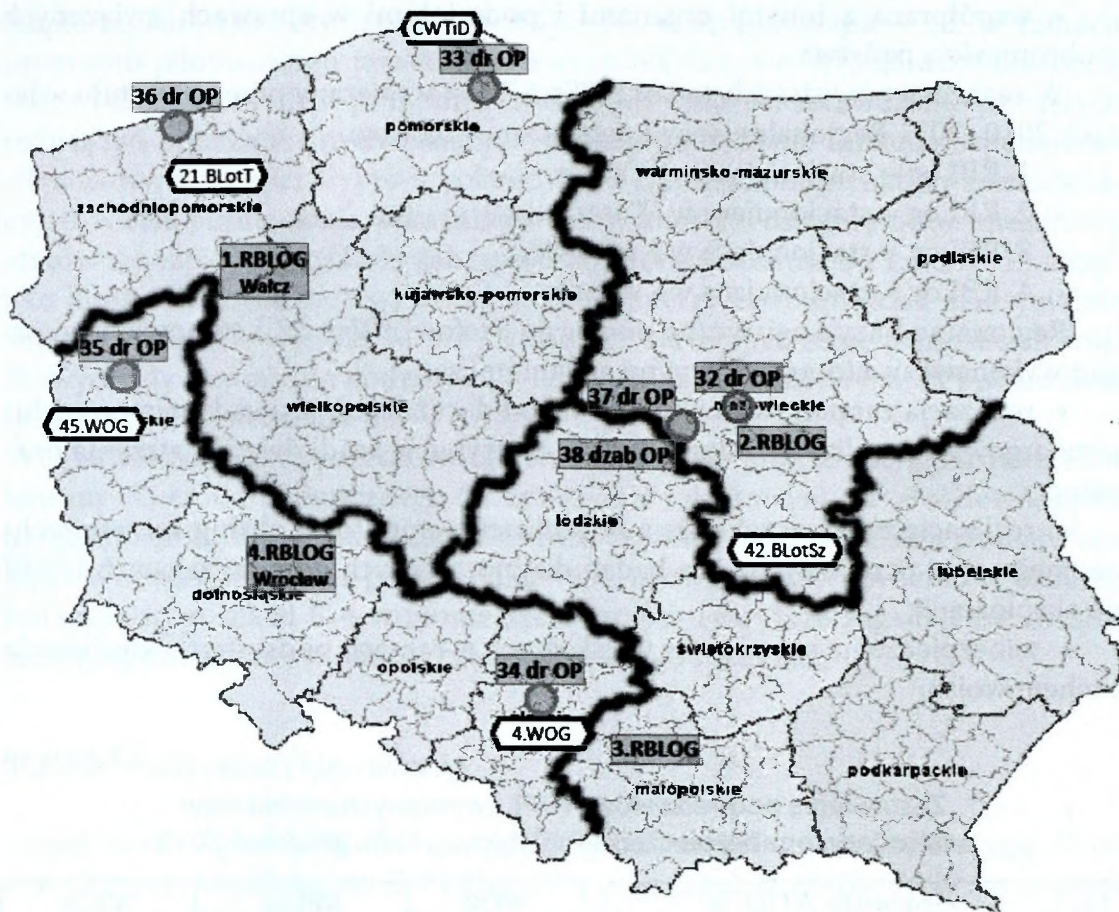
Tabela 18

**Zestawienie pododdziałów WOPL i wybranych podmiotów realizujących zabezpieczenie logistyczne. Stan: grudzień 2015**

Lp.	Jednostka WOPL SP	WOG	RBLog	WKTr
1.	32. dywizjon raketowy OP Olszewnica Stara	42. BLSz Radom	2. RBLog Warszawa	WKTr Warszawa
2.	33. dywizjon raketowy OP Gdynia	CWTiD Wejherowo	1.R BLog Wałcz	WKTr Gdańsk
3.	34. dywizjon raketowy OP Bytom	4. WOG Gliwice	4. RBLog Wrocław	WKTr Wrocław
4.	35. dywizjon raketowy OP Skwierzyna	45 WOG Wędrzyn	4. RBLog Wrocław	WKTr Wrocław
5.	36. dywizjon raketowy OP Mrzeżyno	21 .BLT Świdwin	1. RBLog Wałcz	WKTr Szczecin
6.	37. dywizjon raketowy OP Sochaczew	42. BLSz Radom	2. RBLog Warszawa	WKTr Warszawa
7.	38. dywizjon zabezpieczenia OP Sochaczew	42. BLSz Radom	2. RBLog Warszawa	WKTr Warszawa

Opracowanie własne.

Rozmieszczenie pododdziałów WOPL SP oraz lokalizacje zaopatrujących je Wojskowych Oddziałów Gospodarczych oraz Rejonowych Baz Logistycznych zostały przedstawione na rysunku 56.



Opracowanie własne.

Rys. 56. Wybrane elementy zabezpieczenia logistycznego pododdziałów WOPL SP

W odniesieniu do niektórych rodzajów uzbrojenia i sprzętu (SNR-125 S.C., W-125 S.C., PSZ 125 S.C., RSWP P-18, sprzęt technologiczny) wykonywanie remontów i napraw sprzętu realizowane jest w specjalistycznych warsztatach i zakładach naprawczych. W takim przypadku sprzęt jest przekazywany do remontu lub naprawy bez zachowania zasady regionalizacji. Powyższe zagadnienie przedstawione jest bliżej w części dotyczącej działalności podsystemu technicznego.

#### 4.2.2.2. Podsystem materiałowy

W wyniku transformacji logistyki, zarówno w dowództwie brygady raketowej, jak i w dywizjonach raketowych OP sekcje materiałowe zostały zlikwidowane. Tak jak to zostało przedstawione na rysunku 55 w pionie szefa sztabu, w sekcji S-4 utworzone zostały dodatkowe stanowiska związane z planowaniem logistycznym w służbach: mundurowej, żywnościowej, mps i środków bojowych. Na szczeblu dywizjonu raketowego OP, w przypadku pełnej obsady etatowej sekcji S-4 możliwe jest przyjęcie zasady: jedna służba – jeden żołnierz. Natomiast w dowództwie

brygady raketowej, w przypadku obsadzenia wszystkich stanowisk etatowych do każdej ze wspomnianych służb możliwe jest przyporządkowanie do każdej ze służb po 2 żołnierzy zawodowych – z reguły są to: oficer i podoficer. Ponadto w jednostkach funkcjonują zespoły zabezpieczenia – są to pracownicy WOG, wykonujący swoje zadania w miejscu stacjonowania jednostki pozostającej na zaopatrzeniu (a także jednostek pobliskich). Do ich zadań należy między innymi organizowanie wydawania środków zaopatrzenia pobranych z WOG, poczynając od złożenia zapotrzebowania, poprzez transport oraz inne formalności (podpisanie dokumentów materiałowych, dostarczenie ich do WOG).

Ze względu na różne lokalizacje WOG-u i jednostek pozostających na ich zaopatrzeniu (maksymalny dystans pomiędzy wybranymi jednostkami to ponad 100 km) wymagana jest ścisła współpraca pomiędzy osobami funkcyjnymi sekcji S-4 w pododdziałach WOPL SP (dywizjonach raketowych OP oraz w dywizjonie zabezpieczenia OP) a szefem służby w WOG. Zadaniem osoby funkcyjnej z sekcji S-4 jest przekazanie danych niezbędnych do ustalenia należności i zaplanowania potrzeb poszczególnych środków zaopatrzenia oraz usług.

WOG odpowiada za:

- właściwe planowanie i racjonalne wykorzystanie środków finansowych, niezbędnych na zakup środków zaopatrzenia,
- prowadzenie odpowiedniej ewidencji i sprawozdawczości,
- prowadzenie odpowiedniej gospodarki magazynowej (obejmującą klasyfikację, przechowywanie, inwentaryzację i wybrakowanie środków zaopatrzenia),
- organizację szkolenia personelu służb materiałowych.

Szczegółowe zasady dotyczące gospodarki materiałowej w poszczególnych służbach materiałowych określają logistyczne dokumenty wspomagające poziomu trzeciego (instrukcje branżowe) tj.:

- *Przepisy o działalności służby żywnościowej DD/4.21.1,*
- *Instrukcja o gospodarce mundurowej wojska DD/4.21.2,*
- *Instrukcja o gospodarce materiałowej służby Materiałów Pędnych i Smarów DD/4.21.3.02,*
- *Instrukcja o gospodarce środkami bojowymi w Siłach Zbrojnych RP. DD/4.21.4.*

Ze względu na zróżnicowane możliwości oraz potrzeby w zakresie realizacji przedsięwzięć realizowanych w poszczególnych jednostkach WOPL SP przez podsystem materiałowy, w służbach materiałowych przyjęte zostały rozwiązania, zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wraz z brakiem konieczności żywienia żołnierzy służby zasadniczej (i opcjonalnie – żołnierzy zawodowych i pracowników wojska) oraz przejęciem większości zadań<sup>42</sup> w zakresie działalności służby żywnościowej przez WOG w niektórych

<sup>42</sup> Zgodnie z *Przepisami o działalności służby żywnościowej DD/4.21.1.* należą do nich: normowanie, ustalanie należności, planowanie potrzeb środków zaopatrzenia żywnościowego, organizację zakupów zaopatrzenia żywnościowego, obsługiwanie i naprawy sprzętu służby

pododdziałach WOPL SP stołówki żołnierskie nadal funkcjonują, zaspokajając potrzeby stanów osobowych, w tym służb dyżurnych<sup>43</sup>. W kompetencji osób funkcyjnych sekcji S-4 pozostało dostarczenie niezbędnych danych, umożliwiających ustalenie należności i potrzeb środków zaopatrzenia żywnościowego oraz niezbędnych środków finansowych. Personel zatrudniony w stołówce odpowiada przede wszystkim za właściwą eksploatację sprzętu służby żywnościowej, organizację, przygotowanie i wydawanie posiłków. Wskutek wdrażania w SZ RP zasad Dobrej Praktyki Higienicznej (*Good Hygiene Practice – GHP*), Dobrej Praktyki Produkcyjnej (*Good Manufacturing Practice – GMP*) oraz systemu HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points – Analiza Zagrożeń i Krytyczne Punkty Kontroli*) stołówki żołnierskie zostały gruntownie zmodernizowane w celu dostosowania do obowiązujących przepisów.

Żywnienie poza msd (miejscem stałej dyslokacji) odbywa się z wykorzystaniem kuchni polowych KP-340 i KPŻ-100 bądź infrastruktury stacjonarnej.

Kuchnia polowa **KP-340**, wyposażona w 5 kotłów (z płaszczem olejowym, o pojemności: 110, 80 i 50 litrów, bez płaszcza olejowego, o pojemności 50 i 20 litrów) przystosowanych do ogrzewania olejem napędowym (z wykorzystaniem palnika) lub drewnem (z wykorzystaniem rusztu) umożliwia przygotowanie dwudaniowego posiłku w warunkach polowych dla maksymalnie 160 osób.

Kuchnia polowa **KPŻ-100** wyposażona w 3 kotły o pojemności: 80, 50 i 20 litrów, przystosowanych do ogrzewania olejem napędowym (z wykorzystaniem palnika) lub drewnem (z wykorzystaniem rusztu) umożliwia przygotowanie dwudaniowego posiłku w warunkach polowych dla maksymalnie 100 osób. Gotowanie posiłku przy opalaniu drewnem możliwe jest zarówno w czasie holowania, jak i postoju, w przypadku opalaniu paliwem płynnym – wyłącznie podczas postoju.

Zaopatrywanie żołnierzy zawodowych w należne im przedmioty umundurowania i wyekwipowania odbywa się zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 31 października 2014 r. w sprawie umundurowania i wyekwipowania żołnierzy zawodowych i żołnierzy pełniących służbę kandydacką*. Umundurowanie i wyekwipowanie specjalistyczne żołnierz pobiera z magazynu Wojskowego Oddziału Gospodarczego lub z punktu zaopatrywania. W przypadku umundurowania wyjściowego i galowego może być ono wydane z magazynu mundurowego bądź zakupione w placówkach handlowych. Gospodarka materiałowa oraz ewidencja prowadzona jest przez służbę mundurową w WOG, wyznaczona osoba funkcyjna sekcji S-4 w pododdziale WOPL SP będąc „pośrednikiem” pomiędzy żołnierzem a organem zaopatrującym przekazuje do WOG aktualne potrzeby w zakresie rozmiarów umundurowania.

żywnościowej, prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości, inwentaryzacja i wybrakowanie środków zaopatrzenia żywnościowego.

