



**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

**JAWNE**

~~Do użytku  
sztabowego~~

~~SECRET~~

Egz. Nr ..... 1

ASG WP wewn. 3471/79

Pplk dypl. Stanisław JAKÓBCZYK  
Pplk pil. dr. Eugeniusz ZABŁOCKI

TAKTYKA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO  
OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU  
(ESKADRA—PUŁK)

Podręcznik



WARSZAWA 1979



45977

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 1265

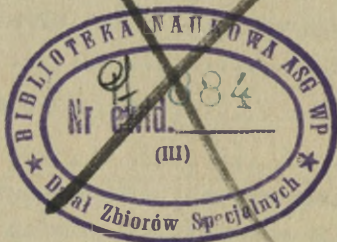
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP  
-----  
WYDZIAŁ WOJSK LÓTNICZYCH  
KATEDRA WOJSK OPK

~~JAWNE~~

Ustawa z dnia 22 stycznia 1990 roku  
art. 86 ust. 2

~~OPK~~  
~~Lotnictwa~~  
~~Wojny~~

ASG wewn. 3471/79

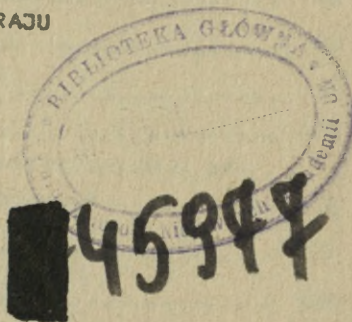


Egz. Nr .... 1

ppłk dypl. Stanisław JAKÓBCZYK  
ppłk pil.dr Eugeniusz ZABŁOCKI

TAKTYKA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO  
OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU

/eskadra - pułk/  
Podręcznik



Opracowano pod kierownictwem naukowym  
płk.nawig.dr. Jerzego FIJAŁKOWSKIEGO

-----  
WARSZAWA

1979 r.

—  
—  
—

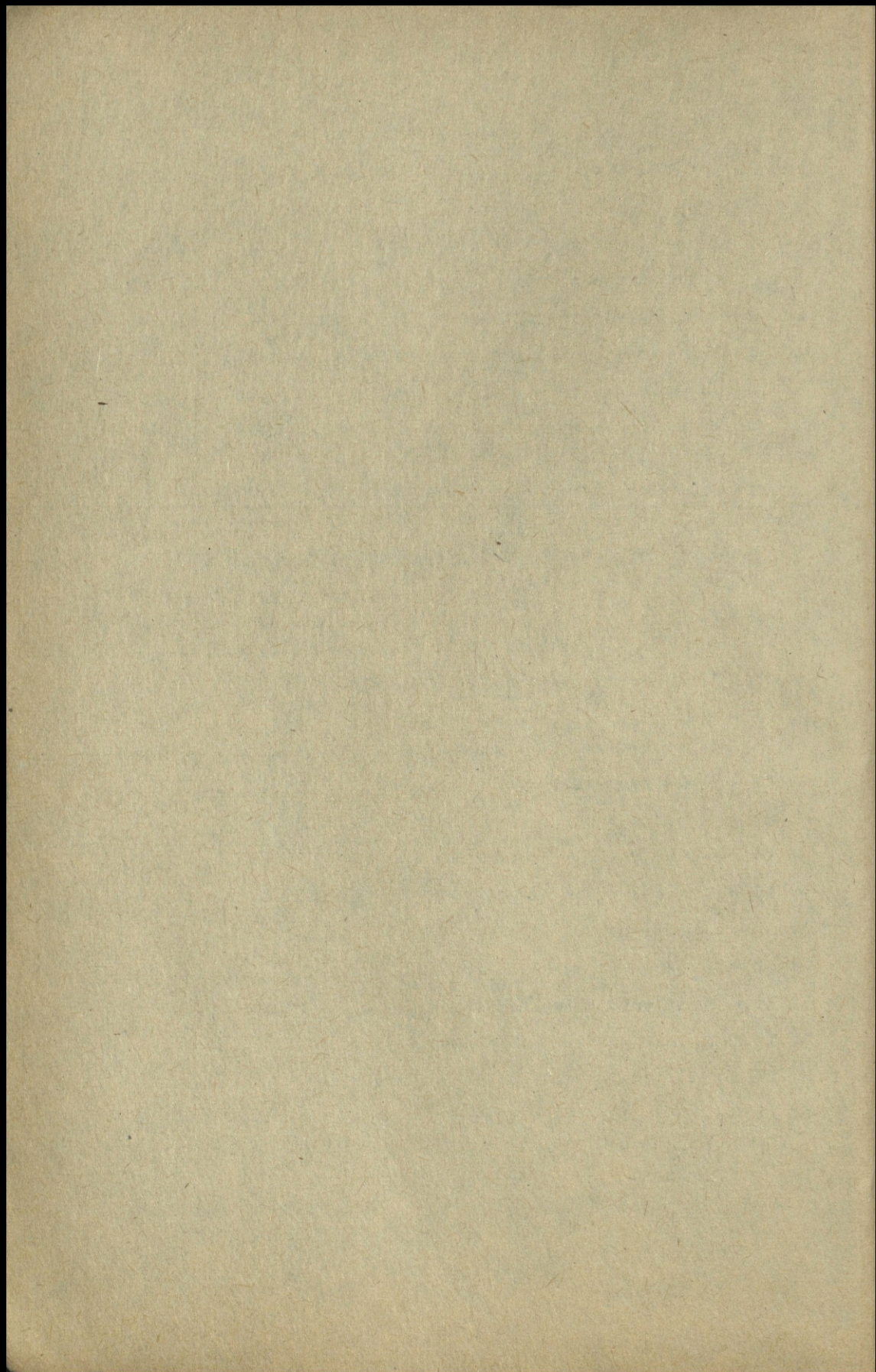


## SPIS TREŚCI

	Str.
WSTĘP.....	7
1. OGÓLNE ZASADY UŻYCIA LM OPK .....	8
1.1. Przeznaczenie lotnictwa myślińskiego OPK.....	8
1.2. Właściwości bojowe LM .....	8
1.3. Zasady wykorzystania bojowego LM OPK .....	12
1.4. Zadania bojowe wykonywane przez lotnictwo myślińskie OPK .....	17
2. ORGANIZACJA I BAZOWANIE LM OPK .....	21
2.1. Organizacja LM OPK .....	21
2.2. Organizacja przygotowania i prowadzenia działań bojowych przez eskadrę lotnictwa myślińskiego....	27
2.3. Zasady bazowania LM OPK .....	32
3. SPOSOBY DZIAŁAŃ BOJOWYCH LM OPK .....	40
3.1. Przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku .....	43
3.2. Przechwytywanie z dyżurowania w powietrzu .....	50
3.3. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych /patrolowanie/ .....	58
4. WALKA POWIETRZNA .....	69
4.1. Etapy walki powietrznej .....	79
4.2. Grupowa walka powietrzna .....	102
4.3. Właściwości prowadzenia walk powietrznych w za- leżności od warunków działań bojowych .....	108
5. MOŻLIWOŚCI BOJOWE .....	121
5.1. Prawdopodobieństwo przechwycenia .....	123
5.2. Wskaźniki charakteryzujące przestrzeń działania lotnictwa myślińskiego .....	130
5.3. Wskaźniki charakteryzujące czasowe możliwości lotnictwa myślińskiego .....	134
6. DOWODZENIE I WSPÓLDZIAŁANIE .....	138
6.1. Wymagania i właściwości dowodzenia lotnictwem myślińskim .....	140

	str.
6.2. Rodzaje dowodzenia lotnictwem myśliwskim.....	142
6.3. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami obrony powietrznej .....	148
6.4. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z innymi rodzajami lotnictwa .....	150
6.5. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z wojskami lądowymi, powietrznodesantowymi oraz marynarką wojenną .....	151
<b>7. OGÓLNE ZASADY WYKORZYSTANIA płm OPK W SYSTEMIE OPK ....</b>	<b>152</b>
7.1. Przeznaczenie i zadania płm OPK .....	152
7.2. Organizacja i bazowanie płm OPK .....	160
7.3. Możliwości bojowe płm OPK .....	165
7.4. Osiągnięcie wyższych stanów gotowości bojowej przez płm OPK .....	177
<b>8. ORGANIZACJA DZIAŁAŃ BOJOWYCH w płm OPK .....</b>	<b>181</b>
8.1. Planowanie działań bojowych .....	193
8.2. Organizacja zabezpieczenia działań bojowych .....	197
8.3. Organizacja i realizacja przebazowania .....	205
<b>9. PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ płm OPK .....</b>	<b>213</b>
9.1. Zwalczanie celów powietrznych na różnych wysokościach w warunkach centralizacji dowodzenia....	213
9.2. Właściwości zwalczania celów powietrznych na małych wysokościach w wyznaczonym sektorze działań bojowych .....	216
9.3. Właściwości zwalczania desantów powietrznych.....	221
9.4. Właściwości zwalczania celów naziemnych .....	236
<b>10. DOWODZENIE I WSPÓLDZIAŁANIE .....</b>	<b>243</b>
10.1. Dowodzenie płm OPK w trakcie działań bojowych...243	243
10.2. Realizacja współdziałania przez płm OPK .....	251

	Str.
BIBLIOGRAFIA .....	255
<u>Załączniki:</u>	
Nr 1 - Organizacja plm OPK.....	257
Nr 2 - Organizacja pionu lotniczego w plm OPK .....	259
Nr 3 - Organizacja służb technicznych w plm OPK .....	261
Nr 4 - Organizacja batalionu zaopatrzenia .....	262
Nr 5 - Organizacja batalionu łączności i UL .....	263
Nr 6 - Schemat rozmieszczenia plm OPK na lotnisku /wklejka po stronie/.....	264
Nr 7 - Wielkość strefy bojowego oddziaływania samolotów myśliwskich /wklejka po stronie/.....	264
Nr 8 - Strefa bojowego oddziaływania samolotów myśliwskich /wklejka po stronie/.....	264
Nr 9 - Możliwe rubieże wprowadzenia do walki samolotów plm OPK /wklejka po stronie/.....	264
Nr 10 - Plan przygotowania plm OPK do działań .....	265
Nr 11 - Treść decyzji dowódcy plm OPK meldowanej przełożonemu .....	266
Nr 12 - Treść rozkazu bojowego plm OPK .....	268
Nr 13 - Obieg informacji o sytuacji powietrznej /wklejka po stronie/.....	270
Nr 14 - Dopływ informacji do PŁSD wklejka po str.....	270
Nr 15 - Plan przebazowania plm OPK .....	271
Nr 16 - Wykres marszu wklejka po str.....	272
Nr 17 - Wykaz ludzi wyznaczonych do ..... rzutu .....	273
Nr 18 - Wykaz sprzętu wyznaczonego do ..... rzutu .....	274
Nr 19 - Schemat marszu wklejka po str.....	274
Nr 20 - Funkcjonalny schemat dowodzenia wklejka po str....	274
Nr 21 - Plan współdziałania wklejka po str.....	274



## W S T Ę P

Współczesną obronę powietrzną cechuje wysoka gotowość bojowa, oparta o dobrze zorganizowany system rozpoznania i dowodzenia oraz wysoką zdolność aktywnych środków walki do niebezpieczeństwa nieprzyjaciela powietrznego w dowolnym czasie, na różnych wysokościach, niezależnie od warunków działań bojowych i warunków atmosferycznych.

Do walki z nieprzyjacielem powietrznym konieczne jest kompleksowe wykorzystanie różnorodnych sił i środków, charakteryzujących się odpowiednimi właściwościami i możliwościami bojowymi.

Lotnictwo myśliwskie, charakteryzujące się dużym zasięgiem i wysoką skutecznością bojowego oddziaływania na nieprzyjaciela powietrznego oraz wysokimi zdolnościami manewrowymi, stawia się /obok artylerii rakietowej/ w rzędzie podstawowych środków obrony powietrznej kraju.

Podręcznik obejmuje podstawowe zagadnienia taktyki lotnictwa myśliwskiego OPK oraz pojęcia i definicje wynikające z jego przeznaczenia, zadań i właściwości bojowych.

Zasadniczą treść rozdziałów 1-6 stanowią zagadnienia taktyki prowadzenia walki oraz wykorzystania najniższych ogniw organizacyjnych lotnictwa myśliwskiego OPK /par, kluczy, eskadr/, szczególnie w zakresie sposobów działań bojowych i walk powietrznych.

Natomiast treścią rozdziałów 7-10 są zagadnienia organizowania i prowadzenia działań bojowych przez podstawowy oddział taktyczny lotnictwa myśliwskiego OPK, jakim jest pułk lotnictwa myśliwskiego.

Podręcznik przeznaczony jest głównie dla słuchaczy ASG WP pionu OPK. Może być wykorzystany również przez oficerów innych specjalności w ASG WP oraz przez oficerów w wojskach. Pełne opanowanie zawartego w nim materiału wymaga jednak znajomości podstawowych zagadnień z nawigacji, strzelania powietrznego i techniki lotniczej.

## 1. OGÓLNE ZASADY UŻYCIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO OPK

### 1.1. Przeznaczenie lotnictwa myśliwskiego OPK

Lotnictwo myśliwskie jest jednym z podstawowych rodzajów wojsk OPK. Charakteryzuje się, w porównaniu z innymi środkami obrony powietrznej, dużym zasięgiem bojowego oddziaływania oraz wysokimi walorami manewrowymi w powietrzu. Lotnictwo myśliwskie OPK przeznaczone jest do niszczenia środków napadu powietrznego /ŚNP/ nieprzyjaciela w powietrzu na podejściach do bronionych rejonów i obiektów.

Z tego też względu samoloty myśliwskie, w zakresie manewrowości, prędkości i wysokości lotu, z zasady przewyższają analogiczne osiągi samolotów innych rodzajów lotnictwa oraz są wyposażone w odpowiednie uzbrojenie i urządzenia pokładowe przystosowane do poszukiwania i niszczenia celów powietrznych.

Zasadnicze uzbrojenie samolotów myśliwskich stanowią pociski rakietowe klasy "powietrze-powietrze" oraz działa pokładowe.

Lotnictwo myśliwskie może skutecznie niszczyć w powietrzu wszystkie pilotowane i niektóre bezpilotowe ŚNP nieprzyjaciela, których prędkość i wysokość lotu nie przewyższają możliwości samolotów myśliwskich w tym zakresie.

Wysoki poziom wyszkolenia pilotów oraz nowoczesne wyposażenie samolotów umożliwia lotnictwu myśliwskiemu skuteczne prowadzenie działań bojowych we wszystkich warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy, w różnych sytuacjach bojowych i na wszystkich wysokościach - od małych do stratosferycznych włącznie.

Lotnictwo myśliwskie OPK, w zależności od potrzeb, może być również użyte do niszczenia obiektów naziemnych i nawodnych nieprzyjaciela.