43 W przypadku braku możliwości zapewnienia służbie dyżurnej posiłków może być wypłacany równoważnik pieniężny.

Analogicznie do wyżej opisanych służb, także zaopatrywanie w wybrane produkty mps odbywa się w magazynie WOG (bezpośrednio lub za pośrednictwem Zespołu Zabezpieczenia). Wyjątkiem jest tankowanie pojazdów samochodowych oraz zbiorników elektrycznych źródeł zasilania. Dzięki stacjonarnym lub kontenerowym stacjom paliw, a także dzięki wykorzystaniu etatowych, samochodowych cystern-dystrybutorów tankowanie paliw jest możliwe w macierzystej jednostce. Potrzeba dostosowania funkcjonujących w jednostkach stacji paliw do wymagań w zakresie ochrony środowiska spowodowała konieczność poszukiwania nowych rozwiązań. Główną przeszkodą w eksploatacji posiadanych stacji paliw była konieczność dostosowania ich do wprowadzonych w 2005 r. przepisów, które wprowadzały szereg obostrzeń dotyczących zarówno zbiorników paliwowych, jak i infrastruktury stacji. Tam, gdzie wymagane zmiany nie były możliwe do wykonania w odpowiednim terminie szukano rozwiązań zastępczych, umożliwiających dalsze funkcjonowanie jednostki. Jednym z takich rozwiązań było wprowadzenie do użytkowania w wybranych jednostkach kontenerowych stacji paliw KSP-20, która dzięki dwóm wbudowanym komorom o pojemności 15 i 5 m<sup>3</sup> umożliwia tankowanie oleju silnikowego i benzyny samochodowej. Stacja ponadto wyposażona jest w dwa dystrybutory i moduł socjalno-bytowy z toaletą. Koszt zakupu kontenerowej stacji paliw kształtuje się na poziomie do 40% kosztów modernizacji stacjonarnej stacji paliw<sup>44</sup>.

Gospodarka środkami bojowymi (do których zaliczane są także rakiety przeciwlotnicze) realizowana jest na podstawie *Instrukcji o gospodarce środkami bojowymi w Siłach Zbrojnych RP. DD/4.21.4* oraz *Wytycznych Szefa Inspektoratu Wsparcia SZ z dnia 28 sierpnia 2014 r. w sprawie gospodarki środkami bojowymi w Wojskowych Oddziałach Gospodarczych i Jednostkach Wojskowych będących na ich zaopatrzeniu*.

Przechowywanie środków bojowych wymaga spełnienia wymogów określonych w *Wytycznych Szefa Inspektoratu Wsparcia SZ z dnia 9 czerwca 2010 r.* W zintegrowanym magazynie broni przechowywana jest część amunicji do broni strzeleckiej (stanowiąca zapas „przy żołnierzu”) natomiast pozostała część stanowiąca zapas wojenny przechowywana jest w magazynach WOG. Amunicja przeznaczona do zużycia w czasie zajęć ze szkolenia strzeleckiego pobierana jest z WOG przez osoby funkcyjne, wchodzące w skład Zespołu Zabezpieczenia, przechowywana doraźnie w wyznaczonym magazynie pododdziału WOPL SP (jako depozyt) i wydawana użytkownikom w msd. Dzięki takiemu rozwiązaniu nie ma konieczności pobierania amunicji w dniu realizacji zajęć ze szkolenia strzeleckiego z magazynu WOG, co mogłoby być szczególnie uciążliwe w przypadku znacznego oddalenia jednostki od WOG oraz strzelnicy.

Rakiety przeciwlotnicze 5W27 U i 5W27 D, przynależne do pwr NEWA SZ przechowywane są (w większości przypadków) w magazynach rakiet znajdujących

44 Z. Białka, W. Biernikowicz, *Paliwowy łańcuch dostaw – zwrot ku konteneryzacji stacji paliw*, „Logistyka” 6/2005.

się na terenie poszczególnych dr OP lub w wyznaczonym miejscu przechowywania (na przykład w innej jednostce). Każda z jednostek posiada zapas określany mianem „zapasu taktycznego” w ilości 2 jo, przechowywany w magazynie rakiet (w msd lub w jednostce pobliskiej). Warunki przechowywania rakiet określone są w instrukcjach branżowych, natomiast elaboracja<sup>45</sup> rakiet przeprowadzana jest przez żołnierzy baterii technicznej.

#### 4.2.2.3. Podsystem techniczny

Restrukturyzacja logistyki nie ominęła rzecz jasna podsystemu technicznego. Poprzednio funkcję Oddziału Gospodarczego pełnił dywizjon dowodzenia oraz wybrane dywizjony rakietowe. Szefowie poszczególnych służb wchodzących w skład podsystemu technicznego na ogół posiadali doświadczenie w eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego, który występował w jednostkach, a z racji niewielkiej (na ogół) odległości pomiędzy Oddziałem Gospodarczym a jednostką znajdującą się na zaopatrzeniu gospodarczym wszelkie szczegóły i niejasności dotyczące diagnozowania uszkodzenia i realizacji procedur zmierzających do przywrócenia sprawności sprzętu mogły być szybko wyjaśniane i rozwiązywane. Nałożenie nowych kompetencji na powstałe WOG-i, funkcjonujących w strukturach różnych rodzajów sił zbrojnych a w żadnym z przypadków nie mających nic wspólnego z pododdziałami WOPL SP w początkowym okresie współpracy wywoływało szereg nieporozumień i niejasności.

Specyficzne uzbrojenie i sprzęt bojowy, znajdujące się w pododdziałach WOPL SP nie występuje w innych pododdziałach Sił Zbrojnych RP, co zaowocowało potrzebą znalezienia rozwiązań organizacyjnych, zapewniających właściwą eksploatację posiadanego sprzętu. Dzięki funkcjonowaniu w dr OP Pionu Technicznego (a na szczeblu dowództwa brygady Zespołu Nadzoru Technicznego) w określonych przypadkach, w procesie naprawy UiSW możliwe jest pominięcie służb technicznych WOG, co może wpłynąć na skrócenie czasu niesprawności sprzętu. W określonych odrębnymi ustaleniami (wytycznymi, umowami, porozumieniami) przypadkach przedstawiciele Zespołu Nadzoru Technicznego lub Pionu Technicznego są uprawnieni do wystąpienia do stosownego podmiotu realizującego bądź zlecającego przeprowadzenie naprawy. Oczywiście może to nastąpić po wyczerpaniu wszelkich możliwości naprawy sprzętu przez etatową obsługę, wykorzystującą posiadane techniczne środki materiałowe (tśm). Źródłem tśm mogą być zasoby własne (ZCzZ czyli zapasy części zamiennych oraz ZOR – zestawy obsługowo-remontowe), zakłady naprawcze, magazyny WOG bądź zakupione w sektorze cywilnym.

45 Elaboracja – zespół czynności przy produkcji amunicji, środków rażenia i niszczenia, mających na celu doprowadzenie tych środków do stanu zapewniającego ich użycie zgodnie z przeznaczeniem. Por. *Mała encyklopedia wojskowa*, Wydawnictwo MON 1967, s. 370.

Modernizacja zestawu S-125 Newa M eksploatowanego w pododdziałach WOPL SP do standardu S-125 S.C. została wykonana przez Wojskowe Zakłady Elektroniczne w Zielonce (zmodernizowane prz trafiły do wybranych jednostek w latach 1999–2004), natomiast zestaw S-200WE został zmodernizowany do standardu S-200 C przez Wojskowe Zakłady Uzbrojenia w Grudziądzu. W obu przypadkach w modernizacji uczestniczyli przedstawiciele Wojskowej Akademii Technicznej. Ponadto część prac modernizacyjnych przy wybranych egzemplarzach sprzętu eksploatowanego w pododdziałach WOPL SP wyżej wymienionych prz została wykonana m.in. przez:

- Państwowy Instytut Telekomunikacyjny<sup>46</sup>,
- CNPEP Radwar S.A.,
- Bumar Elektronika S.A.,
- Urządzenia Elektroniczne Janowski.

Oprócz wyżej wymienionych podmiotów naprawy sprzętu bojowego realizowane są przez:

- Warsztaty Techniki Lotniczej w Toruniu,
- Warsztaty Techniki Morskiej w Gdyni,
- Wojskowe Zakłady Mechaniczne w Siemianowicach Śląskich,
- 52. brem w Czarnem,
- 1. brem w Łomży,
- Rejonowe Warsztaty Techniczne w Grudziądzu,
- Rejonowe Warsztaty Techniczne w Żurawicy.

Wszystkie wymienione wyżej podmioty rozmieszczone są w rejonach odpowiedzialności poszczególnych RBLog. W przypadku konieczności przeprowadzenia naprawy dowolnego egzemplarza sprzętu w warsztacie, który nie jest zlokalizowany w tym samym rejonie odpowiedzialności RBLog, do którego należy jednostka wysyłająca sprzęt konieczne byłyby dodatkowe formalności i ustalenia pomiędzy zainteresowanymi RBLog-ami. W celu uniknięcia opóźnień, które mogłyby zostać spowodowane wyżej wymienionymi czynnikami wskazane było opracowanie skutecznych procedur i wprowadzenie ich w życie. Dzięki wspomnianemu wcześniej uproszczonemu trybowi zgłaszania niesprawności sprzętu podmiotowi, użytkownik zwraca się bezpośrednio do podmiotu wykonującego naprawę. Skuteczność powyższej procedury została potwierdzona w toku kilkulatniej, praktycznej jej realizacji.

Zaopatrywanie w techniczne środki materiałowe (tśm) odbywa się z magazynów WOG, lub w przypadku tśm przeznaczonego do naprawy egzemplarza sprzętu zasadniczego – ze znajdujących się w dr OP części zamiennych dostarczonych przez producenta sprzętu zgromadzonych w Zestawach Obsługowo-Reмонтowych (ZOR) lub Zestawach Części Zamiennych (ZCzZ). Modernizacja prz

<sup>46</sup> W 2010 r. PIT, CNPEP RADWAR S.A. i PPPE DOLAM S.S. weszły w skład grupy kapitałowej BUMAR, w 2011 r. spółka zmieniła nazwę na Bumar Elektronika S.A., a w 2014 r. na PIT-RADWAR S.A.

S-125 M do standardu S-125 S.C. polegająca m.in. na zastąpieniu podzespołów opartych na technice lampowej przez ogólnodostępne podzespoły półprzewodnikowe pozwoliła na uniezależnienie się od dostaw części zamiennych i podzespołów wykonanych przez producenta. Kolejnym źródłem części zamiennych są podmioty, które dokonały modernizacji. Montaż pozyskanych w ten sposób części może być wykonany przez etatową obsługę sprzętu bądź specjalistyczny serwis zakładowy.

#### 4.2.2.4. Podsystem transportu i ruchu wojsk

Szefostwo Transportu i Ruchu Wojsk – Centrum Koordynacji Ruchu Wojsk (STiRW-CKR) podległe bezpośrednio szefowi Inspektoratu Wsparcia Sił Zbrojnych odpowiada między innymi za opracowanie koncepcji przemieszczania wojsk oraz zasad funkcjonowania systemu transportu i ruchu wojsk w Siłach Zbrojnych RP oraz (co jest szczególnie istotne dla pododdziałów WOPL SP) wydaje pozwolenia na przejazdy drogowe dla kolumn, pojazdów nienormatywnych oraz pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.

Do pojazdów nienormatywnych<sup>47</sup>, użytkowanych w pododdziałach WOPL SP należą: Stacja Naprowadzania Rakiet SNR-125 SC na pojeździe Maz 543, Radiolokacyjna Stacja Wstępnego Poszukiwania P-18 na samochodzie Urał 375, ciągnik siodłowy wraz z naczepą, przeznaczony do transportu wyrzutni rakiet przeciwlotniczych W-125 SC na podwoziu gąsienicowym, samochód transportowo-załadowniczy (STZ) Ził 131 oraz Kraz 255. Natomiast do pojazdów przewożących materiały niebezpieczne zaliczamy m.in.: samochód transportowo-załadowniczy umożliwiający przewóz 2 rakiet przeciwlotniczych 5W27U (lub D) oraz samochód Kraz 258 wraz z naczepą PS-8R umożliwiający przewóz 8 rakiet przeciwlotniczych 5W27U (lub D).

Każdy przejazd choćby jednego w wymienionych pojazdów wymaga uzyskania stosownego zezwolenia na przejazd drogowy, wydanego przez:

- szefa STiRW-CKRW – w przypadku przejazdu pojazdów między obszarami odpowiedzialności RBLog i przejazdów poza granice kraju,
- szefa komórki organizacyjnej właściwej do spraw transportu podległej komendantowi RBLog – w przypadku przejazdów między WKTr na obszarze odpowiedzialności danej RBLog,
- komendanta WKTr – w przypadku przejazdów na obszarze odpowiedzialności danej WKTr.

<sup>47</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 21 listopada 2012 r. w sprawie sposobu i trybu wydawania zezwoleń wojskowych na przejazd drogowy oraz sposobu organizacji i oznakowania kolumn pojazdów Sił Zbrojnych RP pojazdem nienormatywnym jest każdy pojazd, którego wymiary geometryczne przekraczają co najmniej jedną z wartości: długość – 23 m, szerokość – 3,20 m, wysokość – 4,5 m.

Zezwolenie uzyskiwane jest po złożeniu stosownego „Zapotrzebowania na marsz drogowy” przez jednostkę wykonującą marsz, w terminie zależnym od rodzaju marszu (międzynarodowy, między obszarami odpowiedzialności WKTr, lub na obszarze odpowiedzialności WKTr). W zezwoleniu określona jest przede wszystkim trasa przejazdu, miejsca i czas planowanego postoju, sposób pilotowania kolumny – jeśli występuje taka potrzeba.

#### 4.2.2.5. Podsystem infrastruktury wojskowej

Pododdziały WOPL SP znajdują się w obszarach przynależnych do następujących Regionalnych zarządów Infrastruktury:

- 32. dr OP – SZI Warszawa,
- 33. dr OP – RZI Gdynia,
- 34. dr OP – RZI Kraków,
- 35. dr OP – RZI Zielona Góra,
- 36. dr OP – RZI Szczecin,
- 37. dr OP – SZI Warszawa,
- 38. dzab. OP – SZI Warszawa.

Zgodnie z rys. 55 przed restrukturyzacją w pionie Szefa Logistyki brygady występowała Sekcja Infrastruktury, do której zadań należało m.in. zapewnienie właściwego administrowania i eksploatacji mienia infrastruktury (wraz z Wojskową Administracją Koszar – WAK oraz Stołecznym i Regionalnymi Zarządami Infrastruktury), koordynowanie przedsięwzięć związanych z przygotowaniem i realizacją inwestycji, remontów i wyposażania nieruchomości. Z kolei w dywizjonie raketowym (zabezpieczenia) OP w obsadzie etatowej brak było osób odpowiedzialnych za realizację powyższych zadań – były one powierzane jako obowiązki dodatkowe<sup>48</sup>.

W wyniku likwidacji pionu Szefa Logistyki w dowództwie brygady zlikwidowano Sekcję Infrastruktury, natomiast w Sekcji S-4 utworzono stanowisko dla podoficera, który przejął wymienione wyżej obowiązki, współpracując z Wojskowym Oddziałem Gospodarczym (podoficer ten pełni funkcję administratora nieruchomości). W dywizjonie raketowym (zabezpieczenia) OP – będącego użytkownikiem nieruchomości, w dalszym wszelkie zadania związane z infrastrukturą wojskową wykonywane są w ramach obowiązków dodatkowych<sup>49</sup>.

48 Do podstawowych obowiązków teje osoby należało sporządzanie „Minimalnych wojskowych wymagań organizacyjno-użytkowych” – dokumentu inicjującego sporządzenie „Programu Inwestycji” niezbędnego do rozpoczęcia inwestycji budowlanej – zgodnie z zapisami *Decyzji nr 103/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie zasad opracowywania i realizacji centralnych planów rzeczowych.*

49 Szczegółowy podział kompetencji pomiędzy Stołecznym/Regionalnym Zarządem Infrastruktury, Wojskowymi Oddziałami Gospodarczymi a Jednostkami Wojskowymi określa *Podział kompetencji pomiędzy jednostkami organizacyjnymi resortu obrony narodowej zadań w zakresie logistycznego podsystemu infrastruktury DU-4.23.1.5 wprowadzony Decyzją nr 38/Log/P-4 z dnia 2 czerwca 2015 Ministra Obrony Narodowej.*

#### 4.2.2.6. Podsystem medyczny

Zabezpieczenie medyczne w dr OP (dzab OP) stacjonujących w miejscach stałej dyslokacji (msd) realizowane jest przez personel medyczny w skład którego wchodzi: lekarz, starszy ratownik medyczny, ratownik medyczny i kierowca samochodu sanitarnego. Samochód sanitarny wyposażony jest w zestaw podstawowych urządzeń, narzędzi i środków do udzielenia pomocy medycznej. Funkcjonujące w dr OP (dzab OP) Zespoły Zabezpieczenia Medycznego wykorzystują istniejącą infrastrukturę stacjonarną, będącą pozostałością po funkcjonujących w przeszłości Ambulatoriach i Izbach Chorych. W myśl obowiązujących przepisów<sup>50</sup> funkcjonujące w jednostkach wojskowych (także w wybranych jednostkach WOPL SP) Ambulatoria i Izby Chorych zostały zlikwidowane i z dniem 1 września 2013 r. zaprzestały udzielania świadczeń zdrowotnych. W Wojskowych Oddziałach Gospodarczych oraz innych jednostkach pełniących ich funkcję (m.in. w Bazach Lotniczych) utworzone zostały podmioty lecznicze udzielające świadczeń zdrowotnych w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej, stomatologicznej, rehabilitacji leczniczej a także medycyny pracy. W przypadku konieczności udzielenia pomocy medycznej żołnierzom pełniącym służbę wojskową w dr OP (dzab OP) jest ona udzielana w placówkach NFZ bądź przez Pogotowie Ratunkowe. W stanie wyższej konieczności pomoc medyczna może być udzielona przez lekarza lub ratownika medycznego.

Zgodnie z przyjętą w NATO główną wytyczną, dotyczącą powiązania określonych czynności z czasem, w jakim pomoc medyczna powinna zostać udzielona<sup>51</sup> **pierwsza pomoc i rozszerzona pierwsza pomoc** udzielane są przede wszystkim jako samopomoc bądź w formie pomocy koleżeńskiej, co wskazuje na potrzebę opanowania przez żołnierzy umiejętności udzielania pierwszej pomocy, szczególnie w zakresie tamowania krwotoków i udrażniania górnych dróg oddechowych. Kolejne czynności: **resuscytacja urazowa** (*damage control resuscitation*) oraz **chirurgia ratunkowa** (*damage control surgery – DCS*), powinny być wykonane przez personel medyczny odpowiednio: w ciągu 1 godz. od zranienia i nie dłużej niż po 2 godz. od zranienia. Ze względu na specyfikę działań bojowych realizowanych przez dr OP należy zakładać, że poszczególne Zespoły Ogniowe będą rozmieszczone w pewnym oddaleniu od dywizyjowego punktu medycznego (kilka – kilkanaście km) dlatego też od umiejętnego posługiwania się posiadanymi środkami medycznymi może zależeć ludzkie życie. Wyposażenie każdego żołnierza obejmuje:

<sup>50</sup> Zarządzenie nr 12/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie utworzenia, przekształcenia i likwidacji podmiotów leczniczych w formie jednostki budżetowej.

<sup>51</sup> Zwana też zasada 10-1-2, zgodnie z którą pierwsza pomoc i rozszerzona pierwsza pomoc (ang. *enhanced first aid*) obejmująca czynności ratujące życie, wykonywane na miejscu zdarzenia, powinna zostać wykonana w ciągu 10 min od zranienia. Zob. *Zabezpieczenie medyczne Sił Zbrojnych RP DD.4.10(A)*, Bydgoszcz 2015, s. 20.

- opatrunek osobisty – opaska z dwoma kompresami, jeden z nich można przemieszczać, dostosowując jego położenie w stosunku do rany;
- indywidualny pakiet przeciwchemiczny (IPP) – przeznaczony do wykonywania częściowych zabiegów sanitarnych (odkażania skóry) i specjalnych (odkażania niewielkich powierzchni umundurowania, broni i oporządzenia);
- indywidualny zestaw autostrzykawek (IZAS) – przeznaczony do ratowania życia i zdrowia ludzi po skażeniu bojowymi środkami trującymi o działaniu paralityczno-drgawkowym (np. gaz VX, tabun, sarin, soman);
- zestaw Indywidualny Pakiet Medyczny (IPMed) przeznaczony do ochrony życia i zdrowia w warunkach środowiska taktycznego. Wyposażenie IPMed umożliwia przytomnemu żołnierzowi udzielić sobie pomocy w zakresie m.in. powstrzymania krwotoku oraz opatrzenia ran penetracyjnych do czasu przybycia lekarza bądź ratownika medycznego.

Żołnierz wymagający pomocy medycznej uzyskuje ją w placówce poziomu pierwszego (dywizjonowy punkt medyczny). Tamże następuje też segregacja określająca kolejność leczenia i ewakuacji. W przypadku wystąpienia konieczności udzielenia mu dalszej pomocy medycznej uzyska ją w placówce poziomu drugiego (brygadowy punkt medyczny) bądź w szpitalu (poziom trzeci i czwarty<sup>52</sup>). Każdy kolejny poziom opieki medycznej zawiera w sobie zdolności etapu poprzedniego, rozszerzone o dodatkowe działania z zakresu udzielania pomocy specjalistycznej. Dopuszczalne jest pominięcie jednego z poziomów (zwanym też etapami) gdy przyniesie to lepsze efekty (np. w przypadku mniejszej odległości do wyższego poziomu).

52 Placówki medyczne poziomu 3-go obejmują m.in. chirurgię na poziomie podstawowym i specjalistycznym, natomiast placówki medyczne poziomu 4-go obejmują pełen wachlarz opieki specjalistycznej, w tym chirurgię rekonstrukcyjną oraz rehabilitację i rekonwalescencję. Placówki poziomu 3-go znajdują się w obszarze działań, natomiast w poziomie 4-go powinny być lokalizowane w tylnej strefie działań oraz poza teatrem działań.

## ZAKOŃCZENIE

Trudno planować użycie współczesnych sił zbrojnych w konfliktach militarnych bez uwzględnienia powietrznego wymiaru prowadzonych działań. Obejmuje to z jednej strony zaangażowanie ofensywnego potencjału powietrznego do osiągnięcia celów militarnych, a nawet bezpośrednio politycznych, a z drugiej przeciwdziałanie ŚNP w trakcie realizacji przez nie zadań z powietrza, co jest tożsame z obroną powietrzną. Mając na uwadze fakt, iż SZ RP poddawane są permanentnej transformacji organizacyjnej i technicznej, a wraz z nimi WOPL SP, celowe jest nadążanie rozważań teoretycznych za praktyką. Od czasu, kiedy zostały wydane ostatnie publikacje książkowe dotyczące WOPL SP, w SZ RP dokonano m.in. ich głębokiej restrukturyzacji wojsk, systemu dowodzenia i zabezpieczenia logistycznego, a funkcjonowanie SZ RP mocniej przekierowano do realizacji ich konstytucyjnej powinności, z wcześniejszego, dominującego zaangażowania w operacje poza granicami kraju. Nie pozostało to bez implikacji dla WOPL SP, których przeznaczenie zdecydowanie utożsamia je z bezpośrednią obroną kraju, a nie z misjami stabilizacyjnymi, w których przeciwnik praktycznie nie dysponował ofensywnym potencjałem powietrznym (wykluczając z tego stwierdzenia amunicję typu RAM). Także skomplikowane środowisko bezpieczeństwa międzynarodowego w bliższym (konflikt ukraiński) i dalszym otoczeniu Polski wyzwała potrzebę aktualizowania i rozwijania wiedzy w tym zakresie. Dotyczy to zarówno coraz bardziej prawdopodobnych konfliktów konwencjonalnych w bezpośrednim otoczeniu Polski, jak również realnych konfliktów, które mają miejsce w czasie opracowania niniejszego podręcznika (np. użycie lotnictwa rosyjskiego w konflikcie syryjskim od września 2015 r. oraz prowadzone w tym samym czasie naloty na pozycje tzw. państwa islamskiego przez koalicję państw zachodnich i arabskich). Aktualna sytuacja międzynarodowa w obszarze bezpieczeństwa także potwierdza zasadność podjęcia tematyki WOPL SP, które powinny stanowić ważne ogniwo w narodowym i sojuszniczym systemie obrony powietrznej.

Problematyka WOPL SP jest bardzo obszerna i złożona pod względem różnorodności zagadnień, które w innym stopniu dotyczą różnych grup oficerów WOPL SP. Z tego względu dokonano wyboru tych problemów WOPL SP, które przede wszystkim wpisują się w programy kształcenia wszystkich studiów i kursów wojskowych prowadzonych w AON. Dominuje w nich szerzenie wiedzy i rozwój umiejętności pozwalające przyszłym absolwentom AON, zarówno oficerom specjalistom obrony powietrznej, jak i wszystkim pozostałym oficerom, na poznanie istniejącego stanu rzeczy, a także co jest szczególnie eksponowane w procesie dydaktycznym, na zrozumienie dlaczego jest tak, a nie inaczej. Z tego względu obszerne wyjaśnienia poszczególnych problemów związanych z WOPL SP, jako integralnego elementu systemu obrony powietrznej, skierowane są przede wszystkim do tej drugiej grupy oficerów, którzy na co dzień nie parają się zagadnieniami obrony powietrznej. Jako główny cel takiego podejścia postawiono sobie

kształtowanie świadomości tej grupy oficerów w zakresie kluczowego znaczenia systemu obrony powietrznej we współczesnych działaniach militarnych. W ocenie autorów podręcznika cel ten został osiągnięty. Na tle funkcjonowania systemu obrony powietrznej przedstawiono możliwości użycia i taktykę współczesnych WOPL SP w aktualnych uwarunkowaniach organizacyjnych SZ RP. Szczegółowo zaprezentowano zagadnienia związane z dowodzeniem, zarówno z punktu widzenia szczebla nadrzędnego, jak i wewnątrz WOPL SP. Dużą wartość, w szczególności dla oficerów WOPL SP oraz oficerów logistyki SZ RP, stanowią treści w zakresie zabezpieczenia logistycznego i bojowego, uwzględniające aktualnie obowiązujące normy w tym obszarze.