### 1.2. Właściwości bojowe lotnictwa myśliwskiego

Do podstawowych właściwości bojowych lotnictwa myśliwskiego zalicza się:

a/ Zaczepekny charakter działań, wynikający z przeznaczenia LM i specyfiki jego zadań. O ile przy wykonywaniu zadań operacyjnych działania LM przybierają z zasady charakter obronny /obrona powietrzna/, o tyle przy realizacji zadań taktycznych /walka

powietrzna/ jego działania muszą być zdecydowanie zaczepne. Zaczepny charakter działań wyraża się w stałej dążności do wykrycia nieprzyjaciela powietrznego oraz jak najwcześniejszego zaatakowania i zniszczenia go.

b/ Wysoki stopień gotowości bojowej, rozumiany jako zdolność do szybkiego wykonania postawionego zadania bojowego. Lotnictwo myśliwskie OPK, niezależnie od charakteru wykonywanych zadań, ma zawsze sprzęt bojowy przygotowany do działań /samoloty uzbrojone i w pełni przygotowane do lotu bojowego/. Przyspiesza to znacznie przygotowanie załóg do lotu celem wykonania kolejnego zadania bojowego. Część załóg pełni dyżury bojowe już w okresie pokojowym. Poza tym lotnictwo myśliwskie w okresach zagrożenia może częścią sił dyżurować lub patrolować w powietrzu, co zdecydowanie skraca czas wprowadzenia samolotów myśliwskich do walki na nakazanych rubieżach.

c/ Duża swoboda manewru w powietrzu pozwala wykorzystywać lotnictwo myśliwskie nie tylko do osłony poszczególnych obiektów, ale również dużych rejonów czy też kierunków operacyjno-powietrznych. Pozwala również stosować szybki manewr siłami na zagrożony kierunek w zależności od rozwoju sytuacji bojowej.

d/ Duży promień działania /w porównaniu z naziemnymi środkami OPK/ pozwala lotnictwu myśliwskiemu OPK zwalczać ŚNP na dalekich podejściach do osłanianych obiektów /rejonów/ oraz na prowadzenie działań bojowych nad terenem nieprzyjaciela /atakowanie obiektów naziemnych, osłona innych rodzajów lotnictwa/.

e/ Możliwość kierowania z ziemi załogami w powietrzu umożliwia konkretyzowanie, a nawet zmianę zadań już po wystartowaniu samolotów, w zależności od aktualnej sytuacji /np. manewr na zagrożony kierunek/.

f/ Duża skuteczność rażenia celów powietrznych o różnych prędkościach lotu, na różnych wysokościach /od małych do pułapu samolotu/, we wszystkich warunkach sytuacji bojowej, w dzień i w nocy, w zwykłych i trudnych warunkach atmosferycznych.

Pełne wykorzystanie właściwości bojowych lotnictwa myśliwskiego wymaga dobrze przygotowanego i wyszkolonego personelu latającego oraz organów dowodzenia. Szybki i szeroki rozwój jakościowy ŚNP nieprzyjaciela stawia szczególnie wysokie wymaga-

nia wobec współczesnych samolotów myśliwackich, których właściwości taktyczno-techniczne winny zapewnić przewagę nad nieprzyjacielem w walce powietrznej.

Podstawowymi właściwościami taktyczno-technicznymi charakteryzującymi samoloty myśliwackie są:

- prędkość lotu poziomego;
- prędkość wznoszenia;
- pułap samolotu;
- zwrotność /manewrowość/;
- zasięg i długotrwałość lotu /taktyczny promień działania/;
- uzbrojenie;
- wyposażenie specjalne.

Pod względem prędkości lotu poziomego samoloty myśliwackie powinny przewyższać możliwości ŚNP nieprzyjaciela, z którymi prowadzą walkę. Przewaga prędkości zapewnia dopędzenie celu powietrznego w krótkim czasie i zbliżenie się do niego na odległość skutecznego ognia ze stosowanych środków rażenia.

Duża prędkość skraca również czas lotu na przechwycenie, co stwarza sprzyjające warunki do przechwytywania celów powietrznych na dużych odległościach od osłanianych obiektów.

Duża prędkość wznoszenia zapewnia szybkie osiągnięcie wysokości odpowiadającej wysokości lotu wykrytego celu powietrznego oraz pozwala uzyskać przewagę w manewrach pionowych w walce powietrznej. Prędkość wznoszenia ma szczególne znaczenie podczas zwalczania celów powietrznych na wysokościach stratosferycznych.

Pułap zastosowania bojowego samolotu myśliwackiego powinien z reguły przewyższać możliwości w tym zakresie ŚNP nieprzyjaciela.

Dobre charakterystyki manewrowe samolotu myśliwackiego, a inaczej mówiąc zdolność do szybkiej zmiany kierunku, prędkości i wysokości lotu, mają istotny wpływ na skuteczność prowadzenia walki powietrznej. Pozwalają na szybkie, zaskakujące zajęcie pozycji wyjściowej względem celu, zaatakowanie i zniszczenie go.

Uzbrojenie współczesnych samolotów myśliwackich charakteryzuje się dużą różnorodnością, co umożliwia prowadzenie walk powietrznych i niszczenie ŚNP w każdej sytuacji bojowej i meteo-

rologicznej, w dzień i w nocy, na wysokościach małych i stratosferycznych. Wskutek dużych prędkości lotu i stosowanych manewrów przez samoloty nieprzyjaciela ataki w walce powietrznej mają przebieg bardzo szybki, w związku z czym samolot myśliwski musi posiadać uzbrojenie zapewniające skuteczne zniszczenie celu powietrznego już w pierwszym ataku.

Współczesne naddźwiękowe samoloty myśliwskie uzbrojone są w pociski rakietowe "powietrze-powietrze" /zarówno kierowane, jak i niekierowane/ oraz celowniki radiolokacyjne i optyczne, a także działka. Zastosowanie kierowanych pocisków rakietowych oraz celowników radiolokacyjnych zapewnia możliwość wykrycia i rażenia celów powietrznych z większych odległości bez konieczności wzrokowej widoczności celu. Wadą ich jest wrażliwość na zakłócenia radioelektroniczne i ciepłe oraz trudności w wykorzystaniu na małej wysokości.

Działka i niekierowane pociski rakietowe oraz celowniki optyczne mogą być wykorzystywane tylko w warunkach wzrokowej widoczności celu i przy stosunkowo małej, odległości strzelania. Mogą jednak być stosowane z powodzeniem na małej wysokości oraz bez względu na zakłócenia radioelektroniczne. Stanowią więc istotne uzupełnienie pocisków kierowanych i celowników radiolokacyjnych, a tym samym rozszerzają możliwości skutecznego wykorzystania bojowego samolotów myśliwskich w różnych warunkach działań.

Do wyposażenia specjalnego samolotów myśliwskich zalicza się oprzyrządowanie, urządzenia radiowe, fotograficzne, wysokościowe itp. Oprzyrządowanie stanowią, ogólnie rzecz biorąc, przyrządy kontrolne i pilotażowo-nawigacyjne oraz znajdujące obecnie coraz szersze zastosowanie systemy automatycznej regulacji warunków lotu. Do wyposażenia radiowego zalicza się aparaturę do utrzymywania łączności z ziemią i innymi samolotami, urządzenia radionawigacyjne /radiokompasy, radiowysokościomierze itp./ i inne. Takie wyposażenie samolotu myśliwskiego umożliwia wykonywanie lotów /startów, lądowań/ w dowolnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy.

Ponadto na samolotach myśliwskich stosuje się specjalne radiolokacyjne urządzenia zapytujące, które umożliwiają określenie przynależności wykrytych obiektów powietrznych oraz urzę-

dzenia emitujące sygnał odpowiedzi na "zapytanie" innych samolotów lub naziemnych urządzeń radiolokacyjnych.

Na wyposażenie wysokościowe składają się kabiny hermetyczne i urządzenia zapewniające utrzymanie wewnątrz kabiny samolotu ciśnienia, temperatury, wilgotności i czystości powietrza w granicach niezbędnych do zabezpieczenia procesów fizjologicznych organizmu ludzkiego.

### 1.3. Zasady wykorzystania bojowego lotnictwa myśliwskiego OPK

Zasady wykorzystania bojowego lotnictwa myśliwskiego OPK są to normy racjonalnego i skutecznego działania /postępowania/ dowódców i sztabów zarówno w okresie przygotowania, jak i prowadzenia działań bojowych poprzez umiejętne stosowanie założeń sztuki operacyjnej i taktyki, z uwzględnieniem specyfiki działań i właściwości tego lotnictwa oraz zgodnie z zaistniałą lub przewidywaną sytuacją, warunkami działań oraz możliwościami wojsk własnych i nieprzyjaciela <sup>x/</sup>.

Zasady wykorzystania bojowego lotnictwa myśliwskiego są ściśle ze sobą powiązane i wpływają bezpośrednio z zasad sztuki operacyjnej wojsk OPK, w której szczególnie miejsce zajmuje problem użycia sił i środków zgodnie z ich możliwościami i przeznaczeniem.

Do podstawowych zasad wykorzystania bojowego lotnictwa myśliwskiego OPK należy zaliczyć:

1. Utrzymanie ciągłej i wysokiej gotowości bojowej.
2. Koncentrację wysiłku do wykonywania głównych zadań, na zasadniczych kierunkach, w najważniejszych okresach walki.
3. Ścisłe współdziałanie z naziemnymi środkami obrony powietrznej.
4. Dążenie do zaskoczenia przeciwnika.
5. Ekonomiczne wykorzystanie sił i środków.

x/ Definicji takiej nie ma w dotychczas spotykanych materiałach. Przedstawioną wyżej sformułowano w oparciu o definicję pojęcia "Zasady sztuki operacyjnej" - płk prof. dr Kazimierz Nozko - "Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej".

6. Zapewnienie ciągłego, niezawodnego i scentralizowanego dowodzenia.

Utrzymanie ciągłej i wysokiej gotowości bojowej ma na celu przede wszystkim uniknięcie zaskoczenia ze strony nieprzyjaciela powietrznego, który planuje zawsze rozpoczęcie wojny lub operacji przez niepodziwiane wykonanie zmasowanych uderzeń na ważniejsze obiekty wojskowe, przemysłowe i administracyjno-polityczne. Dlatego też lotnictwo myśliwskie /podobnie jak inne środki OPK/ powinno być w ciągłej gotowości do odparcia pierwszego i kolejnych nalotów nieprzyjaciela powietrznego.

Osiąga się to poprzez utrzymywanie lotnictwa myśliwskiego w odpowiednich stanach i stopniach gotowości bojowej, w zależności od napięcia w sytuacji międzynarodowej /w czasie pokoju/ lub w zależności od sytuacji bojowej /w czasie wojny/. Wymagania w tym zakresie w odniesieniu do lotnictwa myśliwskiego OPK są bardzo wysokie.

Ciągłą i wysoką gotowość bojową zapewnia się przez:

- wyzaskolenie i przygotowanie personelu latającego do wykonywania zadań bojowych w dowolnym czasie i w każdych warunkach;
- dokładną znajomość prawdopodobnego nieprzyjaciela /jego możliwości i taktyki działań bojowych/;
- organizację systemu dowodzenia lotnictwem myśliwskim i ciągłą jego gotowość do dowodzenia samolotami w powietrzu;
- utrzymywanie w ciągłej gotowości lotnisk stałych i zapasowych oraz niezbędnych zapasów uzbrojenia i środków zabezpieczenia na tych lotniskach;
- zorganizowanie w okresie pokojowym współdziałania lotnictwa myśliwskiego z innymi środkami obrony powietrznej, a szczególnie z artylerią rakietową;
- stałe pełnienie dyżurów bojowych przez załogi samolotów myśliwskich w gotowości do natychmiastowego startu i zwalczania wykrytych celów powietrznych.

Koncentracja wysiłku do wykonywania głównych zadań, na zasadniczych kierunkach, w najważniejszych okresach walki jest jedną z podstawowych zasad wykorzystania lotnictwa myśliwskiego OPK. Zawsze należy dążyć do uzyskania przewagi nad nieprzyjacielem powietrznym w określonym miejscu i czasie.

Już w okresie pokoju ustala się ważność obiektów, rejonów czy też kierunków osłony. Znajduje to odzwierciedlenie w zadaniach, planach działań bojowych oraz ugrupowaniu lotnictwa myśliwskiego na terytorium PRL. Sytuacja i ustalenia wstępne okresu pokojowego będą ulegać zmianie z chwilą rozpoczęcia i rozwoju działań wojennych /np. przegrupowania wojsk operacyjnych/. Wymagać to będzie dostosowania wysiłku lotnictwa myśliwskiego do aktualnych potrzeb obrony powietrznej.

Zasada koncentracji wysiłku do wykonywania głównych zadań w najważniejszych okresach walki wiąże się ściśle z ekonomicznością działania. Oznacza to takie "gospodarowanie" siłami i środkami LM, aby zapewnić możliwości maksymalnego wykorzystania jego możliwości bojowych /całości sił i środków/ do odpierania głównych zmasowanych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela.

Lotnictwo myśliwskie OPK może wykonać manewry lotniskowe na główny kierunek działań lub też manewry siłami w powietrzu /przelocowanie/ na kierunek największego zagrożenia.

Jednocześnie z koncentracją wysiłku na głównych kierunkach działań należy dążyć do zwalczania nieprzyjaciela powietrznego /wykorzystując zasięg działań LM/ na rubieżach zewnętrznych - najdalej wysuniętych od granic państwa i na podejściach do najważniejszych obiektów, jak również do ciągłości oddziaływania na całej trasie lotu ŚNP.

Ścisłe współdziałanie z naziemnymi środkami obrony powietrznej wynika z faktu wykonywania zadań przez lotnictwo myśliwskie w ramach zorganizowanego systemu OPK.

Współdziałanie polega na ciągłym i systematycznym uwzględnianiu i synchronizowaniu miejsca, czasu i celu działań dla wykonania wspólnego zadania bojowego. Jego celem jest maksymalne wykorzystanie możliwości i właściwości bojowych wszystkich środków obrony powietrznej, ekonomicznego ich użycia i zadania nieprzyjacielowi możliwie największych strat.

Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego i artylerii rakietowej /jako podstawowych aktywnych środków OPK/ winno zapewnić wzajemne ich uzupełnienie się w walce z nieprzyjacielem powietrznym poprzez wykorzystanie specyficznych właściwości obydwu środków obrony. Bardzo ważne dla lotnictwa myśliwskiego OPK jest zapewnienie mu swobody działania nad całym obszarem kraju

/szczególnie poza strefami ognia artylerii raketowej/ i na podejściach do granic /rejonów, obiektów/, poprzez wykorzystanie jego właściwości /manewrowość, zasięg/ przy jednoczesnym nieograniczaniu możliwości wykorzystania artylerii raketowej.

Zaskoczenie jest jednym z głównych czynników decydujących o powodzeniu w walce. Uzyskanie zaskoczenia w walce powietrznej kończy się z zasady znieszczeniem nieprzyjaciela już w pierwszym decydującym ataku.