Należy też wyraźnie podkreślić, że zaprezentowany przegląd wybranych problemów z zakresu funkcjonowania WOPL SP nie jest idealnym wzorcem, który autorzy mieliby narzucić czytelnikowi. Podręcznik został opracowany z nadzieją, że będzie pomocny do ustalenia i zrozumienia pojęć, zjawisk i procedur, które dotyczą WOPL SP, ale też do wzbudzenia wątpliwości wymagających wyjaśnienia w ciągłym procesie poznawania, nie tylko samych WOPL SP, ale też ich otoczenia. Powinno to wywołać zrozumiałe zainteresowanie złożoną problematyką użycia WOPL SP w systemie obrony powietrznej.

Istnieje też świadomość tego, że WOPL SP będą ciągle poddawane działaniom transformacyjnym. Nie bez znaczenia jest zatem śledzenie wszystkich zmian i stałe uaktualnianie wiedzy zawartej w podręczniku z obowiązującym stanem rzeczywistości.

## BIBLIOGRAFIA

1. Adamski M., Compa T., *Bezpilotowe środki napadu powietrznego jako element współczesnego pola walki* [w:] *Systemy przeciwlotnicze i obrony przeciwlotniczej*. Zbiór prac V Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej „CRAAS 2003”, Tarnów–Zakopane 2003.
2. Antczak S. i in., *Zastosowanie bojowe systemów uzbrojenia statków powietrznych. Wschód. Uzbrojenie lufowe i bombowe*, AON, Warszawa 1996.
3. *Anti-Terrorism, 2006: Data, Analysis and Trends*, Intelligence and Terrorism Information Center at the Israel Intelligence Heritage & Commemoration Center, March 2007.
4. Balcerowicz B. (red. nauk.), *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, AON, Warszawa 1996.
5. Bańbor J., *Użycie śmigłowców w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej*, „Myśl Wojskowa” 1989, nr 8.
6. Bańbor J., *Użycie śmigłowców w wojnach lokalnych i konfliktach zbrojnych po drugiej wojnie światowej*, „Lotnictwo” 1992, nr 6.
7. Becmer D., Romanek A., *Potrzeby w zakresie rozpoznania powietrznego na szczeblu batalionu ogólnowojskowego wojsk lądowych*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” nr 3(153)2009.
8. *Bezpośrednie wsparcie lotnicze i izolacja lotnicza w operacji połączonej DD-3.3.2(A)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014.
9. Bondaruk A., *Bezzałogowe uderzeniowe aparaty latające na polu walki*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i OP” 1999.
10. Butowski P., *Przegląd rosyjskich pocisków kierowanych klasy powietrze-zie-mia i powietrze-woda*, „Nowa Technika Wojskowa” 1995, nr 3.
11. Choiński A., *Wykorzystanie śmigłowców szturmowych*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej” 1992, nr 1.
12. Ciapała B., Paluszyński M., *Wykorzystanie lotnictwa sił lądowych w świetle doświadczeń z lokalnych konfliktów zbrojnych*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i OP” 1992, nr 10.
13. Ciborowski L. i in., *Rakietowe uzbrojenie pokładowe lotnictwa WNP*, AON, Warszawa 1995.
14. Cieślak E., *Nowe możliwości śmigłowców bojowych*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i OP” 1995, nr 4.
15. Czeszejko S., *Wymagania operacyjne wobec współczesnych radarów obrony powietrznej*, „Obronność, Zeszyty Naukowe” 2013, nr 1.
16. Czupryński A., Glen A., Soroka P. (red. nauk.), *System obrony powietrznej Polski*, AON, Warszawa 2013.
17. Decyzja nr 416/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 23 grudnia 2013 r. w sprawie funkcjonowania systemu Obrony Powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej w czasie pokoju oraz podziału kompetencji pomiędzy Szefem Sztą-

- bu Generalnego WP, Dowódcą Operacyjnym RSZ oraz Dowódcą Generalnym RSZ w tym zakresie.
18. Dobija K., *Zintegrowany system obrony powietrznej w walce z terroryzmem lotniczym*, rozprawa doktorska, AON, Warszawa 2009.
  19. *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD/4*, sygn. Szt. Gen. 1566/2004, Warszawa 2004.
  20. *Doktryna systemu dowodzenia Sił Zbrojnych RP DD/6.1*, Szt. Gen. 1620/2009, Warszawa 2009.
  21. *Doktryna wsparcia przez państwo gospodarza (DD/4/5)*, sygn. Szt. Gen. 1587/2005, Warszawa 2005.
  22. Domański J., *1000 słów o samolocie i lotnictwie*, Wyd. MON, Warszawa 1974.
  23. Durawa A., *Zagrożenie z powietrza*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 1985, nr 3.
  24. Edward E., Korb L., *Systemy, pociski świata*, Pamona 1988.
  25. *Encyklopedia lotnictwa wojskowego*, Bellona, Warszawa 2004.
  26. *Encyklopedia popularna*, PWN, Warszawa 1996.
  27. Glen A., Marud W., *Kontrola przestrzeni powietrznej*, AON, Warszawa 2005.
  28. Glen A., *Obrona przeciwlotnicza według poglądów NATO*, AON, Warszawa 1998.
  29. Gotowała J., *Noc, znaczenie w działaniach współczesnego lotnictwa*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i OP” 1999, nr 1.
  30. Grenda B., *System walki Sił Powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej*, Ementon, Warszawa 2014.
  31. Grocki R., *Vademecum zagrożeń*, Bellona, Warszawa 2003.
  32. Groszek Z., *Metodyka oceny przeciwnika powietrznego na szczeblu taktycznym i operacyjno-taktycznym wojsk systemu OP RP*, AON, Warszawa 1993.
  33. Halama A., Nadrabski K., *Rozwiązywanie problemów obrony przeciwlotniczej z wykorzystaniem techniki komputerowej*, AON, Warszawa 2004.
  34. Halama A., *Obrona przeciwlotnicza (podręcznik multimedialny)*, AON, Warszawa 1999.
  35. Huzarski M., Wolejszo J. (red. nauk.), *Leksykon obronności. Polska i Europa*, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2014.
  36. Huzarski M., *Powietrzno-lądowe natarcie związku taktycznego*, AON, Warszawa 1993.
  37. Huzarski M., *Taktyka ogólna wojsk lądowych*, AON, Warszawa 2001.
  38. *Instrukcja maskowania w Siłach Powietrznych*, sygn. SPow. 1/2014, Warszawa 2014.
  39. *Instrukcja o powszechnej obronie przeciwlotniczej w Siłach Zbrojnych RP*, sygn. Wojska OPL 227/2013.
  40. *Instrukcja organizacji i pełnienia dyżurów bojowych w systemie obrony powietrznej*, Warszawa 2013.

41. *Instrukcja rozpoznania i ewakuacji technicznej uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Zasady i organizacja funkcjonowania.* (DD/4.22.9), Bydgoszcz 2013.
42. *Instrukcja Wojskowego Ruchu Drogowego* (DD/4.4.4(A)), sygn. Szef. Kom. 174/2008.
43. Jałoszyński K., *Współczesne zagrożenie terroryzmem powietrznym, kierunki przedsięwzięć w zakresie przeciwdziałania mu oraz walki z tym zjawiskiem* [w:] *Bezpieczne niebo*, AON, Warszawa 2002.
44. Jaroszewicz Z., *Obrona przeciwlotnicza w czasie przewozu wojsk transportem kolejowym*, „Zeszyty Naukowe”, WSOWOPL, Koszalin 1996.
45. Karpowicz J., Kozłowski K., *Bezzałogowe statki powietrzne i miniaturowe aparaty latające. Możliwości i zakres użycia w działaniach zbrojnych*, AON, Warszawa 2003.
46. *Kierowanie ogniem naziemnych systemów obrony powietrznej (przeciwlotniczej)*, materiały konferencji naukowej, Koszalin 2000.
47. Kobiński J., *Kierowanie ogniem naziemnych systemów obrony powietrznej (zarys teorii)*, Koszalin 2004.
48. *Kontrola przestrzeni powietrznej DD-3.3.5(B)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014.
49. *Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej*.
50. Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych z almanachem*, Wyd. Świat Książki, Warszawa 2000.
51. Kowalewski M., Zdrodowski B., *Zagrożenie powietrzne Rzeczypospolitej Polskiej*, „Nasza Szkoła”, WSOWOPL, Koszalin 1993.
52. Kozakiewicz A., Skibiński K., Wróblewski M., *Śmigłowce lotnictwa wojsk lądowych*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i OP” 2001.
53. Koziej S., *Podstawy sztuki wojennej*, AON, Warszawa 1992.
54. Koziej S., *Struktura i ewolucja sztuki wojennej*, „Myśl Wojskowa” 1994.
55. Kręcikij J., Wołęjszo J. (red. nauk.), *Podręcznik dowódcy batalionu*, AON, Warszawa 2007.
56. Kręcikij J., Wołęjszo J., *Rozważenie wariantów działania metodą symulacji*, AON, Warszawa 1999.
57. Kubiszta P., *Podręcznik operatora stacji P-18*, Koszalin 2004.
58. Kuriata R. i in., *Obrona przeciwlotnicza wojsk*, AON, Warszawa 1996.
59. Kuriata R., Glen A., *Przygotowanie walki przeciwlotniczej według procedur NATO*, AON, Warszawa 1997.
60. Kuriata R., Halama A., *Wybrane problemy OPL wojsk lądowych*, AON, Warszawa 1997.
61. Kuriata R., *Integracja OPL z OP NATO*, AON, Warszawa 1999.
62. Kuriata R., *Obrona powietrzna wojsk lądowych*, rozprawa habilitacyjna, AON, Warszawa 2001.
63. Kuriata R., *Obrona przeciwlotnicza wojsk w strategicznej operacji obronnej*, AON, Warszawa 1998.
64. Kuriata R., *Obrona przeciwlotnicza wojsk*, AON, Warszawa 1999.
65. *Leksykon wiedzy wojskowej*, red. nauk. M. Laprus, MON, Warszawa 1979.

66. Liberadzki M., *Środki dowodzenia kompanii zmechanizowanej i czołgów oraz ich wykorzystanie w systemie łączności*, „Zeszyty Naukowe WSOWL” nr 3 (145)/2007.
67. Łukasiewicz H., Szleszyński A., *Podstawy organizacji łączności pododdziału*, Wrocław 2006.
68. Macioła F., Paluszyński M., *Walka o przewagę w powietrzu na podstawie doświadczeń z lokalnych konfliktów zbrojnych*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej” 1994, nr 3.
69. Makowski P., *Metodyka zastosowania symulatora operacyjno-taktycznego działań powietrznych w dowodzeniu*, AON, Warszawa 2004.
70. *Mała encyklopedia wojskowa*, t. II, MON 1970.
71. Marszałek M., *Metody określania możliwości bojowych wojsk obrony powietrznej*, rozprawa doktorska, AON, Warszawa 2000.
72. Marszałek M., *Naziemny komponent sił powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej w obronie powietrznej NATO*, AON, Warszawa 2001.
73. Marszałek M., *Podstawy taktyki wojsk obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2004.
74. Marud W., *Planowanie działań w dowództwie komponentu powietrznego* [w:] red. B. Grenda, *Dowodzenie komponentem Sił Powietrznych w operacji połączonej*, AON, Warszawa 2012.
75. *Maskowanie wojsk i infrastruktury obronnej DD/3.20*, Szt. Gen. 1629/2010, Warszawa 2010.
76. Maślak Z., *Lotnictwo w obronie powietrznej* [w:] *Podstawy obrony powietrznej* (red. nauk) Radomyski A., AON, Warszawa 2015. -
77. Michniak J. i in., *Wybrane terminy z zakresu dowodzenia i zarządzania*, AON, Warszawa 2002.
78. Michniak J., *Metody i treść pracy zespołów funkcjonalnych na stanowisku dowodzenia Wojsk Lądowych*, AON, Warszawa 2000.
79. Michnik J., *Dowodzenie i łączność*, AON 2003.
80. Mikołajczuk M., Gruszczyński J., *Uzbrojenie ZSRR i Rosji 1945–2000. Lotnicze systemy raketowe*, IGLICA, Warszawa 2000.
81. Miller J., Mylroie L., *Saddam Husajn – wojna w zatoce*, Warszawa 1991.
82. Miodek S., *Użycie oddziału (związku taktycznego) Wojsk Rakietowych Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej*, AON, Warszawa 1995.
83. Myszka M., Lewandowski Z., Brzozowski M., *Badania zdawczo-odbiorcze obiektów dowodzenia dywizjonem raketowym*, Wojskowy Instytut Techniki Uzbrojenia, Zielonka 2005.
84. Nicpoń K., *Rakiety przeciwradiolokacyjne. Wschód*, „Nowa Technika Wojskowa” 1996, nr 7.
85. Nita P., Świątecki A., Świątecki P., *Lotniska*, ITWL, Warszawa 1999.
86. Nowak J., Grenda B., *Ochrona i obrona lotniska wojskowego*, AON, Warszawa 2015.
87. *Obrona powietrzna*, red. B. Zdrodowski, AON, Warszawa 1996.

88. *Obrona powietrzna. Wybrane zagadnienia*, DWLiOP, Poznań 2002.
89. *Obrona przeciwlotnicza wojsk, cz. I*, AON, Warszawa 1994.
90. *Obrona przeciwlotnicza wojsk*, red. B. Zrodowski, AON, Warszawa 1994.
91. *Obrona przed bronią masowego rażenia w operacjach połączonych DD/3.8(A)*, Szkol. 869/2013, Bydgoszcz 2013.
92. *Ochrona wojsk DD-3.14(A)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2015.
93. Olszewski R., *Lotnictwo w odstraszeniu militarnym*, Bellona, Warszawa 1998.
94. *Podręcznik żołnierza wojsk zmechanizowanych*, sygn. Szkol. 591/78, Wydawnictwo MON 1979.
95. *Połączone operacje powietrzne DD-3.3(B)*, CDiSzSZ, Bydgoszcz 2014.
96. *Praca zespołów funkcjonalnych na stanowisku dowodzenia szczebla brygady raketowej sił powietrznych*, DSP, Warszawa 2004.
97. Przęzak Z., *Możliwości przykrycia bronionego obiektu strefą ognia przeciwlotniczego zestawu raketowego*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i WOPK” 1987.
98. Radomyski A., *Dokumenty dowodzenia obroną przeciwlotniczą w wojskach lądowych*, AON, Warszawa 1999.
99. Radomyski A., *Metody i treść pracy zespołu OPL na stanowisku dowodzenia dywizji zmechanizowanej*, AON, Warszawa 2002.
100. Radomyski A., Dobija K., *Planowanie działań taktycznych w zintegrowanej obronie powietrznej*, AON, Warszawa 2008.
101. Radomyski A., Dobija K., *Podręcznik przeciwlotnika*, wyd. drugie, AON, Warszawa 2014.
102. Radomyski A. (red. nauk.), *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 2014.
103. *Regulamin działań Sił Powietrznych*, SP, Warszawa 2003.
104. *Regulamin działań wojsk obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych*, SWOPL DWLąd, Warszawa 2009.
105. Romański J., *1000 słów o samolocie i lotnictwie*, Wyd. MON, Warszawa 1974.
106. Rosłań G., *Bezzałogowe aparaty latające w rozpoznaniu*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 2005, nr 5.
107. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu oraz właściwości organów w tych sprawach.
108. Rozkaz Dowódcy Sił Powietrznych nr 164 z dnia 14 lipca 2010 r. w sprawie wdrożenia w Siłach Powietrznych postanowień rozkazu nr 488/Log/P4 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 29 czerwca 2010 r. w sprawie przygotowania wdrożenia terytorialnego systemu zabezpieczenia funkcjonowania jednostek wojskowych w garnizonach Sił Zbrojnych RP opartego na Wojskowych Oddziałach Gospodarczych.
109. Rozkaz nr 838/Log/P4 Szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 1 sierpnia 2012 r. w sprawie podziału kompetencji i zadań pomiędzy Wojskowymi Od-

- działami Gospodarczymi i jednostkami wojskowymi funkcjonującymi w terytorialnym systemie zabezpieczenia jednostek wojskowych w garnizonach Sił Zbrojnych RP opartych na Wojskowych Oddziałach Gospodarczych.
110. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną oraz trybu postępowania przy stosowaniu środków obrony powietrznej w stosunku do obcych statków powietrznych niestosujących się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym.
  111. Sadowski J., *Kierowanie ogniem przeciwlotniczym*, Warszawa 1991.
  112. Sadowski J., *Systemy obrony przeciwlotniczej i ich otoczenie*, część I, „Myśl Wojskowa” 1990, nr 3.
  113. *Słownik języka polskiego*, cz. 3, PWN, Warszawa 1995.
  114. *Słownik podstawowych terminów wojskowych stosowanych w wojskach obrony przeciwlotniczej*, WSOWOPL, Koszalin 1979.
  115. *Słownik terminów i definicji NATO AAP-6(U)*, Warszawa 1998.
  116. *Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego*, red. B. Balcero-wicz, AON, Warszawa 1996.
  117. *Słownik współczesnego języka polskiego*, Wyd. Wilga, Warszawa 1996.
  118. *Słownik wyrazów obcych*, PWN, Warszawa 1980.
  119. Stałe Procedury Operacyjne Stanowiska Dowodzenia 3. BR OP – planowanie działań, Sochaczew 2013.
  120. Stałe procedury Operacyjne Stanowiska Dowodzenia 36. dr OP – procesy realizowane na SD.
  121. *Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2014.
  122. Strzoda M., Trembecki J., *Ocena wariantów działania*, AON, Warszawa 1999.
  123. Suchara S., Szustek R., Cieślak E., *Działania bojowe lotnictwa wojsk lądowych*, AON, Warszawa 1995.
  124. Szustek R., Cieślak E., *Teoretyczne i praktyczne założenia użycia lotnictwa wojsk lądowych w innych armiach*, „Przegląd Wojsk Lądowych i Obrony Powietrznej” 1997, nr 3.
  125. Szpyra R., Marszałek M., *Metodyka planowania działań bojowych naziemnych sił obrony powietrznej Europy Centralnej*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej” 1998, nr 11
  126. Ścibiorek Z., *Rozważania o obronie*, Bellona, Warszawa 1993.
  127. Ścibiorek Z., *Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej i taktyki*, AON, Warszawa 1991
  128. *Taktyka wojsk raketowych wojsk OPK*, sygn. OPK/83, Warszawa 1984.
  129. *Tymczasowe zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej*, 3. BR OP, Warszawa 2011.
  130. Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej (z późn. zm.).

131. Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (z późn. zm.).
132. *Wsparcie specjalistyczne realizacji przedsięwzięć obrony przed bronią masowego rażenia DT-3.8.1*, tom 2, Szkol. 917/2015, Bydgoszcz 2015.
133. *Wsparcie inżynieryjne operacji połączonych DD/3.12(A)*, Inż 595/2013, Warszawa 2013.
134. *Zabezpieczenie medyczne Sił Zbrojnych RP DD-4.10(A)*, Bydgoszcz 2015.
135. *Zabezpieczenie materiałowe Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Zasady funkcjonowania (DD/4.21)*, Bydgoszcz 2012.
136. *Zabezpieczenie techniczne Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Zasady funkcjonowania (DD/4.22)*, Bydgoszcz 2012.
137. Zabłocki E., *Siły powietrzne*, AON, Warszawa 2007.
138. Zabłocki E., *Współczesne siły powietrzne*, AON, Warszawa 2002.
139. Zajas S. (red. nauk.), *Studium przyszłości sił powietrznych. Kierunki rozwoju do 2025*, AON, Warszawa 2009.
140. *Zasady planowania i organizowania obrony przeciwlotniczej bazy lotniczej, Ćwiczenie dowódczo-sztabowe na mapach Mistral 07*, 3WBROP 2007.
141. *Zasady strzelania przeciwlotniczym zestawem raketowym PZR S-125 S.C. wraz z objaśnieniami*, Warszawa 2012.
142. *Zasady zabezpieczenia logistycznego Sił Powietrznych (DD/4.3)*, sygn. WLOP 438/2010, Warszawa 2010.
143. Zdrodowski B. (red. nauk.), *Obrona przeciwlotnicza wojsk*, AON, Warszawa 1994.
144. Zdrodowski B., Andruszkiewicz M., *Obrona przeciwlotnicza BPG*, AON, Warszawa 1997.
145. Zdrodowski B., *Bezpieczeństwo powietrzne*, „Przegląd Wojsk Lotniczych i OP” 2002, nr 12.
146. Zdrodowski B., Kuriata R., *Teoria obrony powietrznej (Pierwszy etap badań)*, AON, Warszawa 1995.
147. Zdrodowski B., Marciniak M., *Doktryna powietrzna NATO*, AON, Warszawa 1999.
148. Zdrodowski B., *Obrona powietrzna a bezpieczeństwo powietrzne [w:] Planowanie obrony powietrznej*, materiały z sympozjum, AON, Warszawa 2003.
149. Zdrodowski B., *Obrona powietrzna. Zbiór wykładów*, AON, Warszawa 1993.
150. Zdrodowski B., *Podstawy obrony powietrznej*, AON, Warszawa 1998.
151. Zieliński T. (red. nauk.), *Potęga powietrzna w systemie bezpieczeństwa państwa*, AON, Warszawa 2013.
152. *Zwalczanie potencjału powietrznego D.D. 3.3.1(B)*, Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych, Bydgoszcz 2014.
153. Żabczyński W., *Zagrożenie pododdziałów uderzeniami ŚNP*, „Przegląd Wojsk Lądowych” 1990, nr 6.

## Strony internetowe

1. AIP Poland, <http://www.ais.pata.pl> [dostęp: 13.01.2015].
2. <http://www.agg.pl/Wojско/STREFA-ROZSRODKOWANIA-SAMOLOTOW-F--16,1,0,38,117.htm> [dostęp: 12.02.2015].
3. <http://www.freerepublic.com/focus/news/3130311/posts> [dostęp: 12.02.2015].
4. <http://www.simflight.com/2011/05/11/review-of-drzewiecki-design-polish-airports-vol-2-for-fsx/> [dostęp: 12.07.2015].
5. [http://www.szpzl-zegrze.waw.pl/ocalic/ocalic\\_3/R-140.html](http://www.szpzl-zegrze.waw.pl/ocalic/ocalic_3/R-140.html) [dostęp: 14.10.2015].
6. <http://www.wzl2.pl/pl/produkty/systemy-radiowe> [dostęp: 14.10.2015].
7. [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_lacznosci/Radiostacja\\_RKS-8000.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_lacznosci/Radiostacja_RKS-8000.pdf) [dostęp: 15.09.2015].
8. [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_lacznosci/Radiostacja\\_RRC-9500.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_lacznosci/Radiostacja_RRC-9500.pdf) [dostęp: 13.09.2015].
9. <http://www.szpzl-zegrze.waw.pl/wps/9311/rdst.html> [dostęp: 15.09.2015].
10. <http://www.szpzl-zegrze.waw.pl/wps/9211/rdst.html> [dostęp: 16.09.2015].
11. [www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl) [dostęp: 18.09.2015].
12. [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_lacznosci/Radiostacja\\_RRC9200.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_lacznosci/Radiostacja_RRC9200.pdf) [dostęp: 14.10.2015].
13. [http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki\\_PDF/Sprzet\\_lacznosci/Radiostacja\\_R3501.pdf](http://cslii.wp.mil.pl/plik/file/Pliki_PDF/Sprzet_lacznosci/Radiostacja_R3501.pdf) [dostęp: 14.10.2015].
14. [http://transbit.com.pl/wp-content/uploads/2014/04/Rodzina-radiolinii-R-450A\\_010203\\_PL\\_15.11.2013.pdf](http://transbit.com.pl/wp-content/uploads/2014/04/Rodzina-radiolinii-R-450A_010203_PL_15.11.2013.pdf) [dostęp: 15.09.2015].