Lotnictwo myśliwskie OPK może zaskoczyć nieprzyjaciela powietrznego przez:

- szybkie i skryte ześrodkowanie sił przed rozpoczęciem działań bojowych na nieznanych dla nieprzyjaciela kierunkach i lotniakach;

- szybkie zmiany bazowania w czasie działań bojowych w celu wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd co do aktualnego stanu lotnictwa myśliwskiego i jego rozmieszczenia;

- wprowadzenie do walki nowych samolotów, środków rażenia oraz zastosowanie nowych manewrów taktycznych.

Ekonomiczne wykorzystanie sił i środków lotnictwa myśliwskiego konieczne jest przede wszystkim ze względu na duże psychofizyczne obciążenie pilotów samolotów naddźwiękowych. Bezpośrednio z powyższym wiążą się ograniczone możliwości stosowania niektórych sposobów działań bojowych /dyżurowanie w powietrzu i patrolowanie/ w dłuższych okresach działań.

Przyjmuje się, że średnie natężenie działań bojowych nie powinno przekraczać 3-4 lotów na pilota w ciągu doby. W koniecznych przypadkach, podyktowanych potrzebami pola walki, normy te mogą być przekroczone.

Ekonomiczne wykorzystanie lotnictwa myśliwskiego OPK osiąga się przez:

- wykorzystanie lotnictwa myśliwskiego ściśle według jego przeznaczenia, tzn. do zwalczania ŚNP w czasie ich lotu;

- wykorzystywanie lotnictwa myśliwskiego na podstawie dokładnej i wszechstronnej oceny sytuacji naziemnej, powietrznej i atmosferycznej;

- stosowanie sposobów działań wymagających największego zużycia sił i środków /dyżurowanie w powietrzu i patrolowanie/ tylko w najważniejszych okresach działań;

- dążenie do zachowania przewagi ilościowej pilotów w stosunku do samolotów, co zapewni pełne wykorzystanie sprzętu bojowego przy zachowaniu wskazanych norm obciążenia dobowego załóg.

Ciągłe i niezawodne dowodzenie jest podstawowym warunkiem skuteczności współczesnej obrony powietrznej kraju. Konieczność szybkiego wykrywania i zwalczania celów powietrznych wymaga szeroko rozbudowanej sieci wykrywania, powiadamiania i naprowadzania, charakteryzującej się wysokimi wskaźnikami ilościowo-jakościowymi.

Charakterystyczna dla lotnictwa jest konieczność organizacji dowodzenia oddziałami /pododdziałami/ na ziemi, jak również samolotami w powietrzu. Dowodzenie samolotami w powietrzu odbywa się głównie przy wykorzystaniu środków radiowych, które powinny być uodporniane na zakłócenia radioelektroniczne.

Ciągłość i trwałość dowodzenia lotnictwem myśliwskim OPK w toku działań bojowych zapewnia się przez rozbudowę systemu stanowisk dowodzenia i punktów naprowadzania /stanowisk zapasowych/, ich odpowiednie ugrupowanie i wyposażenie w nowoczesne środki radioelektroniczne odporne na przeciwdziałanie nieprzyjaciela. Należy również szeroko stosować manewr, maskowanie, budowę specjalnych ukryć i schronów zmniejszających skuteczność rażenia środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Scentralizowane dowodzenie powinno zapewnić celowe i ekonomiczne wykorzystanie lotnictwa myśliwskiego do wykonywania najważniejszych zadań w danej sytuacji bojowej oraz powiązanie jego wysiłku z działaniami bojowymi innych środków obrony powietrznej w ramach jednolitego systemu OPK. Centralizacja dowodzenia nie powinna jednak zmniejszać roli dowódców niższych szczebli, ograniczać ich praw i obowiązków, uwalniać od odpowiedzialności za szybkie i pełne wykonanie postawionych zadań bojowych.

Dowódcy niższych szczebli dowodzenia powinni organizować działania swoich jednostek zgodnie z zamiarem i decyzją wyższego przełożonego, a podczas ich realizacji przejawiać rozumną i twórczą inicjatywę.

Zasady wykorzystania bojowego należy stosować w praktycznej działalności dowództw i sztabów, kompleksowo - widząc ich wzajemne powiązania i zależności - oraz w dostosowaniu do właściwości bojowych lotnictwa myśliwskiego. Zasad tych nie można traktować sztywno i bezkrytycznie - trzeba je odnosić do aktualnej sytuacji bojowej.

#### 1.4. Zadania bojowe wykonywane przez lotnictwo myśliwskie OPK

Treść zadań lotnictwa myśliwskiego OPK jest:

a/ Osłona, przed rozpoznaniem i uderzeniami lotnictwa oraz niektórych bezpilotowych ŚNP nieprzyjaciela obiektów położonych na obszarze PRL, a w tym:

- obiektów politycznych, gospodarczych i komunikacyjnych;
- przegrupowujących się wojsk operacyjnych, morskich bez wojennych, rejonów bazowania innych rodzajów lotnictwa oraz innych obiektów wojskowych.

b/ Osłona innych rodzajów lotnictwa przed przeciwdziałaniem lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela.

c/ Zwalczanie desantów powietrznych oraz transportu powietrznego nieprzyjaciela.

d/ Prowadzenie rozpoznania obiektów powietrznych i naziemnych.

e/ Zwalczanie niektórych obiektów naziemnych i nawodnych nieprzyjaciela.

Osłona obiektów położonych na obszarze PRL jest podstawowym zadaniem lotnictwa myśliwskiego, wykonywanym w ramach zorganizowanego systemu obrony powietrznej kraju w ścisłym współdziałaniu z wojskami rakietowymi, artylerią lufową oraz wojskami przeciwdziałania radioelektronicznego. Zadanie to jest z zasady wykonywane całością sił i w sposób ciągły, bez względu na wykonywanie zadań dodatkowych. Jest realizowane /zgodnie z zasadniczym przeznaczeniem LM/ przez niezaczenie ŚNP nieprzyjaciela w powietrzu, na nakazanych rubieżach oraz na całej trasie ich lotu w kierunku osłanianych obiektów.

Lotnictwo myśliwskie przez wykonywanie zadań osłony winno zapewnić:

a/ W czasie pokoju:

- nienaruszalność granic powietrznych kraju przez samoloty i inne aparaty latające państw obcych.

b/ W czasie wojny:

- obronę, przed uderzeniami z powietrza, ważniejszych obiektów i rejonów położonych na obszarze kraju;

- osłonę najważniejszych kierunków operacyjno-powietrznych w celu niedopuszczenia do przelotu ŚNP nieprzyjaciela w głąb kraju i do sąsiadów.

Zadań bojowych oddziałów lotnictwa myśliwskiego, ze względu na jego duży zasięg działania i możliwości manewrowe w powietrzu, z zasady nie przywiązuje się bezpośrednio do osłony pojedynczych obiektów.

Lotnictwo myśliwskie we współdziałaniu z artylerią rakietową i innymi środkami OP broni grup obiektów rozmieszczonych w danym rejonie oraz osłania dany kierunek powietrzny wyprowadzający na obiekty położone w głębi.

Pomyślne wykonanie zadań osłony zależy przede wszystkim od jakości i efektywności wykorzystania właściwości bojowych samolotów myśliwskich, poziomu wykształcenia składów osobowych, możliwości środków dowodzenia i zabezpieczenia oraz właściwej realizacji ścisłego współdziałania z innymi środkami OP /głównie z wojskami raketowymi/.

Podstawowym problemem w zakresie zabezpieczenia działań bojowych LM jest uzyskiwanie informacji o celach powietrznych. Informacji takiej dostarczają wojska radiotechniczne /WRT/, które przez wczesne wykrycie nieprzyjaciela, określenie charakterystyk celów powietrznych i powiadomienie o tym organów dowodzenia lotnictwem myśliwskim zapewniają przechwytywanie ŚNP na dalekich podejściach do broniących rejonów i obiektów. Z tego też względu działania bojowe lotnictwa myśliwskiego są nierozdzielnie związane z działalnością wojsk radiotechnicznych.

Osłona innych rodzajów lotnictwa jest realizowana częściowo już w ramach wykonywania zadania podstawowego przez osłonę lotnisk bazowania, rejonów zgrupowania lotnictwa transportowego, rejonów załadunku desantów powietrznych i innych obiektów położonych w danym rejonie obrony.

Lotnictwo bombowe, transportowe czy też desanty powietrzne wymagają również osłony podczas wykonywania zadań w powietrzu przed przeciwdziałaniem lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela.

Lotnictwo myśliwskie OPK z zasady może wykonywać tego typu zadania wydzieloną częścią sił, w określonym miejscu i czasie, w zależności od aktualnej sytuacji bojowej.

Dotyczy to głównie:

- osłony lotnictwa dalekiego zasięgu podczas jego przelotu nad obszarem kraju;
- osłony lotnictwa transportowego /przeloty desantów powietrznych oraz dowóz zaopatrzenia/.

Należy zaznaczyć, że lotnictwo myśliwskie OPK będzie zabezpieczać przeloty innych rodzajów lotnictwa przede wszystkim nad własnym terytorium, rzadziej natomiast nad terytorium nieprzyjaciela.

Zwalczanie desantów powietrznych oraz transportu powietrznego nieprzyjaciela nabiera coraz większego znaczenia. Rośnie znaczenie działalności wojsk powietrznodesantowych oraz wzrasta rola transportu powietrznego, który w określonej sytuacji może być jedynym środkiem zaopatrzenia i manewru wojsk.

Z powyższych względów walka z desantem powietrznym nieprzyjaciela może być dla wojsk OPK, w pewnych okresach walki, zadaniem pierwszoplanowym. Lotnictwo myśliwskie, w porównaniu z innymi środkami obrony powietrznej, ma w tym zakresie największe możliwości. Może ono niszczyć samoloty transportowe nieprzyjaciela już na dalekich podejściach na trasie ich lotu do rejonu desantowania, w czasie ich lądowania oraz częścią sił nawet po wylądowaniu, na ziemi. Dlatego też, główny ciężar walki z desantami powietrznymi może spoczywać właśnie na lotnictwie myśliwskim.

Prowadzenie rozpoznania obiektów powietrznych i naziemnych jest typowym zadaniem dla lotnictwa rozpoznawczego, które jest do tego celu przygotowane w postaci odpowiedniego wyposażenia i wyszkolenia załóg. Lotnictwo myśliwskie OPK prowadzi przede wszystkim rozpoznanie celów powietrznych dla potrzeb własnych oraz innych rodzajów wojsk OPK, rzadziej natomiast rozpoznanie celów naziemnych dla potrzeb innych rodzajów lotnictwa, czy też wojsk naziemnych.

Rozpoznanie celów powietrznych stanowi uzupełnienie informacji radiolokacyjnej w zakresie jej szczegółowości, a czasami również w zakresie zasięgu wykrywania.

W każdym locie na przechwycenie pilot przed rozpoczęciem walki powietrznej musi rozpoznać cel. Uzyskane w ten sposób informacje przekazuje do odpowiednich organów dowodzenia.

Informacje te dotyczą najczęściej:

- składu i typów celów powietrznych;
- ugrupowania bojowego;
- wysokości lotu;
- przynależności państwowej.

Dane te pozwalają skuteczniej organizować walkę z lotnictwem nieprzyjaciela zarówno przez lotnictwo myśliwskie, jak i wojska raketowe OPK.

W niektórych sytuacjach, szczególnie przy ograniczonej informacji radiolokacyjnej /np. pod względem zasięgu wykrywania/, konieczne może być wydzielanie części załóg lotnictwa myśliwskiego specjalnie do celów wykrywania ŚNP nieprzyjaciela. Załogi te mogą jako pierwsze wejść do walki oraz przekazują drogę radiową dane o nieprzyjacielu, które dla odpowiednich organów dowodzenia stanowią podstawę do kierowania działaniami pozostałych załóg lotnictwa myśliwskiego. Sytuacja taka ma miejsce głównie podczas przechwytywania celów powietrznych na małych wysokościach.

Lotnictwo myśliwskie OPK może również, chociaż rzadko, rozpoznawać obiekty naziemne na korzyść innych rodzajów lotnictwa, wojsk lądowych i marynarki wojennej. Posiada ono w tym względzie duże możliwości pokonywania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela oraz nie wymaga osłony. Ze względu jednak na ograniczony zasięg rozpoznania to będzie miało charakter taktyczny /na niewielką głębokość/ i w zasadzie będzie to rozpoznanie wzrokowe. Duże prędkości lotu samolotu myśliwskiego oraz warunki obserwacji ograniczają możliwości pilota do rozpoznawania głównie obiektów powierzchniowych lub liniowych o dużych rozmiarach. Do rozpoznawania innych obiektów konieczne staje się wyposażenie samolotów myśliwskich w aparaty fotograficzne lub inne urządzenia rozpoznawcze.

Zwalczanie obiektów naziemnych i nawodnych nie jest typowym zadaniem dla lotnictwa myśliwskiego OPK. Załogi samolotów

myśliwskich muszą jednak być przygotowane do wykonywania tego typu zadań pod względem wykształcenia i wyposażenia. Przyczyną wykorzystania części lotnictwa myśliwskiego OPK do zwalczania celów naziemnych może być brak innych sił lub też ważność takiego zadania w danej sytuacji bojowej.

Lotnictwo myśliwskie OPK, ze względu na stosowane uzbrojenie oraz wyposażenie samolotów /np. celownik/, powinno być wykorzystywane do zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych słabo zamaskowanych, o małych wymiarach i małej odporności na stosowane środki rażenia.

Zwalczanie obiektów naziemnych i nawodnych może być prowadzone w celu wsparcia wojsk na polu walki, blokowania lotnisk nieprzyjaciela, obozwładnienia środków OPL, niszczenia desantów powietrznych na ziemi, niszczenia desantów morskich itp.

## 2. ORGANIZACJA I BAZOWANIE LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO OPK

### 2.1. Organizacja lotnictwa myśliwskiego OPK

Organizacja lotnictwa myśliwskiego uwarunkowana jest jego przeznaczeniem oraz charakterem wykonywanych zadań i zależy od aktualnego stanu i właściwości taktyczno-technicznych sprzętu bojowego wchodzącego w skład wyposażenia jednostek oraz możliwościami systemu dowodzenia.

Wraz z rozwojem sprzętu bojowego, wprowadzeniem nowych typów samolotów i udoskonalaniem systemu dowodzenia, związanych z potrzebami współczesnej obrony powietrznej w świetle rozwoju ŚNP nieprzyjaciela, wprowadzane są również zmiany w strukturze organizacyjnej lotnictwa myśliwskiego.

Organizacja lotnictwa myśliwskiego OPK uwarunkowana jest przede wszystkim:

- wykonywaniem podstawowych zadań w ramach jednolitego zorganizowanego systemu OPK w ścisłym współdziałaniu z innymi /naziemnymi/ środkami obrony powietrznej;
- zapewnieniem dogodnych warunków dowodzenia lotnictwem myśliwskim w ramach jednolitego systemu OPK;
- zapewnieniem dogodnych warunków organizacji i prowadzenia działań bojowych przez jednostki lotnictwa myśliwskiego OPK w celu efektywnego wykorzystania jego walorów bojowych;
- realizacją zadań szkoleniowych w okresie pokoju.