## SPIS RYSUNKÓW

1. System bezpieczeństwa narodowego .....	15
2. Zasadnicze elementy struktury systemu obrony powietrznej.....	16
3. Struktura dowodzenia w systemie obrony powietrznej Sił Zbrojnych RP z wyeksponowanym miejscem WOPL SP (wariant) .....	17
4. Struktura dowodzenia w systemie obrony powietrznej NATO .....	22
5. Miejsce Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Sił Powietrznych w systemie obrony powietrznej .....	25
6. Główne czynniki wpływające na zakres udziału WOPL SP w systemie obrony powietrznej .....	27
7. Skład bojowy Sił Powietrznych w czasie pokoju.....	28
8. Miejsce obrony powietrznej (defensywnego zwalczania potencjału powietrznego przeciwnika) w działaniach powietrznych.....	29
9. Podział zagrożeń powietrznych według kryterium rodzaju środka napadu powietrznego .....	32
10. Współczesny samolot bojowy .....	34
11. Idea ustalania priorytetowych obiektów osłony przeciwlotniczej (wariant) .....	44
12. Podział obiektów osłony .....	46
13. Rubież wykonania zadania podczas: bombardowania ( $R_{rwz}$ ) i rażenia obiektu rakietami kierowanymi ( $L_{star}$ ).....	56
14. Określenie $2 \phi_{maks}$ przy $d_d > R_{rwz} + R_{ob}$ .....	58
15. Określenie $2 \phi_{maks}$ przy $R_{rwz} \cos q_{maks} = < d_d < R_{rwz}$ .....	58
16. Określenie $2 \phi_{maks}$ przy $d_d = < R_{rwz} \cos q_{maks}$ .....	59
17. Schemat przedstawiający Composite Air Operations – COMAO .....	65
18. Rozmieszczenie sił i środków zespołu ogniowego w terenie.....	69
19. Schemat ugrupowania bojowego zespołu ogniowego S-200C .....	69
20. Zwalczanie na podejściach .....	72
21. Ugrupowanie PZR w osłonie okrężnej obiektu.....	73
22. Skupienie wysiłku środków rakietowych na głównym kierunku zagrożenia atakiem ŚNP przeciwnika .....	74
23. Wzajemne wsparcie .....	76
24. Idea zbalansowanej osłony obiektu w ramach CLUSTER .....	77
25. Idea podziału sił BR OP do zorganizowania osłony obiektów w różnych strefach odpowiedzialności .....	78
26. Przykład mieszanych ugrupowań CLUSTER tworzonych na bazie systemów rakiet przeciwlotniczych PATRIOT, HAWK i ROLAND .....	80
27. Idea organizacji osłony obiektów w ramach CLUSTER, BDZ i strefy dalekiego zasięgu przy użyciu środków OPL Sił Powietrznych i Wojsk Lądowych .....	81
28. Fazy planowania mieszanego zgrupowania sił OPL w ramach CLUSTER ...	82

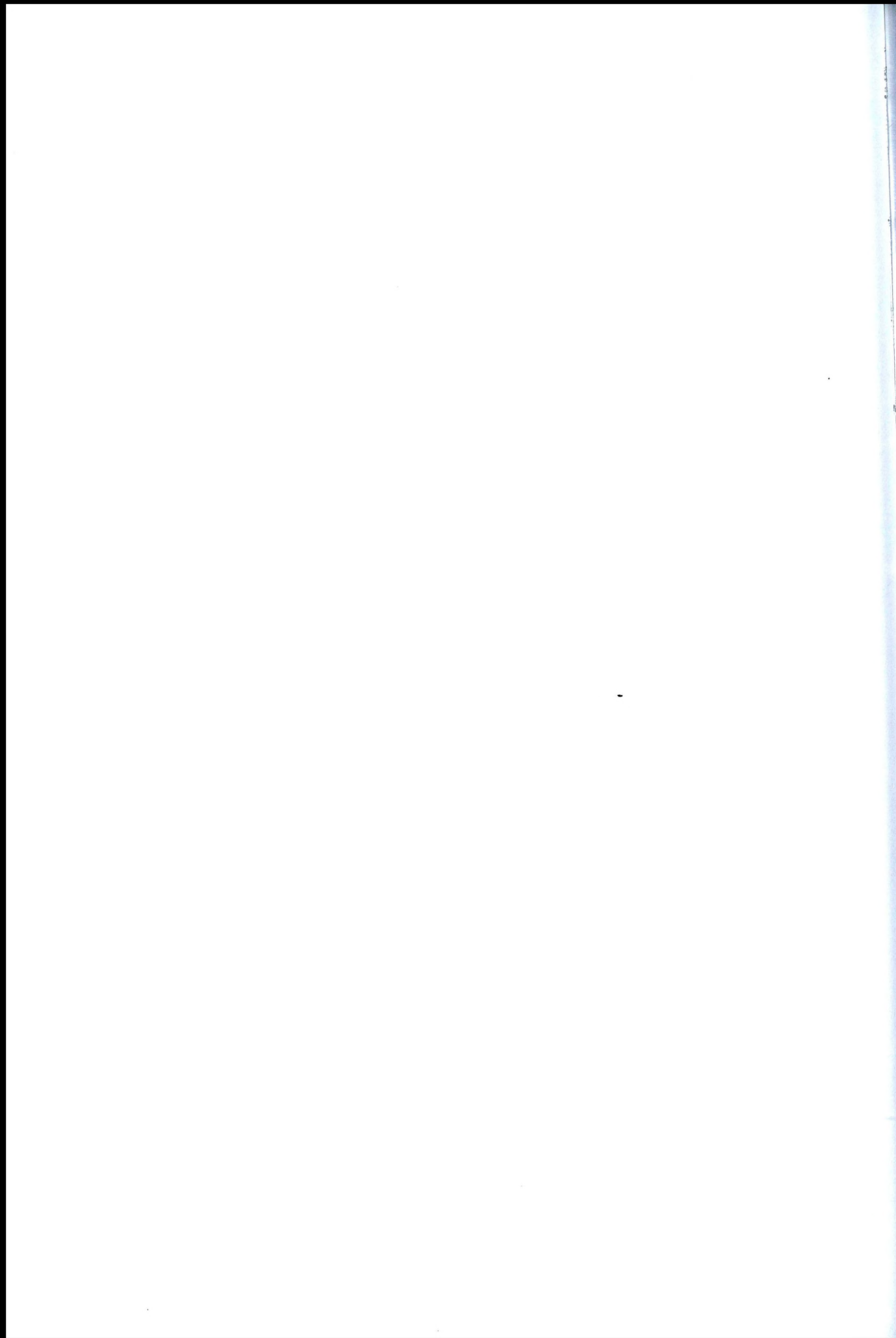
29. Idea planu OP w operacji połączonej .....	92
30. Rozmieszczenie lotnisk wojskowych na obszarze Polski .....	100
31. Strefy ochronne lotniska wojskowego.....	101
32. Schemat rozmieszczenia wybranych elementów na lotnisku wojskowym.....	102
33. Strefa obrony bazy lotniczej (BDZ).....	108
34. Elementy strefy obrony bazy.....	109
35. Struktura sektorowa strefy obrony bazy .....	109
36. Idea rozmieszczenia w dwie linie PZR NEWA SC do oparcia uderzeń lotniczych .....	112
37. Schemat funkcjonalny dowodzenia obroną bazy lotniczej .....	113
38. Idea rozmieszczenia PZR NEWA SC oraz przenośnych zestawów raket przeciwlotniczych i zestawów artyleryjsko-rakietowych w osłonie lotniska .....	115
39. Rozmieszczenie aktywnych środków walki w systemie obrony powietrznej bazy lotniczej .....	116
40. Elementy stanowiska dowodzenia BR OP/dr OP (wariant) .....	121
41. Proces dowodzenia .....	123
42. Proces dowodzenia na SD BR OP .....	127
43. Przetwarzanie informacji w ramach ustalenia położenia.....	128
44. Idea planowania równoległego.....	129
45. Idea planowania kolejnego .....	130
46. Ocena sytuacji.....	131
47. Ocena czynników determinujących wykonanie zadania.....	142
48. Ocena zamiaru działania przeciwnika powietrznego.....	143
49. Informacyjne przygotowanie pola walki w procesie planowania .....	146
50. Opracowania Planu działania i Rozkazu bojowego w toku planowania na SD .....	161
51. Istota cyklu sprawowania dowodzenia w trakcie działań .....	165
52. Schemat kierowania ogniem w BR OP.....	191
53. Zasady prowadzenia ognia .....	207
54. Struktura systemu logistycznego .....	237
55. Zmiany struktur logistycznych w brygadzie/dywizjonie raketowym OP ....	243
56. Wybrane elementy zabezpieczenia logistycznego pododdziałów WOPL SP .....	246

## SPIS FOTOGRAFII

1. Strefa rozśrodkowania samolotów F-16 ..... 104
2. Przykład schronu-hangaru o konstrukcji żelbetowej..... 104
3. Wariant maskowania sprzętu baterii radiotechnicznej na stanowisku  
ogniowym ..... 223

## SPIS TABEL

1. Zasadnicze dane taktyczno-techniczne przeciwlotniczych zestawów raketowych WOPL SP .....	30
2. Wykaz typowych obiektów możliwych do osłony przez WOPL SP .....	47
3. Kolejność i treść rozpatrywanych problemów oraz rezultaty analizy zadania (przykład) .....	133
4. Wariant przebiegu odprawy informacyjnej .....	136
5. Zakres czynników rozważanych podczas IPPW .....	145
6. Wariant przebiegu odprawy koordynacyjnej I (pierwszej) .....	149
7. Tabela głosów (wariant 1) .....	153
8. Tabela głosów (wariant 2) .....	153
9. Tabela głosów oceny metodą wad i zalet (przykład) .....	154
10. Tabela porównawcza wariantów działania (przykład) .....	155
11. Wariant przebiegu odprawy koordynacyjnej II (drugiej) .....	156
12. Wariant przebiegu odprawy decyzyjnej .....	159
13. Wariant odprawy koordynacyjno-synchronizującej .....	164
14. Zasięgi wykrywania stacji radiolokacyjnej P-18 .....	176
15. Rodzaje radiostacji stosowanych w WOPL SP .....	178
16. Straty lotnictwa od własnego ognia OPL (przykłady historyczne) .....	209
17. Zestawienie przedsięwzięć realizowanych w ramach zabezpieczenia bojowego i ochrony wojsk wg różnych dokumentów normatywnych .....	215
18. Zestawienie pododdziałów WOPL i wybranych podmiotów realizujących zabezpieczenie logistyczne. Stan: grudzień 2015 .....	245



# **ZAŁĄCZNIKI**





## Dokumenty rozkazodawczo-meldunkowe w układzie sojusznicznym

## ROZKAZ TAKTYCZNY DLA JEDNOSTEK OPL

(SAM/Shorad Tactical Order – SSTO)

SSTO Nr....

FROM:

TO:

SUBJECT:

L. 1.	DTG											
L. 2.	MEZ	ACTIVE					NON ACTIVE					
	MEZ Horizontal											
	MEZ Vertical											
L. 3.	AE	CAOC			CRC			SAMOC			GOC	
	WCS	WEAPON HOLD				WEAPON TIGHT				WEAPON FREE		
L. 4.	RS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
L. 5.	FAOR											
	ARW	WHITE			YELLOW			RED			BLACK	
	PM											
	TBMF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**MELDUNEK O STANIE GOTOWOŚCI JEDNOSTEK SAM/SHORAD  
STATUS – (SSREP)  
SSREP nr .....**

**OD:**

**DO:**

**DOTYCZY: SSREP**

L.1	KOD JEDNOSTKI (wg tabeli)										
L.2	TYP UZBROJENIA (wg tabeli)										
L.3	STAN GOTOWOŚCI (RS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
L.4	INFORMACJA O ZDOLNOŚCI JEDNOSTKI DO DZIAŁAŃ (wg tabeli)										
L.5	PRZYPUSZCZALNY CZAS OSIĄGNIĘCIA GOTOWOŚCI										
L.6	LICZBA GOTOWYCH RAKIET DO UŻYCIA										
L.7	LICZBA ZUŻYTYCH RAKIET										
L.8	LICZBA ZNISZCZONYCH CELÓW										
L.9	CZAS WYŚLANIA MELDUNKU										

**SKRÓCONY MELDUNEK Z REKONESANSU (SRREP)  
SRREP**

**FROM:**

**TO:**

L.1	NAZWA MIEJSCOWOŚCI	
L.2	WSPÓLRZĘDNE PROSTOKĄTNE NOWEJ POZYCJI w UTM	
L.3	WYSOKOŚĆ TERENU w metrach i stopach n.p.m.	
L.4	WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE w GEOREF	
L.5	WYSOKOŚĆ LOTU ŚNP W STOSUNKU DO KTÓREGO MOŻLIWOŚCI JEDNOSTKI OGNIOWEJ (SYSTEMU PRZECIWLOTNICZEGO) W ZAKRESIE ICH WYKRYWANIA w metrach i stopach	
L.6	POKRYCIE STREFĄ OGNIAMIA(MOŻLIWOŚCI NA MAŁYCH WYSOKOŚCIACH tj. dla 50 i 150 m)	
L.7	WARUNKI POGODOWE	
L.8	NAZWISKO DZAJĄCEGO MELDUNEK	
L.9	STOPIEŃ	
L.10	DATA WYŚLANIA (DTG NP. 140800Z SEP 99)	

**ROZKAZ DO PRZEMIESZCZENIA – MOVEMENT EXECUTION ORDER  
(MEO)**

MEO nr....