Krótko mówiąc, organizacja lotnictwa myśliwskiego jest ściśle dostosowana do struktury organizacyjnej całego systemu OPK z uwzględnieniem jego właściwości jako środka obrony powietrznej.

Lotnictwo myśliwskie zorganizowane jest w pułki lotnictwa myśliwskiego OPK /plm OPK/ wchodzące w skład korpusów OPK.

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK jest podstawową i jednocześnie największą jednostką organizacyjną lotnictwa myśliwskiego w wojskach obrony powietrznej kraju. Jako podstawowy oddział taktyczny posiada swój sztab, stanowisko dowodzenia i eskadry lotnicze oraz niezbędne pododdziały zabezpieczenia, co umożliwia mu samodzielne organizowanie przygotowania i prowadzenia działań bojowych.

Podstawowymi pododdziałami wchodzącymi w skład plm OPK są: dwie eskadry lotnictwa myśliwskiego /elm/, batalion łączności i ubezpieczenia lotów /bł i UL/, batalion zaopatrzenia /bzaop/ oraz służby techniczne.

Batalion łączności i UL, wyposażony w odpowiednie środki łączności i ubezpieczenia lotów /radiostacje korespondencyjne, radiostacje prowadzące, urządzenia elektroświatne i inne/, zabezpiecza przede wszystkim loty bojowe w zwykłych i trudnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy, a także organizację łączności dowodzenia pododdziałami na ziemi oraz samolotami w powietrzu.

Batalion zaopatrzenia i służby techniczne stanowią podstawowe pododdziały zabezpieczenia tyłowego działań bojowych plm OPK.

Zadaniem batalionu zaopatrzenia jest przede wszystkim gromadzenie, przechowywanie i dowóz środków materiałowych i sprzętu do samolotów, utrzymywanie lotniak w stałej gotowości eksploatacyjnej zapewniającej odpowiednie warunki bazowania i wykonywania lotów, organizowanie obsługi gospodarczo-bytowej, ochrona i obrona lotniak oraz zabezpieczenie tyłowe przebazowań.

Podstawowym zadaniem służb technicznych jest utrzymanie sprzętu bojowego w stanie wysokiej sprawności technicznej i gotowości bojowej /obsługa techniczna i naprawa sprzętu lotniczego, samochodowego, radiotechnicznego i urządzeń specjalnych/

oraz terminowe i należyte przygotowanie i dostarczenie uzbrojenia do samolotów.

Eskadra lotnictwa myśliwskiego /elm/ jest podstawowym pododdziałem taktycznym w lotnictwie myśliwskim OPK. Działania bojowe prowadzi w składzie plm OPK /wykonuje część jego zadania bojowego/, utrzymując odpowiednie siły w poszczególnych stopniach gotowości bojowej i przechwytyjąc ŚNP nieprzyjaciela ściśle według decyzji dowódcy pułku.

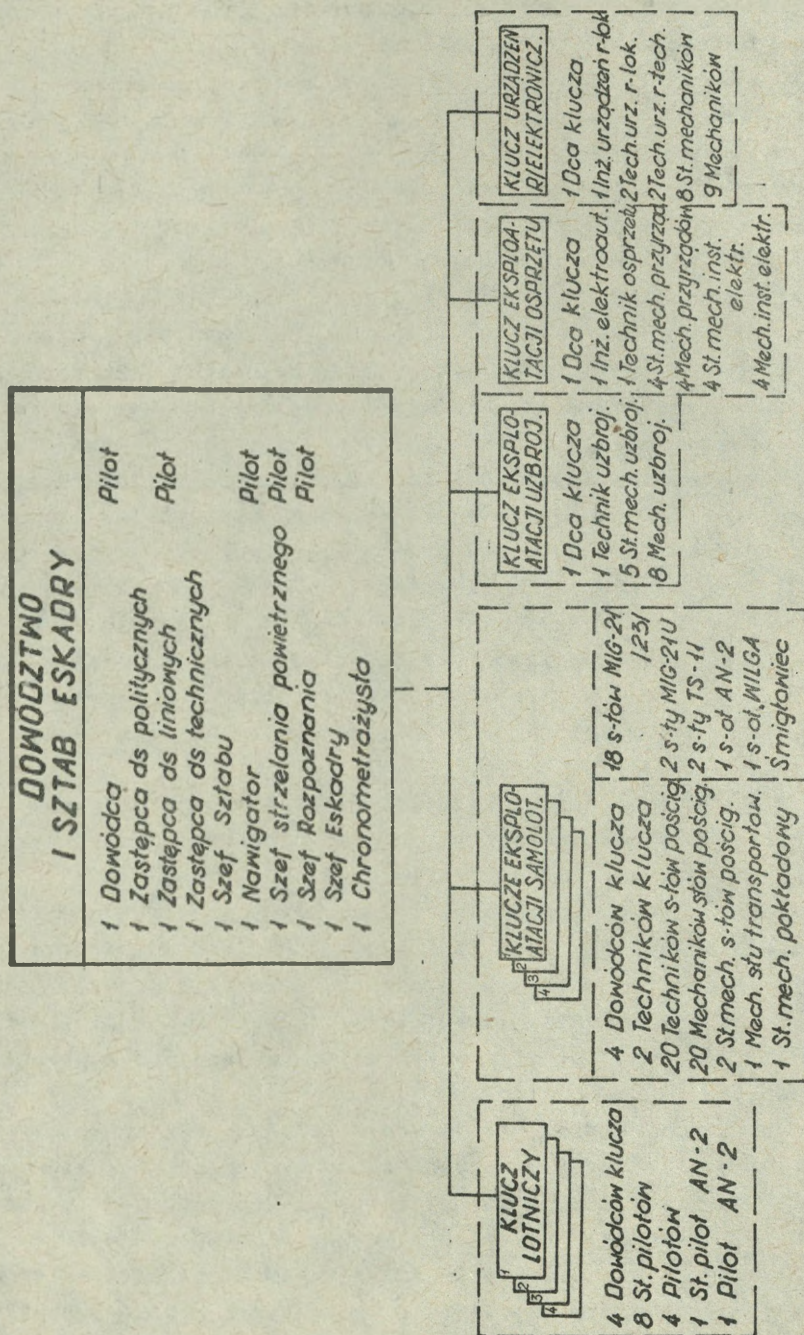
Eskadra lotnictwa myśliwskiego wyposażona jest w jednolity sprzęt bojowy - samoloty typu MiG-21 lub MiG-23. W jej skład wchodzi zarówno personel latający, jak i techniczny, związany z bezpośrednią obsługą lotów. Organizacja elm rys.1.

Podstawową siłę bojową elm stanowią cztery klucze lotnicze w składzie czterech pilotów każdy. Łącznie z dowódcą, zastępcą ds. liniowych, szefem strzelania, nawigatorem i szefem rozpoznania /są to również czynni piloci/ w skład personelu latającego eskadry wchodzi więc 21 pilotów. Do wykonywania zadań w powietrzu /przechwytywanie ŚNP nieprzyjaciela/ wykorzystywani są wszyscy piloci elm, chociaż personel latający dowództwa z mniejszą intensywnością w związku z wykonywaniem określonych obowiązków na zajmowanych stanowiskach. Dotyczy to zwłaszcza dowódcy eskadry.

W wyposażeniu elm znajduje się 18 samolotów bojowych oraz samoloty szkolno-bojowe, samoloty szkolno-treningowe, samoloty transportowe, samolot-retranslator i śmigłowiec.

Personel techniczny elm zorganizowany jest w 4 klucze eksploatacji samolotów oraz po 1 kluczu eksploatacji osprzętu uzbrojenia lotniczego i urządzeń radioelektronicznych. Jego zadaniem jest wyłącznie bezpośrednia obsługa, a inaczej mówiąc eksploatacja samolotów /w eskadrze nie wykonuje się przeglądów okresowych, remontów itp/.

Należy podkreślić, że personel latający i techniczny stanowią w eskadrze dwa oddzielne piony organizacyjne, które odpowiednio przez zastępcę ds. liniowych i zastępcę ds. technicznych podlegają dowódcy eskadry. Każdy pilot może wykonywać lot na dowolnym samolocie. Takie rozwiązanie zapewnia efektywne wykorzystanie sprzętu bojowego, a tym samym i wysoką dynamikę lotów bojowych. /Np. pilot nie musi po wylądowaniu oczekiwać na przygotowanie "swojego" samolotu/.



Rys. 1. ORGANIZACJA ESKADRY LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO OPK

Struktura organizacyjna eskadry umożliwia właściwą i kompleksową realizację procesu szkolenia, przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Pozwala również na pewną samodzielność w realizacji postawionych przed nią zadań. Ma to szczególne znaczenie w przypadku oddzielnego bazowania elm na jednym z lotnisk pułku, co przy obecnej /dwueskadrowej/ strukturze organizacyjnej płm OPK będzie zjawiskiem typowym. W tym przypadku dowódca eskadry jest organizatorem całości kształtu działalności wszystkich sił i środków na danym lotnisku.

Klucz samolotów myśliwskich jest najmniejszym pododdziałem taktycznym w lotnictwie myśliwskim OPK. Składa się z dwóch par, tzn. w sumie z 4 samolotów. Przeznaczony jest do przechwytywania małych grup /2-4/ samoloty oraz pojedynczych samolotów nieprzyjaciela. Ponadto klucz może prowadzić rozpoznanie obiektów naziemnych w wyznaczonym rejonie, osłaniać podczas lotu nieduże grupy samolotów innych rodzajów lotnictwa oraz zwalczać niektóre /o małych wymiarach/ obiekty naziemne /nawodne/ nieprzyjaciela.

Klucz samolotów przy odpowiednim ugrupowaniu bojowym posiada dużą swobodę manewru w powietrzu, a jednocześnie dostateczną siłę ognia do wykonywania podstawowych zadań bojowych /zwalczanie ŚNP w powietrzu/. Jest on obecnie w lotnictwie myśliwskim OPK w zasadzie największą grupą samolotów wykonującą zadania w powietrzu /np. grupowa walka powietrzna/ jednocześnie /całą grupę/ pod jednym dowództwem<sup>x/</sup>. Klucz samolotów jest również podstawową jednostką organizacyjną wyznaczaną z zasady do okresowego dyżurowania /patrolowania/ w powietrzu w jednej strefie.

Podział organizacyjny personelu latającego elm nie oznacza, że w czasie działań bojowych klucze samolotów wykonują zadania w ustalonym /etatowym/ składzie. Dotyczy to również par samolotów. Dobór składu grup do wykonywania zadań w powietrzu dokonywany jest w zależności od poziomu wyszkolenia i doświadczenia pilotów. Dowodzenie kluczem samolotów w powietrzu mogą rea-

---

x/ Możliwość atakowania ŚNP samolotami i dowodzenia, w powietrzu, w świetle właściwości walki powietrznej współczesnego LM wykluczają w zasadzie użycie grupy większej niż klucz /dotyczy to ataków jednoczesnych, nie wyklucza natomiast ataków kolejnych/.

lizować nie tylko etatowi dowódcy kluczy. Etatowy podział organizacyjny ma na celu głównie usprawnienie procesu szkolenia, przygotowania naziemnego do wykonywania zadań bojowych przez elm, wypoczynek itp.

Para samolotów myśliwskich jest podstawową jednostką ogniową w lotnictwie myśliwskim przeznaczoną do przechwytywania samolotów i bezpilotowych ŚNP nieprzyjaciela. Ponadto może wykonywać inne zadania /rozpoznanie lotnicze, zwalczanie celów naziemnych/, z zasady jednak w składzie większych grup /np. klucza/, rzadziej natomiast samodzielnie.

Para składa się z dwóch samolotów - prowadzący i prowadzony. Mogą one jednocześnie lub kolejno, w zależności od sytuacji, atakować cel powietrzny. Zwalczanie parą samolotów pojedynczych celów powietrznych jest bardzo skuteczne ze względu na duże możliwości manewrowe w walce przy zachowaniu wysokiego prawdopodobieństwa zniszczenia przeciwnika.

Para stanowi podstawę każdego większego ugrupowania bojowego samolotów myśliwskich.

Pojedynczy samolot, jako najmniejsza samodzielna jednostka ogniowa w lotnictwie myśliwskim, jest przeznaczony do przechwytywania i niszczenia w powietrzu pojedynczych ŚNP nieprzyjaciela szczególnie w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy, kiedy nie ma możliwości /a przynajmniej są ograniczone/ wykonywania lotów grupowych.

W miarę doskonalenia samolotów myśliwskich, ich wyposażenia radioelektronicznego oraz uzbrojenia, występują coraz większe ograniczenia w wykorzystywaniu dużych grup do przechwytywania /prowadzenia grupowych walk powietrznych/ nieprzyjaciela.

Duża siła ognia wespółczesnego samolotu myśliwskiego pozwala mu z powodzeniem samodzielnie i skutecznie niszczyć ŚNP nieprzyjaciela.

Wykorzystywanie pojedynczych samolotów do wykonywania innych zadań /poza przechwytywaniem celów powietrznych/ jest niecelowe.

## 2.2. Organizacja przygotowania i prowadzenia działań bojowych przez elm

Podstawowym zadaniem elm jest ciągle utrzymywanie samolotów i personelu latającego w gotowości do wykonywania zadań w powietrzu /prowadzenie walk powietrznych/ oraz zapewnienie w nakazanym czasie startów kluczy, par lub pojedynczych załóg na przechwycenie celów powietrznych na rozkaz dowódcy pułku.

W celu właściwej realizacji stawianych zadań w elm wykonuje się szereg przedsięwzięć:

a/ W okresie pokojowym:

- przedsięwzięcia związane z życiem codziennym, utrzymywaniem dyscypliny i wysokiego stanu moralno-politycznego pododdziału;
- realizacja programu szkolenia lotniczego na ziemi i w powietrzu;
- realizacja programu szkolenia specjalistycznego;
- trenowanie i doskonalenie osiągnięcia gotowości bojowej do działań;
- pełnienie dyżurów bojowych /zgodnie z planem pułkowym/;
- przygotowanie sprzętu i trenowanie składów osobowych w celu sprawnego wykonania manewru lotniskowego;
- udział w ochronie, obronie i maskowaniu obiektów lotniskowych /dotyczy głównie rejonu rozmieszczenia eskadry/.

b/ W okresie podwyższonej gotowości bojowej i zagrożenia wojennego:

- osiągnięcie określonych stopni gotowości przez wyznaczoną część załóg /ilość załóg w poszczególnych stopniach gotowości bojowej określa dowódca pułku/;
- podwieszenie na samolotach nakazanych wariantów uzbrojenia;
- przygotowanie, a w niektórych przypadkach wykonanie manewru na lotnisko zapasowe na rozkaz dowódcy pułku;
- przygotowanie pilotów do wykonywania zadań w powietrzu na podstawie zarządzeń /wskazówek/ dowódcy pułku oraz aktualnych informacji o przewidywanej taktyce nieprzyjaciela powietrznego i warunkach działań /położenie rubieży wprowadzenia do walki, położenie stref dyżurowania i patrolowania, przewidywane wysokości walk powietrznych, warunki atmosferyczne itp./;

- systematyczne uaktualnianie i doprowadzanie do pilotów danych dotyczących współdziałania, kryptonimów SD i PN, pracy środków UL itp.;

- przedsięwzięcia związane ze wzmocnieniem ochrony i obrony naziemnej, rozérodkowaniem sił i środków, maskowaniem, przygotowaniem ukryć i schronów dla personelu latającego i technicznego;

- skoszarowanie personelu latającego i technicznego na lotnisku /lub w jego pobliżu/ w celu zapewnienia osiągnięcia gotowości eskadry do startu w możliwie najkrótszym czasie, przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiednich warunków bytowych;

- inne przedsięwzięcia związane z przygotowaniem elm do szybkiego osiągnięcia pełnej gotowości bojowej całością sił na dotychczasowym lotnisku bazowania lub wykonania manewru na lotnisko zapasowe.

c/ Po otrzymaniu zadania bojowego od dowódcy pułku:

- osiągnięcie pełnej gotowości bojowej /całością sił/ w nakazanym czasie, na dotychczasowym lotnisku bazowania lub wykonanie manewru na lotnisko zapasowe;

- pełne przygotowanie samolotów do lotów bojowych, a w tym głównie podwieszenie nakazanego wariantu uzbrojenia /jeśli nie wykonano tego wcześniej/;

- uaktualnienie i doprowadzenie do pilotów wszystkich niezbędnych informacji dotyczących rejonu, czasu i warunków wykonywania zadań w powietrzu, szczególnie jeśli zajdą zmiany w stosunku do okresu przygotowawczego.

d/ W czasie działań bojowych:

- utrzymywanie nakazanej ilości sił w określonych stopniach gotowości bojowej;

- wykonywanie startów na przechwycenie lub do stref dyżurności i patrolowania przez załogi, pary lub klucze, w nakazanym czasie, na rozkaz dowódcy pułku;

- odtwarzanie gotowości samolotów do kolejnych lotów bojowych;

- organizacja sprawnego osiągnięcia wyższych stopni gotowości bojowej przez poszczególne załogi /pary, klucze/;

- w przypadku samodzielnego bazowania /na oddzielnym lotnisku/ - kierowanie startem i lądowaniem samolotów oraz organizacja obrony naziemnej, maskowanie i innych przedsięwzięć związanych z zapewnieniem odpowiednich warunków bazowania i wzajemnego zabezpieczenia stanu osobowego i sprzętu eskadry /obrona przeciwlotnicza, OPBMR itp./;

- organizacja wypoczynku - w szczególności dotyczy personelu latającego;

- systematyczne zbieranie, uaktualnianie i doprowadzanie do pilotów informacji niezbędnych do efektywnego prowadzenia walk powietrznych /tatyka nieprzyjaciela, warunki atmosferyczne itp./;

- przygotowanie samolotów i personelu latającego do wykonywania nowych zadań, stawianych przez dowódcę pułku w trakcie działań bojowych.

Podstawą do realizacji szkolenia w okresie pokojowym są przede wszystkim wytyczne i plany szkoleniowe na dany rok ustalone na szczeblu pułku. Głównym jego celem jest wzajemne przygotowanie składu osobowego do wykonywania zadań w powietrzu, a w szczególności przygotowanie pilotów do skutecznego prowadzenia walk powietrznych, rozpoznania, atakowania celów naziemnych itp.

Podstawową formą praktycznego szkolenia w powietrzu, które eskadra może organizować samodzielnie, są loty szkolne i treningowe oraz szkolenia taktyczno-bojowe. Ich celem jest kształtowanie, podtrzymywanie i doskonalenie umiejętności /nawyków/ pilotażowo-nawigacyjnych i taktycznych u pilotów oraz doskonalenie organizacji sprawnego zabezpieczenia lotów bojowych przez personel techniczny.

Szkolenie teoretyczne zarówno personelu latającego, jak i technicznego podporządkowane jest głównie potrzebom przygotowania do praktycznego wykonywania zadań w powietrzu. Pod tym względem eskadra jest w dużym stopniu samodzielna, ponieważ w skład jej wchodzi specjaliści reprezentujący podstawowe dziedziny szkolenia /szef strzelania, szef rozpoznania, nawigator/.

Szkolenie teoretyczne i praktyczne organizowane w eskadrze jest podstawą jej przygotowania do udziału w szkoleniu taktycznym na wyższych szczeblach w celu doskonalenia umiejętności

prowadzenia działań w składzie pułku w różnych sytuacjach bojowych i warunkach.

W celu pełnego zabezpieczenia działań elm z lotniska zapasowego wydziela się część sił i środków bzaop, b1 i UL oraz służb technicznych. Dotyczy to zwłaszcza zabezpieczenia łączności dowodzenia, odtwarzania gotowości bojowej samolotów, warunków bytowych oraz ochrony i obrony lotniska. Wydzielone siły nie wchodzi organizacyjnie /etatowo/ w skład eskadry, jednak stanowią wraz z nią nierozzerwalną całość i zapewniają dużą samodzielność realizacji postawionych zadań bojowych.

Nieprzyjaciół powietrzny będzie dążył do wykonania nalotu w sposób zaskakujący. W tej sytuacji może nie występować okres podwyższonej gotowości bojowej /zagrożenia/. Z tego też względu elm musi być zawsze przygotowana do natychmiastowego osiągnięcia pełnej gotowości bojowej na dotychczasowym lotnisku bazowania lub wykonania manewru na lotnisko zapasowe.

W tym celu w elm prowadzi się ciągle treningi oraz opracowuje i na bieżąco uaktualnia szczegółowe plany osiągnięcia określonych stopni gotowości bojowej przez poszczególne załogi, pary i klucze.

W czasie działań bojowych elm powinna dążyć do ciągłego utrzymywania samolotów w gotowości do lotów bojowych. Samolot uważa się za przygotowany do lotu bojowego jeżeli:

- został wykonany przegląd startowy;
- zatankowano paliwo oraz załadowano tlen i powietrze;
- podwieszono nakazany wariant uzbrojenia;
- samolot znajduje się w miejscu zapewniającym dogodne warunki uruchomienia silnika i wykołowania na drogę startową.

Bardzo ważnym przedsięwzięciem realizowanym w elm w czasie działań jest odtwarzanie gotowości samolotów do kolejnych lotów bojowych w możliwie najkrótszym czasie. Odtworzenie gotowości samolotu do kolejnego lotu bojowego polega na:

- dokonaniu przeglądu polotowego /zebranie uwag od pilotów, usunięcie usterek lub skierowanie samolotu do eskadry technicznej/;
- załadowaniu /uzupełnieniu/ tlenu, powietrza i paliwa;
- podwieszeniu /uzupełnieniu/ uzbrojenia;
- skierowaniu /holowaniu/ samolotu w wyznaczone miejsce i przygotowaniu do kolejnego uruchomienia.

Personel latający elm jest w zasadzie przygotowany do wykonywania zadań w powietrzu w oparciu o teoretyczne i praktyczne szkolenie już w okresie pokojowym. Przyjęte jednak zasady i taktyka walk powietrznych mogą w czasie działań bojowych wymagać ciągłego doskonalenia wynikającego głównie ze zmian w taktyce działań nieprzyjaciela powietrznego. Z tego też względu, aby personel latający był w pełni i na bieżąco przygotowany do wykonywania zadań w powietrzu z uwzględnieniem aktualnej sytuacji bojowej dowódca elm /wraz ze sztabem/ powinien:

- systematycznie zbierać informacje o sytuacji powietrznej i taktyce działań nieprzyjaciela powietrznego oraz doprowadzać je do pilotów /nowe manewry taktyczne nieprzyjaciela, nowe uzbrojenie czy też nowe typy samolotów itp./;

- systematycznie przygotowywać pilotów /na podstawie wytycznych i rozkazów dowódcy i sztabu pułku oraz własnych spostrzeżeń/ do stosowania nowych manewrów taktycznych zapewniających skuteczne zwalczanie nieprzyjaciela powietrznego w zależności od stosowanej przez niego taktyki;

- udzielać wytycznych oraz organizować przygotowanie personelu latającego do wykonywania innych /nietypowych dla LM OPK/ zadań, jak np. zwalczanie obiektów naziemnych, rozpoznanie itp.;

- zapoznawać pilotów na bieżąco z aktualnie obowiązującymi sygnałami współdziałania i dowodzenia, kryptonimami stanowisk dowodzenia /SD/ punktów naprowadzania itp.

Źródłem informacji o nieprzyjacielu powietrznym w elm jest przede wszystkim sztab pułku oraz uwagi i spostrzeżenia pilotów przekazywane bezpośrednio po wykonaniu lotu bojowego. Stąd też bardzo ważna jest systematyczna i bieżąca wymiana doświadczeń między pilotami.

Całością sił i środków elm, a w przypadku samodzielnego bazowania na oddzielnym lotnisku również pododdziałów zabezpieczenia, dowodzi dowódca eskadry /jeśli dowódca pułku nie wyznaczy innego oficera, np. jednego z zastępców/ ze stanowiska dowodzenia elm /SD elm/, które powinno mu zapewnić:

- utrzymanie stałej łączności z dowódcą plm OPK;
- utrzymanie stałego kontaktu z załogami samolotów myśliwskich /zarówno personelem latającym, jak i technicznym/ z moż-

liwością natychmiastowego przekazywania komend o osiągnięciu poszczególnych stopni gotowości bojowej;

- przekazywanie komend na start pilotom znajdującym się w gotowości bojowej nr 1;

- kierowanie startem i lądowaniem samolotów;

- utrzymywanie stałego kontaktu z pododdziałami zabezpieczenia /szczególnie sekcją elaboracji pocisków raketowych/ w celu sprawnego kierowania odtwarzaniem gotowości bojowej samolotów po ich wylądowaniu;

- kierowanie ogniem baterii osłony;

- kierowanie obroną naziemną lotniska;

- kierowanie pracą środków radiotechnicznych ubezpieczających start i lądowanie samolotów, szczególnie w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy.

Na każdym lotnisku zorganizowana jest odpowiednia łączność radiowa, przewodowa i radioliniowa, zapewniająca dowódcy eskadry stały kontakt z podstawowymi elementami ugrupowania bojowego. Organizacja łączności każdorazowo uzależniona jest od przyjętego rozmieszczenia elm i pododdziałów zabezpieczenia na danym lotnisku.

Realizacja zadań stawianych elm wymaga zapewnienia przede wszystkim odpowiednich warunków bazowania /rozmieszczenia elm na lotnisku/ i organizacji dowodzenia. Eskadra lotnictwa myśliwskiego /wraz z wydzielonymi siłami i środkami pododdziałów zabezpieczenia/ ma w tym zakresie pełne możliwości i jest w zasadzie samodzielna. Nie ma natomiast możliwości kierowania samolotami podczas przechwytywania ŚNP nieprzyjaciela /naprowadzenie na cele powietrzne/ i dlatego po starcie załóg przekazuje dowodzenie nimi do SD pułku /lub innego wskazanego SD/.

### 2.3. Zasady bazowania LM OPK

Lotnictwo myśliwskie OPK /podobnie jak każde inne/ bazuje w oparciu o sieć lotniskową znajdującą się na danym obszarze.

Sieć lotniskową stanowi ogół lotnisk znajdujących się na obszarze kraju będących w dyspozycji Wojsk OPK, Wojsk Lotniczych /WL/ i Marynarki Wojennej /MW/ połączonych ze sobą odpowiednimi środkami łączności i drogami komunikacyjnymi. Stan sieci lotniskowej powinien zapewniać warunki bazowania, manewru

i prowadzenia działań bojowych przez oddziały lotnictwa rozmieszczone na danym obszarze. Sieć lotniskowa dzieli się na węzły lotniskowe, które tworzą lotniska będące w dyspozycji danego oddziału lub związku taktycznego LM, np. dymizyjny węzeł lotniskowy lub pułkowy węzeł lotniskowy.

Lotnictwo myśliwskie OPK wykorzystuje własną sieć lotniskową będącą w dyspozycji Dowództwa Wojsk OPK oraz w określonej sytuacji również lotniska będące w dyspozycji Dowództwa Wojsk Lotniczych i MW.

Lotnisko wojskowe jest to specjalnie przygotowany i wyposażony teren z budowlami i urządzeniami zabezpieczającymi start, lądowanie, rozmieszczenie i przygotowanie samolotów do lotów bojowych oraz bazowanie pododdziałów jednoetek lotniczych.

Klasyfikacji lotnisk wojskowych dokonuje się według wykorzystania operacyjnego, przeznaczenia, wyposażenia, miejsca startu i lądowania oraz charakterystyki technicznej<sup>x/</sup>. /Klasyfikacja lotnisk rys.nr 2/.