**OD:**

**DO:**

**DOTYCZY:**

L.1	NADAWCA (NP.CAOC (KRYPTONIM))	
L.2	ADRESAT	
L.3	DATA PRZESŁANIA	
L.4	TYP WIADOMOŚCI I NUMER np. MEO nr 001	
L.5	JEDNOSTKA KTÓREJ MWO DOTYCZY(NP. 56 BR)	
L.6	CZAS WYMARSZU	
L.7	CZAS KIEDY MA BYĆ OSIĄGNIĘTY RS	
L.8	WSPÓŁRZEDNE GOCR. NOWEJ POZYCJI (N, E) wg GEOREF	
L.9	NIE WYPEŁNIA SIĘ	
L.10	INFORMACJE DODATKOWE (NP. KIERUNEK ZAGROŻENIA....., KIERUNEK SKUPIENIA GŁÓWNEGO WYSIŁKU....., POZIOM ZAGROŻENIA....., CO ZAGRAŻA.....ITP.)	

**ZARZĄDZENIE PRZYGOTOWAWCZE DO PRZEMIESZCZENIA – MOVEMENT WARNING ORDER (MWO)**

MWO nr....

**OD: NP. SAMOC**

**DO: NP. 56 dr**

**DOTYCZY: NAZWA DOKUMENTU (NP.MWO)**

L.1	NADAWCA	
L.2	ADRESAT	
L.3	DATA WYSŁANIA	
L.4	TYP WIADOMOŚCI I KOLEJNY NUMER	
L.5	JEDNOSTKA KTÓREJ MWO DOTYCZY	
L.6	CZAS	
L.7	SZACUNKOWY ZAKOŃCZENIA REKONESANSU	
L.8	WSPÓŁRZEDNE GOCR. NOWEJ POZYCJI (N, E) wg GEOREF	
L.9	NIE WYPEŁNIA SIĘ	
L.10	INFORMACJE DODATKOWE (NP. KIERUNEK ZAGROŻENIA....., KIERUNEK SKUPIENIA GŁÓWNEGO WYSIŁKU....., POZIOM ZAGROŻENIA....., CO ZAGRAŻA.....ITP.)	

## ZAPOTRZEBOWANIE NA MANEWR – MOVEMENT REQUEST (MOVREQ)

Przesyłany ze szczebla jednostki ogniowej do bezpośredniego stanowiska Dowodzenia. Główną jego treścią jest prośba o wyrażenie zgody na wykonanie przemieszczenia (manewru).

W celu wyjścia spod uderzenia ŚNP, ognia artylerii naziemnej lub wystąpienia innego zagrożenia, dywizjon (zespół ogniowy) wykonuje manewry alarmowe. Decyzję o jego wykonaniu podejmuje dowódca stanowiska dowodzenia, a po zakończeniu manewru składa meldunek do dowódcy przełożonemu o nowych pozycjach i gotowości do prowadzenia działań.

### MOVREQ

OD:

DO:

DO WIADOMOŚCI:

TEMAT:

L.1	NADAWCA	
L.2	ADRESAT	
L.3	DATA WYŚLANIA	
L.4	TYP WIADOMOŚCI I KOLEJNY NUMER	
L.5	JEDNOSTKA KTÓREJ MCR DOTYCZY	
L.6	CZAS PRZEMIESZCZENIA	
L.7	NIE WYPEŁNIA SIĘ	
L.8	WSPÓŁRZEDNE GOCR. SO (N, E) wg GEOREF	
L.9	NIE WYPEŁNIA SIĘ	
L.10	INFORMACJE DODATKOWE (NP. KIERUNEK ZAGROŻENIA....., KIERUNEK SKUPIENIA GŁÓWNEGO WYSIŁKU....., POZIOM ZAGROŻENIA....., CO ZAGRAŻA.....ITP.)	

ROZKAZ BOJOWY DO OSŁONY – COVERAGE MISSION ORDER (CMO)  
CMO nr....

**OD:**

**DO:**

**DOTYCZY:**

L.1	NADAWCA (NP.CAOC (KRYPTONIM))	
L.2	ADRESAT (NP. 56 BR (KRYPTONIM))	
L.3	DATA WYSŁANIA (DTG NP. 140800Z SEP 99)	
L.4	TYP WIADOMOŚCI I KOLEJNY NUMER (CMO 001)	
L.5	JEDNOSTKA KTÓREJ CMO DOTYCZY (NP.56 BR)	
L.6	NIE WYPEŁNIA SIĘ	
L.7	CZAS WYKONANIA POKRYCIA AOR (160900Z SEP 99)	
L.8	NIE WYPEŁNIA SIĘ	
L.9	WSPÓŁRZĘDNE GEOGR. AOR (N, E) według GEOREF	
L.10	INFOR	

## Kalkulacja czasu (przykład)

## KALKULACJA CZASU

TERMIN OTRZYMANIA ZADANIA PRZEZ 415 dr OP - 1208000AKWI15

TERMIN OSIĄGNIĘCIA GOTOWOŚCI - 101800AMAJ15

W ZWIĄZKU Z TYM DYSPONUJĘ: 682 godz., tj. 27 pełnych dób, 34 godz.;

Z TEGO:

CZAS DZIENNY (07.00–18.00) – 318 godz.

CZAS NOCNY (18.01–06.59) – 364 godz.

TERMIN PRZYGOTOWANIA DO PRZEMIESZCZENIA

120800AKWI15 – 150600AKWI15.

CZAS NA PLANOWANIE, WYKONANIE REKONESANSU, OSIĄGNIĘCIE

RS 7: 70 godzin

TERMIN PRZEMIESZCZENIA 150600AKWI15 - 090800AMAJ15.

CZAS NA PRZEMIESZCZENIE: 578 godzin, tj. 23 pełne doby, 26 godz.

Z TEGO:

CZAS DZIENNY (07.00–18.00) – 265 godz.

CZAS NOCNY (18.01–06.59) – 313 godz.

TERMIN OSIĄGNIĘCIA GOTOWOŚCI W NOWYM REJONIE:

090800AMAJ15 – 101800MAJ15.

CZAS NA OSIĄGNIĘCIE GOTOWOŚCI W NOWYM REJONIE: 34 godziny

Lp.	CZYNNOŚCI	CZAS OPERACYJNY	CZAS
1.	OTRZYMANIE ZADANIA	120800AKWI15	
2.	ANALIZA ZADANIA	120800AKWI15– 121100AKWI15	3 godz.
3.	ODPRAWA INFORMACYJNA	121100AKWI15– 121150AKWI15	50 min
4.	WYDANIE ZARZĄDZENIA PRZYGOTOWAWCZEGO NR 2	121300AKWI15	
5.	GOTOWOŚĆ GRUP REKONESANSOWYCH/ROZPOCZĘCIE REKONESANSÓW W DYWIZJONACH	121400AKWI15	
6.	PLANOWANIE WARIANTÓW	121300AKWI15– 121700AKWI15	4 godz.
7.	I ODPRAWA KOORDYNACYJNA	121700AKWI15– 121750AKWI15	50 min
8.	PLANOWANIE WARIANTÓW	121750AKWI15– 122200AKWI15	4 godz., 10 min

Lp.	CZYNNOŚCI	CZAS OPERACYJNY	CZAS
9.	ODPRAWA USTALAJACA – (przekazanie zmiany na SD)	121900AKWI15– 121930AKWI15	30 min
10.	<b>II ODPRAWA KOORDYNACYJNA</b> (przedstawienie koncepcji zabezpieczenia wariantów wykonania zadania)	122200AKWI15– 122250AKWI15	50 min
11.	ZŁOŻENIE MELDUNKU PRZEZ GR – POTWIERDZENIE NSO	do 122400AKWI15	
12.	DOPRECYZOWANIE WARIANTÓW (uwzględnienie wyników z rekonesansów)	122250AKWI15– 130130AKWI15	2 godz., 40 min
13.	<b>III ODPRAWA KOORDYNACYJNA</b> (rozważenie wariantów)	130130AKWI15– 130230AKWI15	1 godz.
14.	PRZYGOTOWANIE DO ODPRAWY DECYZYJNEJ (kalkulacje, wykresy, wnioski)	130230AKWI15– 130530AKWI15	3 godz.
15.	<b>ODPRAWA DECYZYJNA</b> (w ramach odprawy decyzyjnej wykonać zmianę obsady na SD)	130530AKWI15– 130630AKWI15	1 godz.
16.	OPRACOWANIE ROZKAZU BOJOWEGO	130630AKWI15– 130800AKWI15	1 godz., 30 min
17.	DYSTRYBUCJA ROZKAZU BOJOWEGO	130800AKWI15– 130830AKWI15	30 min
18.	OPRACOWANIE PLANU DZIAŁANIA	130800AKWI15– 131530AKWI15	7 godz., 30 min
19.	ZATWIERDZENIE KONCEPCJI WYKONANIA ZADANIA PRZEZ DYWIZJONY OGNIOWE, PRZEPROWADZENIE ODPRAWY SYNCHRONIZACYJNEJ	131530AKWI15– 131900AKWI15	3 godz., 30 min
20.	ODPRAWA USTALAJACA – (przekazanie zmiany na SD)	131900AKWI15– 131930AKWI15	30 min
21.	KONTROLA WYKONANEJ DOKUMENTACJI W DYWIZJONACH OGNIOWYCH	131900AKWI15– 132100AKWI15	2 godz.

Wykonano 8 kopii:

- Egz. nr 1 – Dowódca SD;
- Egz. nr 2 – Szef zmiany SD;
- Egz. nr 3 – Szef grupy działań bieżących;
- Egz. nr 4 – Szef grupy kierowania walką;
- Egz. nr 5 – Szef grupy zabezpieczenia działań;
- Egz. nr 6 – Szef grupy wsparcia działań;
- Egz. nr 7 – Komenda Stanowiska Dowodzenia;
- Egz. nr 8 – Szef grupy planowania;
- Egz. nr 9 – Szef Zespołu ochrony informacji niejawnych.

## Decyzja Dowódcy wygłaszana podczas odprawy decyzyjnej (przykład)

## DECYZJA DOWÓDCY 15. BR OP

**1. OTRZYMANE ZADANIE**

15. BR OP otrzymała zadanie osłony gazoportu TATRY w ramach przydzielonej strefy MEZ 01 siłami 153., 156., 157. dr OP oraz lotniska w m. KARPATY w ramach przydzielonej strefy MEZ 02 siłami 152., 154., 155. dr OP z kierunku północno-wschodniego.

**2. CEL DZIAŁANIA 15. BR OP:**

Celem działania 15. BR OP jest osłona przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza gazoportu TATRY w ramach przydzielonej strefy MEZ 01 oraz lotniska w m. KARPATY w ramach przydzielonej strefy MEZ 02 z kierunku północno-wschodniego.

**3. SIŁY I ŚRODKI PRZEWIDZIANE DO WYKONANIA ZADANIA:**

Siły przewidziane do realizacji zadania:

1. 17 x zestaw S-125SC,
2. 1 x zestaw S-200,
3. 10 x drużyna GROM,
4. 5 x pluton plot.

Podział sił:

1. 152. dr OP – 3 x PZR S-125 SC, pluton plot., 3 x drużyna GROM
2. 153. dr OP – 3 x PZR S-125 SC, pluton plot., 1 x drużyna GROM
3. 154. dr OP – 3 x PZR S-125 SC, pluton plot., 1 x drużyna GROM
4. 155. dr OP – 3 x PZR S-125 SC, pluton plot., 1 x drużyna GROM
5. 156. dr OP – 2 x PZR S-125 S.C., 1 x PZR S-200, 1 x drużyna GROM;
6. 157. dr OP – 3 x PZR S-125 SC, pluton plot., 1 x drużyna GROM
7. 158. dzab OP – 2 x drużyna GROM.

**4. MOIM ZAMIAREM JEST:**

(1) zwalczać cele pojedyncze dyżurnymi środkami na komendę z ODN. Grupy uderzeniowe przeciwnika zwalczać w systemie scentralizowanym na komendę ODN lub samodzielnie zgodnie z otrzymanymi uprawnieniami;

(2) w przypadku utraty łączności z przełożonym, ŚNP przeciwnika zwalczać samodzielnie w przydzielonych sektorach odpowiedzialności;

Zadanie zamierzam zrealizować w dwóch etapach:

ETAP 1 – przemieszczenie do rejonów osłony. W trakcie przemieszczenia zorganizować ubezpieczenie przednie i tylne oraz ubezpieczenie kolumny podczas postoju;

ETAP 2 – zająć rejon osłony z marszu i osiągnąć gotowość do 130100A WRZESIEŃ 2015, dokonać niezbędnej rozbudowy inżynierskiej pierwszej kolejności, w tym szczelin przeciwlotniczych i ukryć. Gotowość Stnowiska Dowodzenia 15. BR OP osiągnąć do 121900A WRZESIEŃ 2015.