Lotnictwo myśliwskie OPK wykorzystuje przede wszystkim lotniska:

- czynne stałe - takie, z których wykonują loty oddziały lotnicze oraz są na nich rozwinięte środki zabezpieczenia i zapasy środków materiałowych - przeznaczone do długotrwałego bazowania oddziałów lotniczych;

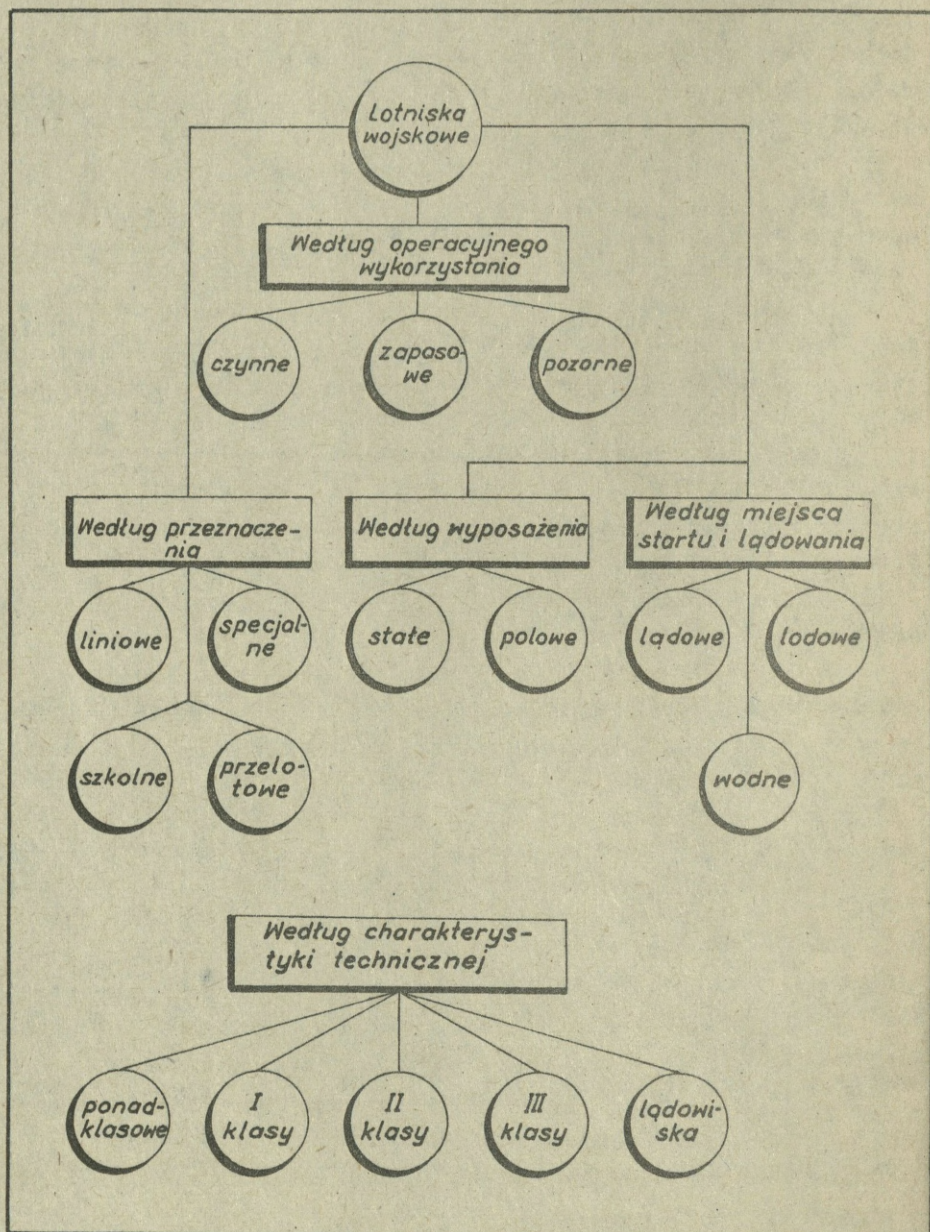
- zapasowe - przeznaczone do zabezpieczenia manewru lotniskowego.

Zarówno stałe, jak i zapasowe powinny to być lotniska II lub I klasy - wyposażone w drogę startową o sztucznej nawierzchni i długości zapewniającej dogodny start i lądowanie samolotów LM OPK /średnia długość drogi startowej - 2000-2500 metrów/.

Bazowanie lotnictwa myśliwskiego OPK powinno zapewnić:

- dogodne warunki skutecznego zwalczania ŚNP nieprzyjaciela na dalekich podejściach do bronionych obiektów;

x/ Charakterystyka lotnisk patrz podręcznik "Oddział lotniczo-techniczny" wydany przez katedrę ZWL.



Rys.2. Klasyfikacja lotnisk wojskowych.

- ciągłość oddziaływania na SNP nieprzyjaciela na wszystkich trasach ich przelotu nad całym obszarem kraju;
- możliwość stosowania szerokiego manewru w celu potęgowania wysiłku i osiągnięcia korzystnego stosunku sił na głównych kierunkach działań;
- maksymalne wykorzystanie posiadanych typów samolotów, zgodnie z ich przeznaczeniem i właściwościami;
- dogodny warunki dowodzenia samolotami w powietrzu oraz współdziałania z wojskami rakietowymi i innymi rodzajami wojsk OPK;
- dogodny warunki rozmieszczenia na lotniskach sprzętu i obsługi.

Aby spełnić powyższe wymagania, lotnictwo myśliwskie OPK należy rozmieszczać przede wszystkim na najbardziej prawdopodobnych kierunkach nalotu SNP nieprzyjaciela zapewniając jednocześnie najdogodniejsze warunki osłony najważniejszych obiektów na obszarze kraju.

Cechą szczególną bazowania lotnictwa myśliwskiego OPK /w porównaniu z innymi rodzajami lotnictwa/ jest jego duża stabilność, wynikająca z charakteru wykonywanych zadań i przywiązywania do rejonów, kierunków osłony i podejść do najważniejszych obiektów na terytorium PRL. Oddziały lotnictwa myśliwskiego OPK muszą być przygotowane do długotrwałego bazowania w jednym rejonie /często nawet na tym samym węźle lotniskowym/ oraz do manewru sił i środków w ograniczonym obszarze przy wykorzystaniu określonej sieci lotniskowej. Taka sytuacja powoduje trudności ukrycia lotnictwa myśliwskiego OPK przed rozpoznaniem powietrznym, co z kolei ułatwia nieprzyjacielowi planowanie i wykonywanie uderzeń na lotniska. Z tego też względu oddziały LM OPK zmuszone są do rozérodkowania swoich sił i środków w ramach danego węzła lotniskowego oraz na samych lotniskach przy szerokim stosowaniu rozbudowy inżynieryjnej, maskowaniu sprzętu i składów osobowych.

Bazowanie lotnictwa myśliwskiego OPK powinno więc spełniać dwa podstawowe wymagania:

1. Zapewnienie dogodnych warunków przechwytywania ŚNP nieprzyjaciela podczas wykonywania podstawowych zadań w ramach systemu OPK.

2. Zapewnienie wysokiego stopnia żywotności sił i środków przez ich zabezpieczenie przed uderzeniami lotnictwa i bezpilotowych ŚNP nieprzyjaciela.

Przy obecnej strukturze organizacyjnej zakłada się bazowanie pułku lotnictwa myśliwskiego OPK na dwóch lotniskach, tzn. każda eskadra na oddzielnym lotnisku. Nie należy jednak wykluczać możliwości bazowania całości sił pułku /dwóch eskadr/ na jednym lotnisku.

#### Zasady rozmieszczenia elm oraz podstawowych sił i środków zabezpieczenia na lotnisku.

Zasadniczymi wymaganiami determinującymi sposób rozmieszczenia pododdziałów LM OPK na lotnisku są:

- utrzymanie wysokiego stopnia gotowości bojowej samolotów;
- szybkie ich przygotowanie do startu i odtworzenie gotowości bojowej;

- zachowanie wysokiego stopnia żywotności sił i środków przez rozérodkowanie, rozbudowę inżynieryjną ukryć i schronów dla sprzętu i stanów osobowych oraz wzachstronne maskowanie.

Przy rozmieszczaniu pododdziałów zabezpieczenia, aby zapewnić szybkie przygotowanie samolotów do kolejnych lotów bojowych, należy uwzględnić:

- możliwości zapewnienia ciągłego zabezpieczenia lotów bojowych;

- dogodny dowóz, bezpieczeństwo i warunki przechowywania środków materiałowych.

Zasadniczym elementem każdego lotniska, wokół którego rozmieszcza się pododdziały, jest droga startowa, której érodek stanowi punkt odniesienia podczas ustalania miejsc /odległości/ rozmieszczenia samolotów, personelu latającego oraz sił i środków zabezpieczenia.

Rozmieszczając pododdziały na lotnisku należy kierować się następującymi zasadami:

1. Jako podstawowe kryterium przyjmować utrzymanie nakazanych norm czasowych osiągnięcia gotowości bojowej /czas startu załóg z poszczególnych stopni gotowości bojowej/.

2. Dążenie do zachowania wysokiego stopnia żywotności sił i środków /stopień ich rozródowania/ nie może wpływać ujemnie na utrzymanie nakazanych norm czasowych osiągnięcia gotowości bojowej.

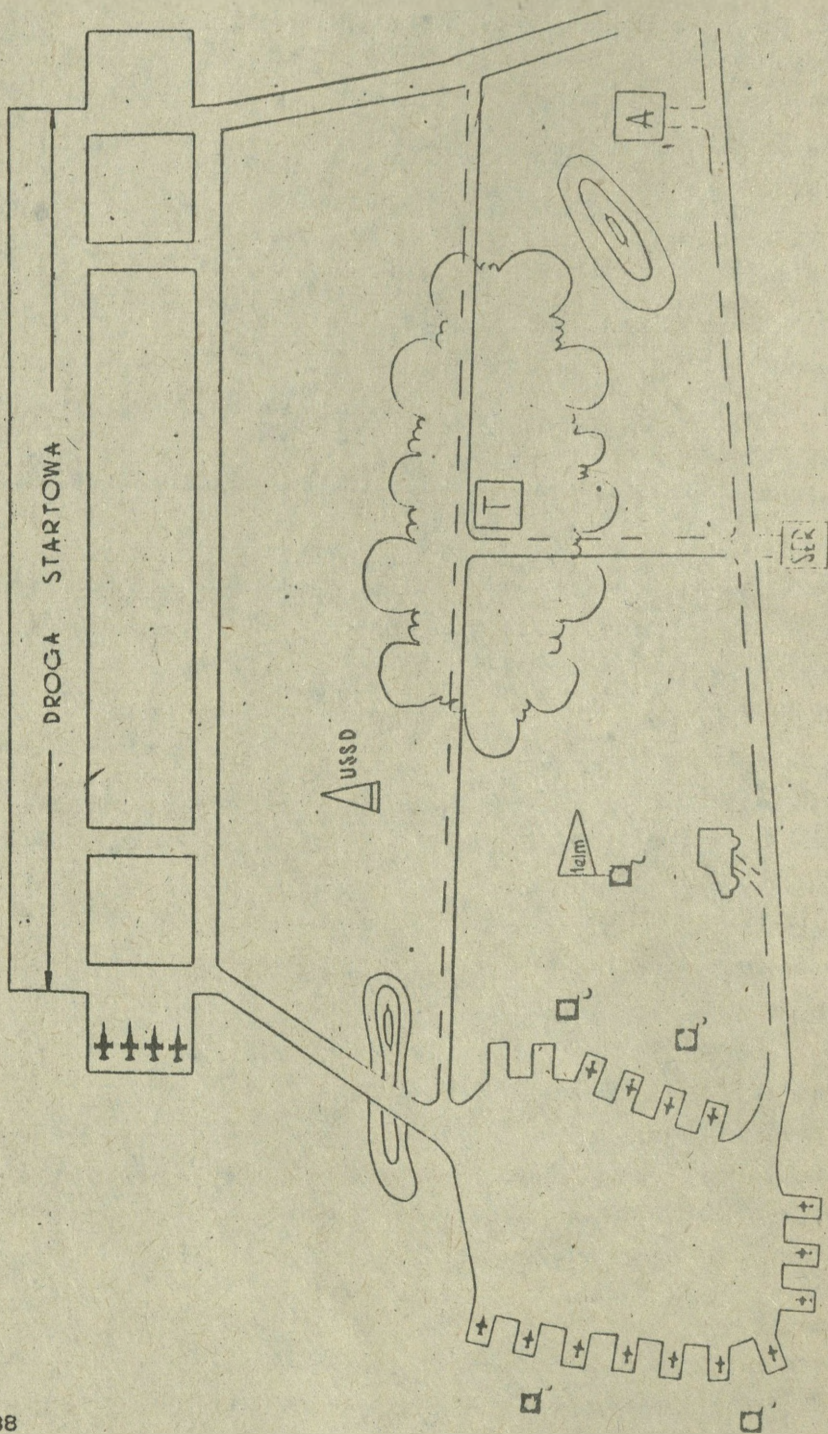
W celu ustalenia odległości poszczególnych elementów ugrupowania od środka drogi startowej przyjmuje się promień rażenia bomby jądrowej o średniej mocy, a środek drogi startowej przyjmuje się jako punkt zerowy wybuchu.

W tej sytuacji jako bezpieczną odległość od punktu zerowego można przyjąć 2-5 km, w zależności od rodzaju sprzętu. Warunki terenowe /wąwozy, przeciwstoki, wzgórza, masywy leśne/ oraz rozbudowa inżynieryjna osłabiają efektywność uderzeń z powietrza i pozwalają zmniejszać tę odległość.

Wykorzystanie warunków terenowych jest w tym przypadku utrudnione /choćby wskazane/ ze względu na to, że zasadnicza część lotniska, jak i obszar do niego przyległy, są z reguły terenami płaskimi. Dlatego też charakterystyczną cechą lotnisk LM OPK będzie szeroko stosowana rozbudowa inżynieryjna.

Podstawowy problem to rozmieszczenie samolotów. Samoloty rozmieszcza się w rejonach zwanych strefami rozródowania. Z zasady jedna eskadra zajmuje jedną strefę rozródowania /rys. nr 3/. Na każdym lotnisku przygotowuje się z reguły 2 strefy rozródowania /zabezpieczenie ewentualnego bazowania więcej niż jednej eskadry/. W każdej z nich przygotowane są oddzielne ukrycia dla każdego samolotu. Są to ukrycia w postaci obwałowań lub specjalnych schronów.

Strefy rozródowania powinno się rozmieszczać w bezpiecznej odległości od drogi startowej i innych obiektów, które mogą



być najbardziej prawdopodobnymi celami uderzeń broni masowego rażenia. Powinny to być odległości rzędu 2 - 2,5 km od środka drogi startowej, natomiast między samolotami 80-120 m. W praktyce, ze względu na ograniczony teren lotniska i dróg dojazdowych /kołowania/, odległości te mogą być mniejsze.

Rozmieszczenie stref, a w strefach ukryć powinno zapewnić możliwość samodzielnego kołowania każdego samolotu do drogi startowej. Wiąże się z tym konieczność budowy na lotnisku odpowiedniej sieci dróg manewrowych. Praktyka wykazuje jednak, że nawet w najlepszych warunkach czas startu załóg, w przypadku rozmieszczenia samolotów w strefach, wydłuża się /głównie o czas kołowania od ukrycia samolotu do drogi startowej/. Z tego też względu eskadra w czasie działań bojowych może utrzymywać ciągle część samolotów /np. kluczy/ bezpośrednio przy drodze startowej co poważnie skraca czas startu nawet poniżej nakazanych norm. Zapewnia to również ciągłość utrzymywania w gotowości do startu kolejnych załóg, par 4 kluczy. Takie rozwiązanie ma również znaczenie z punktu widzenia zachowania wysokiego stopnia żywotności sił i środków. Najlepiej bowiem wystartować w możliwie najkrótszym czasie i zniszczyć nieprzyjaciela w powietrzu, aby nie dopuścić do zaatakowania własnego lotniska.

W rejonie strefy rozładunku elm należy zabezpieczyć ukrycia dla części stanu osobowego związanego z bezpośrednią obsługą samolotów. Dotyczy to głównie personelu latającego i technicznego. Są to przede wszystkim schrony z urządzeniami filtrowentylacyjnymi, szczeliny zakryte znajdujące się w obwałowaniach dla samolotów, szczeliny odkryte /rowy/, pofałdowanie terenu itp.

Stanowisko dowodzenia dowódcy eskadry rozmieszcza się w odległości 150-200 m od ukryć samolotów w takim miejscu, aby zapewnić dogodne warunki dowodzenia pododdziałami na ziemi /głównie przygotowaniem samolotów do lotów bojowych/ oraz kierowania startem i lądowaniem załóg. Dowódca eskadry może również dowodzić z tzw. umocnionego startowego stanowiska dowodzenia /USSD/, którego lokalizację przewiduje się w pobliżu drogi kołowania z możliwością obserwacji startu i lądowania samolotów.

W pobliżu strefy rozładunku elm w odległości 100-150 m

rozmieszcza się również środki bezpośredniej obsługi samolotów /przygotowanie do lotu i odtworzenie gotowości bojowej/. Są to przede wszystkim dystrybutory paliwowe, tlenowe i powietrzne, rozruszniki elektryczne i holowniki. Dla samochodów tych przygotowuje się również specjalne ukrycia, głównie w postaci obwałowań.

Zasadnicze znaczenie dla zabezpieczenia lotów bojowych ma rozmieszczenie sekcji elaboracji pocisków raketowych oraz składu amunicji lotniczej. Elementów tych, jakkolwiek również związanych bezpośrednio z odtworzeniem gotowości bojowej samolotów, ze względów bezpieczeństwa /wrażliwość na uderzenia z powietrza/, nie rozmieszcza się w pobliżu samolotów. Dlatego też ich powiązanie odpowiednią siecią dróg ze strefą rozśrodkowania oraz zapewnienie dogodnych warunków transportu uzbrojenia ma kapitalny i bezpośredni wpływ na gotowość bojową elm.

Sekcję elaboracji pocisków raketowych rozmieszcza się w odległości około 5 km od lotniska, natomiast skład amunicji lotniczej w odległości 3-5 km od środka drogi startowej i 1-2 km od ukryć samolotów i innych obiektów lotniskowych /nigdy na kierunku startu i lądowania/. Obydwa te elementy wymagają szczególnego zabezpieczenia ze względu na ich znaczenie i wrażliwość na uderzenia z powietrza.

Rozmieszczenie pozostałych sił i środków na lotnisku, głównie bł i UL oraz bzaop, winno być dostosowane do potrzeb pełnego i wazehatronnego zabezpieczenia działań bojowych elm.

W przypadku bazowania dwóch eskadr na jednym lotnisku /całości sił pułku/, każdą z nich rozmieszcza się w wyznaczonej strefie rozśrodkowania. Pozostałe pododdziały należy rozmieścić z takim wyliczeniem, aby zapewnić pełne i równomierne zabezpieczenie działań bojowych obydwu eskadr.

### 3. SPOSOBY DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO OPK

Podczas realizacji podstawowego zadania bojowego, jakim jest osłona wojsk i obiektów na terytorium PRL przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP nieprzyjaciela, lotnictwo myśliwskie OPK stosuje następujące podstawowe sposoby działań bojowych:

- przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku;

- przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu;

- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych.

Podczas wykonywania zadań dodatkowych, takich jak osłona innych rodzajów lotnictwa, lotnictwo myśliwskie OPK stosuje również inne sposoby działań /np. towarzyszenie<sup>x/</sup>.

Podczas wykonywania zadań rozpoznania i zwalczania celów naziemnych stosuje się odpowiednie sposoby działań i taktykę takie, jak lotnictwo rozpoznawcze czy też szturmowe.

Wybór sposobu działań bojowych zależy od:

- charakteru postawionego zadania bojowego;
- właściwości taktyczno-technicznych zwalczanych celów powietrznych;
- pory doby i warunków atmosferycznych;
- bazowania lotnictwa myśliwskiego względem rubieży wprowadzenia do walki, obiektów osłony i współdziałających sił;
- możliwości systemu rozpoznania, dowodzenia i naprowadzenia.

Zaważać należy dążyć do stosowania takich sposobów działań, które zapewniają wykonywanie postawionych zadań przez skuteczne zwalczanie ŚNP na podejściach do osłanianych obiektów /rejonów/ oraz pełne, zgodne z przeznaczeniem i ekonomiczne wykorzystanie lotnictwa myśliwskiego OPK.

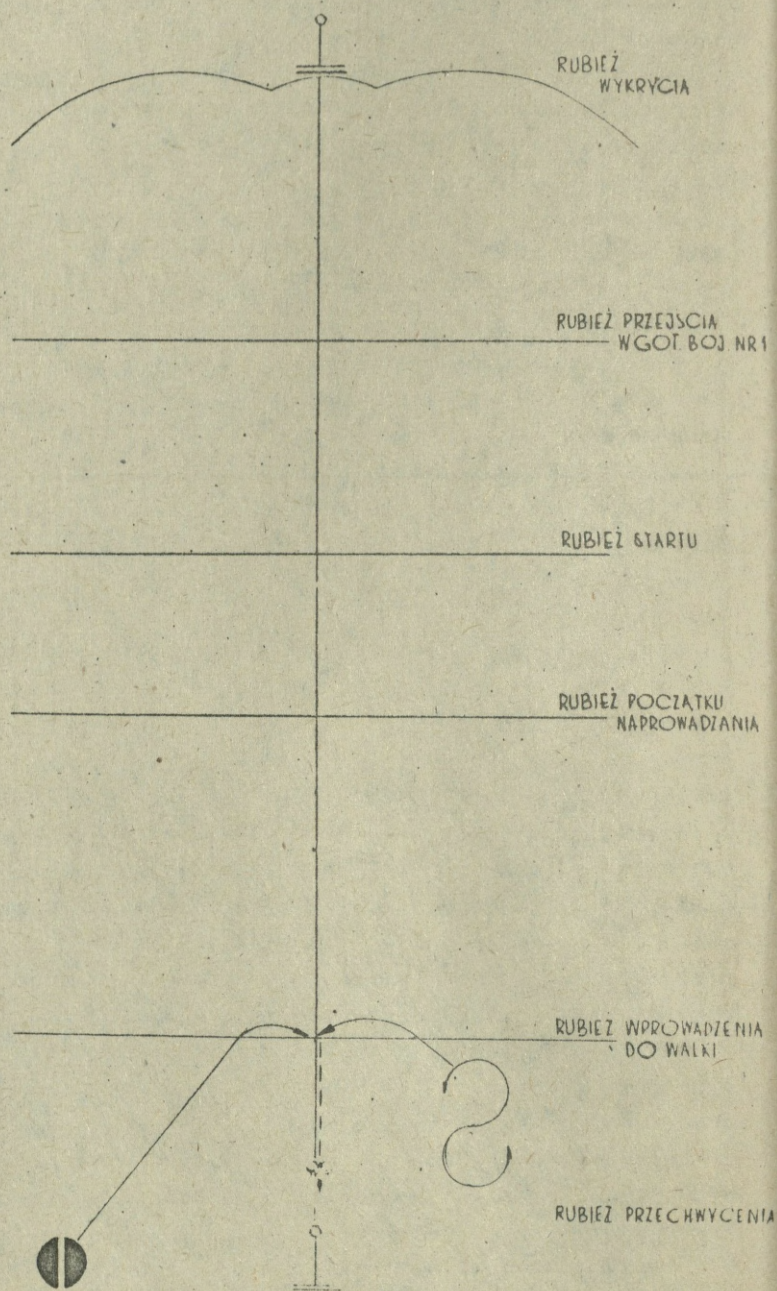
W celu zrozumienia istoty oraz warunków stosowania sposobów działań bojowych LM OPK konieczna jest znajomość podstawowych pojęć dotyczących rubieży taktyczno-nawigacyjnych oraz zasad ich określania. Są to przede wszystkim rubieże: wykrycia, przejścia w gotowość bojową nr 1, startu, początku naprowadzania, wprowadzenia do walki i przechwycenia /rys.4/.

Rubież wykrycia jest to linia będąca zbiorem punktów możliwych położenia celu powietrznego w momencie wykrycia go przez środki radiolokacyjne /lub inne/.

Rubież startu jest to linia będąca zbiorem punktów możliwych położenia celu w momencie startu samolotów myśliwskich.

---

x/ Skrypt - ppłk dypl. Marian ŻEBROWSKI 1969: "Osłona działań bojowych innych rodzajów lotnictwa przez LM".



Rys.4. Rubieże taktyczno-nawigacyjne.

Rubież startu określa się wtedy, kiedy odległość wykrycia celu jest na tyle duża, że samoloty myśliwskie nie muszą startować natychmiast. Przy tym samym założeniu można również określać rubież podania załogom komendy startu z gotowości bojowej nr 1.

Rubież wprowadzenia do walki jest to linia będąca zbiorem punktów możliwych położenia myśliwca w momencie wyprowadzenia go w taktycznie dogodnie położenie zapewniające samodzielne i skuteczne zaatakowanie i zniszczenie celu. Na rubieży tej kończy się więc praktycznie naprowadzanie z ziemi.

Rubież przechwycenia jest to linia będąca zbiorem punktów możliwych położenia celu w momencie odpalenia przez myśliwca pocisków rakietowych lub rozpoczęcia strzelania z działek.

Rubież wprowadzenia do walki dzieli się na możliwe i nakazane /potrzebne/.

Możliwe rubieże pozwalają określać na jakich odległościach od bronionych obiektów lub miejsca bazowania samoloty myśliwskie mogą być wprowadzane do walki z ŚNP nieprzyjaciela, biorąc za podstawę aktualne lub przewidywane warunki działań bojowych oraz własne możliwości.

Nakazane /potrzebne/ rubieże wskazują na jakich odległościach od bronionych obiektów lub rejonów należy wprowadzać samoloty myśliwskie do walki, aby zapewnić niszczenie ŚNP przed wykonaniem przez nie zadania tzn. zrzutem bomb, odpaleniem pocisków itp.

Nakazane i możliwe rubieże wprowadzenia do walki są więc z jednej strony wymaganiami wobec LM, a z drugiej - jego aktualnymi możliwościami.

### 3.1. Przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku

Przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku polega na tym, że:

1. Samoloty myśliwskie, dyżurujące w odpowiednim stopniu gotowości bojowej na lotnisku /nr 1 lub nr 2/, startują "na przechwycenie" po wykryciu celu powietrznego przez naziemne środki radiolokacyjne lub rozpoznanie powietrzne, podjęciu decyzji na SD oraz przekazaniu komendy startu.

2. Po starcie samoloty myśliwskie są naprowadzane na wskazane cele powietrzne /zgodnie z decyzją podjętą na SD/ za pomocą naziemnych środków radiolokacyjnych.

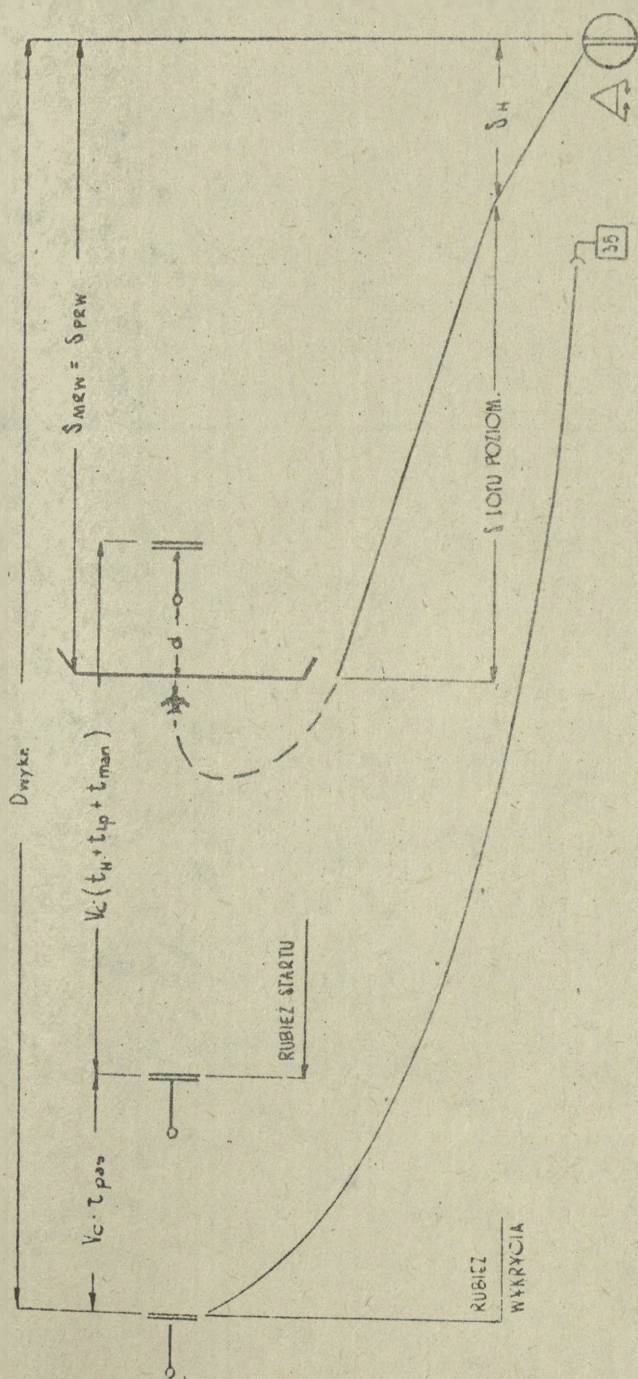
3. W przypadku niejasnej lub skomplikowanej sytuacji powietrznej samoloty kierowane są do stref krótkotrwałego wyczekiwania /SKW/ ekąd, po podjęciu decyzji na SD, naprowadzane są na wskazane cele powietrzne.

Jak wynika już z samej istoty tego sposobu działań, przechwytywanie SNP nieprzyjaciela przez samoloty myśliwskie z dyżurowania na lotnisku wiąże się ściśle z zabezpieczeniem wykrycia celu przez wojska radiotechniczne oraz gotowością stanowisk dowodzenia lotnictwem myśliwskim i punktów naprowadzania do kierowania procesem przechwycenia. Działalność ta stanowi powien cykl czynności, ściśle ze sobą powiązanych i o uzasadnionej kolejności. Są to przede wszystkim:

- wykrycie celu powietrznego przez wojska radiotechniczne, lub rozpoznanie powietrzne, ustalenie jego charakterystyki i przekazanie informacji do stanowisk dowodzenia lotnictwem myśliwskim;
- podjęcie na SD decyzji zniszczenia celu powietrznego ustaloną ilością sił /ile samolotów, z jakiego lotniska/;
- przekazanie decyzji do wykonawców włącznie z komendą startu załóg dyżurujących w odpowiednim stopniu gotowości bojowej na danym lotnisku;
- start załóg wyznaczonych do wykonania zadania;
- nawiązanie łączności przez pilotów ze wskazanym SD lub punktem naprowadzania;
- naprowadzanie samolotów myśliwskich na cel powietrzny /wyprowadzenie na rubież wprowadzenia do walki/;
- walka powietrzna, której rezultatem powinno być zniszczenie celu powietrznego.