Przemieszczenie do rejonów osłony wykonać w kolumnach dywizyjnych po wyznaczonych drogach marszu. W trakcie przemieszczenia zabezpieczenie kolumn marszowych przed rozpoznaniem, uderzeniami z powietrza i GDR realizować poprzez zorganizowanie ubezpieczenia bezpośredniego obserwatorów i wyznaczenie „szpicy czołowej” wyposażonej w broń osobistą i środki rozpoznania skażeń.

W rejonach rozmieszczenia:

- wyznaczyć po dwa stanowiska zapasowe;
- zorganizować po jednym stanowisku pozornym ze środków podręcznych;
- wykonać maskowanie bezpośrednie sprzętu zasadniczego podręcznymi środkami;
- dokonać niezbędnej rozbudowy inżynieryjnej;
- zaplanować i rozpoznać drogi marszu na ZSO.

Zabezpieczenie logistyczne realizować z wyznaczonych RBLog własnymi siłami

**Środkiem ciężkości jest:**

- wyjście z rejonów rozmieszczenia.
- skryte zajęcie wyznaczonych rejonów i terminowe osiągnięcie gotowości wydzielonych sił i środków do realizacji zadań ogniowych w MEZ 01, MEZ 02.

**Do punktów decydujących zaliczam:**

- mosty, wiadukty, rejony zagrożone na trasie marszu;
- zaopatrywanie w rakiety;
- sprawność środków ciągu zasadniczych elementów ugrupowania bojowego;
- płynne odtworzenie gotowości do prowadzenia działań (maskowanie, elaboracja rakiet, zaopatrywanie w środki służb logistycznych).

Moim zastępcą będzie etatowy Zastępca Dowódcy Brygady. W przypadku obezwładnienia SD 15. BR OP, dowodzenie przejmuje Dowódca 157. dr OP.

## **5. PIORYTETY W ZAKRESIE WSPARCIA DOWODZENIA, ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ:**

- (1) zapewnienie ciągłej informacji RAP w rejonach rozwinięcia;
- (2) zapewnienie ciągłości dowodzenia podczas przemieszczenia;
- (3) zapewnienie sprawnej łączności w relacji: SD 15. BR OP – SD podległych dywizjonów w MEZ 01, MEZ 02;
- (4) utrzymywanie w sprawności system dowodzenia i kierowania dysponowanymi siłami;
- (5) odbiór informacji o zagrożeniu z powietrza poprzez prowadzenie nasłuchu w sieciach radiowych ostrzegania ODN;

- (6) zapewnienie ciągłości odtwarzania zapasów środków materiałowych i technicznych w nowych rejonach operacyjnego przeznaczenia;
- (7) organizacja maskowania bezpośredniego i określenie zasad przestrzegania maskowania elektronicznego oraz świetlnego;
- (8) zorganizowanie ubezpieczenia zapewniającego żywotność ugrupowania SD Brygady podczas przemieszczenia oraz w nowym rejonie działania;
- (9) zaplanowanie przedsięwzięć OPBMR, w tym zwłaszcza w zakresie rozpoznania, identyfikacji i monitorowania zagrożeń lub uwolnienia TŚP;
- (10) zaplanowanie przedsięwzięć w zakresie zabezpieczenia inżynierskiego skutecznych do pokonywania zapór i zawał leśnych;
- (11) zaplanowanie przedsięwzięć zapewniających wykonanie zadania oraz minimalizujących skutki działania przeciwnika z uwzględnieniem oddziaływania GDR;
- (12) zapewnienie ochrony medycznej stanu osobowego Brygady w każdym etapie działania w oparciu o zasoby własne i poza resortowe;
- (13) zaplanowanie zabezpieczenia technicznego, zwłaszcza w zakresie wyszukania odpowiednich ukryć dla UiSW oraz dróg ewakuacji, ustalenie możliwości wykorzystania technicznych środków materiałowych dostępnych w ramach zasobów miejscowych oraz zamierzeń ewakuacji technicznej i remontów;
- (14) zorganizowanie zabezpieczenia materiałowego, w tym zakwaterowania, żywienia oraz dowozu zaopatrzenia w wielkościach zapewniających ciągłość oraz skuteczność realizacji zadań.

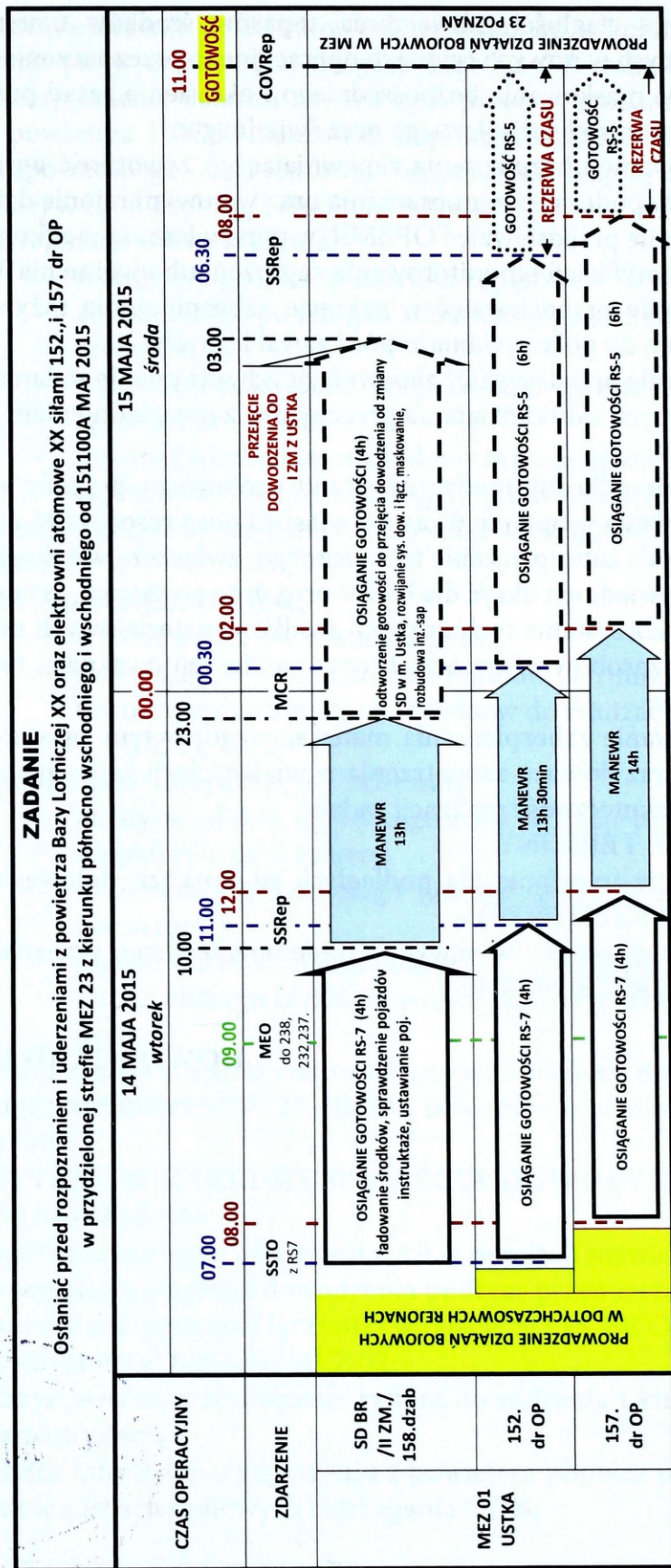
#### **6. ZASADNICZE TERMINY.**

- (1) sporządzenie i wydanie dla podległych sił Rozkazu Bojowego nr 1 do 101800A WRZESIEŃ 2015;
- (2) osiągnięcie gotowości w nowym rejonie operacyjnego przeznaczenia do 130100A WRZESIEŃ 2015.

**DOWÓDCA SD 15. BR OP**

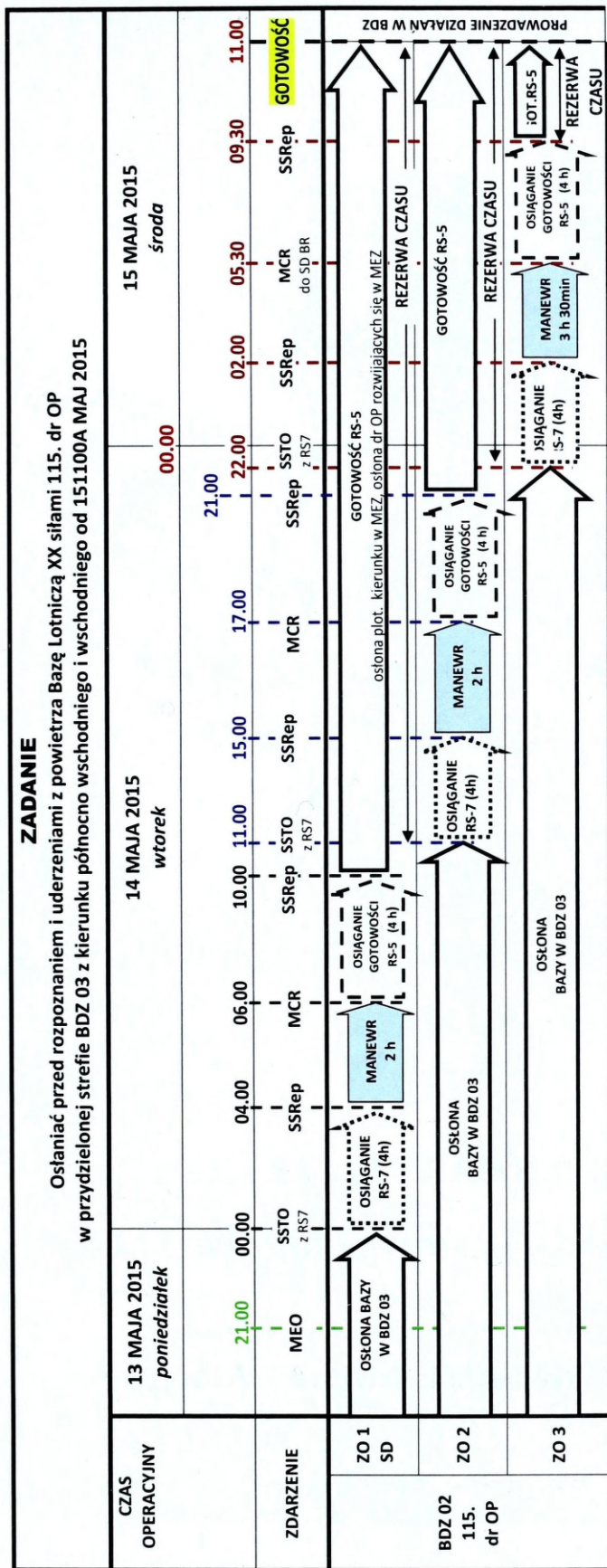
.....

PLAN SYNCHRONIZACJI (przykład I)



REZERWA CZASU przewidziana jest na niwelację wystąpienia ewentualnych zakłóceń w trakcie przemieszczania sił i środków dywizjonów oraz powstałe opóźnienia na każdym z etapów działań dotyczących przemieszczenia i osiągnięcia gotowości do prowadzenia działań w MEZ 23. W jej ramach realizowane będą elementy rozbudowy inż.-sap. do kolejnych stopni oraz tworzenia stanowisk pozornych.

## PLAN SYNCHRONIZACJI (przykład II)







**WYDAWNICTWO**  
*AON*

**WYDAWNICTWO**

**e-mail: [wydawnictwo@aon.edu.pl](mailto:wydawnictwo@aon.edu.pl)**

**tel. 261 813 671, tel./fax 261 813 752**

**KSIĘGARNIA**

**e-mail: [ksiegarnia.akademicka@aon.edu.pl](mailto:ksiegarnia.akademicka@aon.edu.pl)**

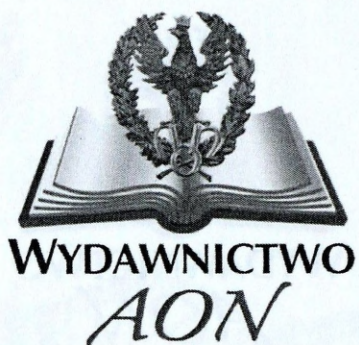
**261 814 608**

**261 814 055**

**SKLEP INTERNETOWY**

**[www.ksiegarnia.aon.edu.pl](http://www.ksiegarnia.aon.edu.pl)**

**al. gen. A. Chruściela 103, 00-910 Warszawa**



### **Oferujemy następujące usługi:**

- przygotowanie projektów graficznych
- opracowanie redakcyjne i korektę
- usługi introligatorskie
- skład komputerowy
- drukowanie

### **Nasze atuty:**

- długoletnie doświadczenie
- kompleksowa obsługa
- konkurencyjne ceny
- wysoka jakość
- krótkie terminy

ISBN 978-83-7523-478-7



WYDAWNICTWO  
*AON*