Dyżurowanie na lotnisku w różnych stopniach gotowości bojowej ma na celu zapewnienie warunków startu załóg w możliwie najkrótszym czasie oraz umożliwienie personelowi latającemu i technicznemu organizacji wypoczynku i przygotowania sprzętu do kolejnych lotów bojowych. Zasady dyżurowania oraz czasy startu załóg z poszczególnych stopni gotowości bojowej określają aktualnie obowiązujące instrukcje.

Obecnie ustalono cztery stopnie gotowości bojowej w lotnictwie myśliwskim OPK. Są to:



Rys.5. Przechwytywanie z dźwirowaniem na lotnisku.

- gotowość bojowa nr 1 - samoloty przygotowane do lotu bojowego; piloci w kabinach samolotów utrzymują łączność radiową z SD; personel techniczny przy samolotach; na sygnał z SD następuje natychmiastowe uruchomienie silników, kołowanie na pas startowy i start;

- gotowość bojowa nr 2 - samoloty przygotowane do lotu bojowego; piloci w specjalnych pomieszczeniach /z zasady w schronach eskadrowych/ w ubiorach wysokościowych z rozpiętymi ściągaczami i bez hełmofonów; personel techniczny przy samolotach lub w ukryciach; start z gotowości bojowej nr 2 - po zajęciu przez pilotów miejsc w kabinach, uruchomieniu silników i wykołowaniu na pas startowy;

- gotowość bojowa nr 3 - samoloty przygotowane do lotu bojowego; załogi przebywają w miejscu wyznaczonym przez dowódcę /szkolenie, praca na sprzęcie, odpoczynek/ na lotnisku lub w jego pobliżu, aby mogły osiągnąć gotowość do startu w nakazanym czasie; start z gotowości bojowej nr 3 następuje po dowiezieniu pilotów i personelu technicznego do samolotów, specjalnie wydzielonym i przygotowanym do tego celu transportem /część personelu technicznego może dyżurować ciągle przy samolotach/, ubraniu się pilotów w ubiory wysokościowe, zajęciu miejsc w kabinach, uruchomieniu silników i wykołowaniu na pas startowy;

- gotowość bojowa nr 4 - samoloty przygotowane do lotu bojowego; załogi na zajęciach /w godzinach służbowych/ lub w miejscach zamieszkania; start następuje po dokonaniu czynności jak w gotowości bojowej nr 3 z tą tylko różnicą, że czas dowozu załóg do samolotów zwiększa się ze względu na miejsce ich przebywania, co wymaga również ustalenia odpowiednich sygnałów alarmowania /gotowość ta przewidziana jest głównie w celu organizacji dyżurów bojowych w okresie pokojowym/.

Załogi samolotów myśliwskich w okresie pokojowym pełnią dyżury w gotowości bojowej nr 2 i nr 4 w ramach systemu dyżurów bojowych wojsk OPK.

Przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku stosuje się wtedy, kiedy środki wykrywania i dowodzenia zapewniają wprowadzenie samolotów myśliwskich do walki na nakazanej rubieży, to znaczy kiedy spełniony jest warunek:

S PRW < S MRW

gdzie:  $S_{PRW}$  - odległość potrzebnej /nakazanej/ rubieży wprowadzenia do walki od osłanianego rejonu lub obiektu;

$S_{MRW}$  - odległość możliwej rubieży wprowadzenia do walki od osłanianego rejonu lub obiektu.

Na zależność stosowania tego sposobu działań od możliwości środków wykrywania i dowodzenia wskazuje wyraźnie wzór na obliczanie odległości możliwej rubieży wprowadzenia do walki:

$$S_{MRW} = \frac{D + d - V_c / t_{\Sigma} + t_{man} / + n \cdot S_H}{1 + n}$$

gdzie:

$D$  - odległość wykrycia celu powietrznego mierzona od lotniska startu;

$t_{\Sigma} = t_{pas} + t_H$ ;

$t_{pas}$  - czas od momentu wykrycia celu powietrznego do momentu startu samolotów myśliwskich;

$t_H$  - czas naboru wysokości;

$t_{man}$  - czas manewru w końcowej fazie naprowadzania dla wyjścia w tylną półsferę celu;

$n = \frac{V_c}{V_m}$  - stosunek prędkości lotu poziomego celu i samolotu myśliwskiego;

$S_H$  - droga naboru wysokości.

Charakterystyczny dla tego sposobu działań jest stosunkowo długi czas pasywny. W tej sytuacji, aby zapewnić wprowadzenie samolotów myśliwskich do walki na podejściach do bronionych obiektów /rejonów/, konieczne jest wykrywanie celów powietrznych na dużych odległościach. W obecnych warunkach, biorąc pod uwagę możliwości wojsk radiotechnicznych, uzyskiwanie informacji radiolokacyjnej z dużych odległości zapewniającej przechwytywanie ŚNP nieprzyjaciela z dyżurowania na lotnisku możliwe jest przede wszystkim:

a. W przypadku lotu celów powietrznych na wysokościach średnich i dużych.

b. W przypadku bazowania lotnictwa myśliwskiego OPK w głębi terytorium kraju co zapewnia możliwość uzyskania i wykorzystywanie informacji "od sąsiadów" /bez względu na wysokość lotu ŚNP/.

Na terytorium PRL warunki takie mają oddziały LM OPK bazujące w głębi obszaru kraju oraz na kierunku zachodnim, południowo-zachodnim i południowym, przy założeniu wykorzystania informacji z terytorium NRD i CSRS.

Największe trudności w przechwytywaniu ŚNP nieprzyjaciela z dyżurowania na lotnisku /na małych wysokościach/ mają oddziały lotnictwa myśliwskiego bazujące na kierunku północno-zachodnim /nadmorskim/ w pobliżu linii brzegowej oraz na innych kierunkach w pobliżu linii styczności bojowej<sup>x/</sup>. W tej sytuacji odległość informacji o wykrytych celach powietrznych zależy bezpośrednio od możliwości stacji radiolokacyjnych rozmieszczonych w rejonach bazowania oddziału<sup>xx/</sup> LM. Przy obecnych możliwościach wojsk radiotechnicznych wykrywania obiektów powietrznych na małych wysokościach jest to odległość rzędu 70-100 km. Uwzględnienie czasu obiegu informacji, podjęcia decyzji oraz startu samolotów myśliwskich z gotowości bojowej nr 1 pozwala przechwytywać cele powietrzne w rejonie lotnisk bazowania LM, natomiast z niższych stopni gotowości bojowej jedynie w głębi rejonu obrony.

Przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku nie zapewnia więc w tej sytuacji wykorzystania lotnictwa myśliwskiego OPK zgodnie z jego przeznaczeniem tzn. do zwalczania ŚNP nieprzyjaciela na dalekich podejściach do bronionych rejonów i obiektów. Z powyższych względów przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku podczas zwalczania ŚNP nieprzyjaciela na małych wysokościach i przy ograniczonym zasięgu informacji radiolokacyjnej stosuje się z zasady w połączeniu z innymi sposobami działań bojowych LM OPK.

x/ W czasie działań wojennych, w wyniku sukcesów lub niepowodzeń wojsk operacyjnych, położenie linii styczności bojowej może ulegać zmianie.

xx/ Na kierunku nadmorskim można zwiększyć zasięg wykrywania poprzez stosowanie dozorów radiolokacyjnych na okrętach.

Podstawowymi zaletami przechwytywania z dyżurowania na lotnisku są przede wszystkim:

1. Celowe i ekonomiczne wykorzystanie sił i środków.
2. Duża skuteczność zwalczania ŚNP nieprzyjaciela.

Celowe i ekonomiczne wykorzystanie sił i środków zapewnia się przez podejmowanie decyzji startu myśliwców na przechwytywanie dopiero po wykryciu celu powietrznego i przeanalizowaniu sytuacji powietrznej. Dyżurowanie na lotnisku w różnych stopniach gotowości bojowej umożliwia organizację wypoczynku składów osobowych oraz właściwo przygotowywanie załóg i sprzętu bojowego do kolejnych lotów bojowych. Ma to szczególne znaczenie w zapewnieniu zdolności oddziałów lotnictwa myśliwskiego OPK do prowadzenia długotrwałych działań bojowych.

Dużą skuteczność zwalczania ŚNP nieprzyjaciela zapewnia pełne radiolokacyjne zabezpieczenie przechwytywania z dyżurowania na lotnisku oraz ciągle dowodzenie samolotami myśliwskimi z ziemi. Ma to zasadniczy wpływ na dokładność naprowadzania, a tym samym na prawdopodobieństwo zniszczenia celu powietrznego. Ciągłość dowodzenia samolotami z ziemi pozwala na stosowanie tego sposobu działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy, a więc również wtedy, kiedy pilot nie ma możliwości wzrokowego obserwowania przestrzeni powietrznej.

Podstawową wadą tego sposobu działań bojowych jest stosunkowo długi czas pasywny, co ogranicza możliwości zwalczania ŚNP nieprzyjaciela, szczególnie na małych wysokościach.

Biorąc pod uwagę zalety przechwytywania z dyżurowania na lotnisku, należy stwierdzić, że jest to najbardziej celowy sposób działań LM podczas osłony obszaru kraju.

Z tego też względu w wojskach OPK dokonuje się ciągle szeregu przedsięwzięć technicznych, taktycznych i organizacyjnych, mających na celu zwiększenie zakresu możliwości jego stosowania.

Podstawowym przedsięwzięciem technicznym jest dążenie do zwiększenia zasięgu wykrywania celów powietrznych poprzez modernizację będących w wyposażeniu i wprowadzenie nowych typów stacji radiolokacyjnych.

Szereg przedsięwzięć zmierza z kolei do sprawnego i szybkiego wykorzystania informacji radiolokacyjnych, tzn. do

skracania czasu pasywnego. Do podstawowych przedsięwzięć skracających czas pasywny można zaliczyć:

- automatyzację i doskonalenie procesu dowodzenia, a w tym również zbieranie, opracowywanie, przekazywanie i zobrazowywanie informacji radiolokacyjnej na stanowiskach dowodzenia;

- start samolotów myśliwskich do lotu na przechwycenie natichmiaet po wykryciu celu powietrznego /oceny sytuacji i konkretyzacji decyzji dokonuje się w czasie startu i lotu samolotów w kierunku celu/;

- skracanie czasu startu poprzez dyżurowanie samolotów myśliwskich z pracującymi silnikami /jest to sposób bardzo nieekonomiczny, ale w okresach szczególnie napiętej sytuacji powietrznej może być stosowany/.

### 3.2. Przechwytywanie z dyżurowania w powietrzu

Przechwytywanie z dyżurowania w powietrzu polega na tym, że:

1. Samoloty myśliwskie startują do wyznaczonych stref dyżurowania w powietrzu jeszcze przed wykryciem celu powietrznego przez naziemne środki radiolokacyjne lub rozpoznanie powietrzne.

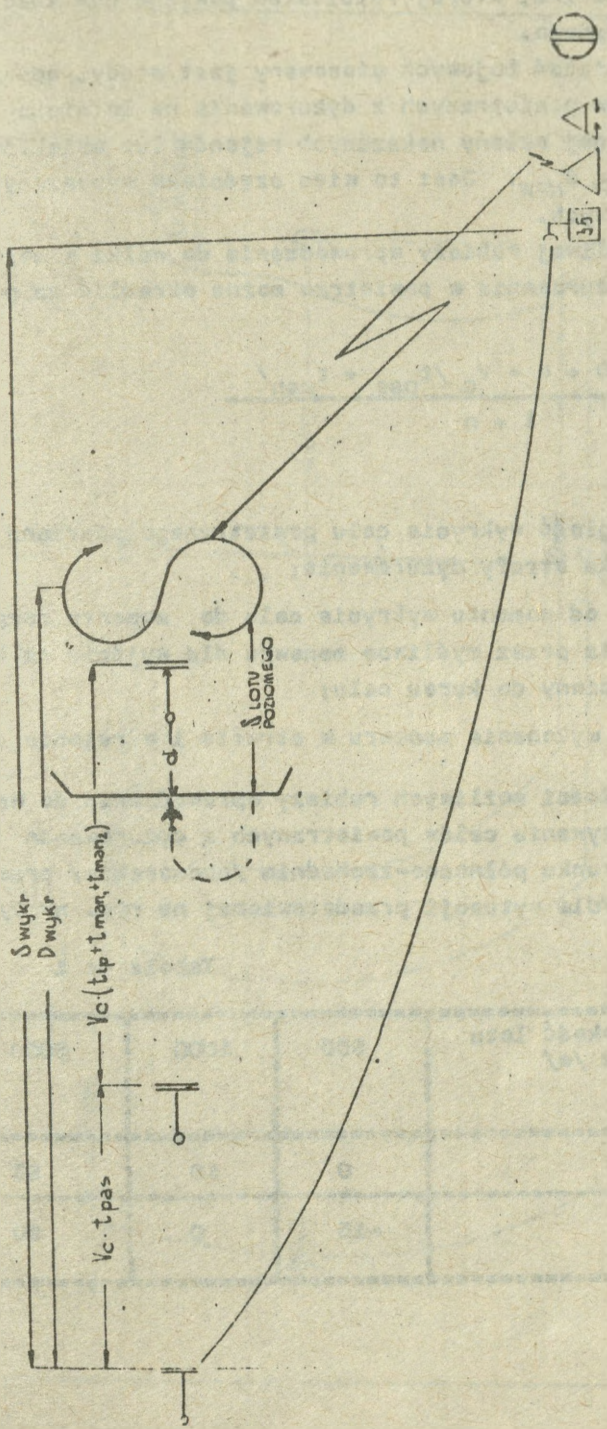
2. Po wykryciu celu powietrznego i podjęciu decyzji na SD samoloty są naprowadzane za pomocą naziemnych środków radiolokacyjnych.

Przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu /podobnie jak z dyżurowania na lotniaku/ odbywa się przy pełnym zabezpieczeniu przez naziemne środki radiotechniczne i wiąże się z szeregiem czynności zarówno personelu naziemnego, jak i latającego. Są to przede wszystkim:

- wykrycie celu powietrznego przez wojska radiotechniczne lub rozpoznanie powietrzne, ustalenie jego charakterystyki i przekazanie informacji do stanowisk dowodzenia lotnictwem myśliwskim;

- podjęcie na SD decyzji zniszczenia celu powietrznego;

- naprowadzanie samolotów myśliwskich przez wyznaczony punkt naprowadzania /wyprowadzenie na rubież wprowadzenia do walki/;



Rys.6. Przechwytywanie z dyżurowania w powietrzu.

- walka powietrzna, której rezultatem powinno być zniezczenie celu powietrznego.

Ten sposób działań bojowych stosowany jest wtedy, gdy przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania na lotnieku nie zapewnia skutecznej osłony nakazanych rejonów lub obiektów, tzn. gdy  $S_{PRW} > S_{MRW}$ . Jest to więc częściowo wymuszony sposób działań bojowych.

Położenie możliwej rubieży wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich z dyżurowania w powietrzu można określić za pomocą wzoru:

$$S_{MRW} = \frac{D + d - V_c / t_{pas} + t_{man}}{1 + n}$$

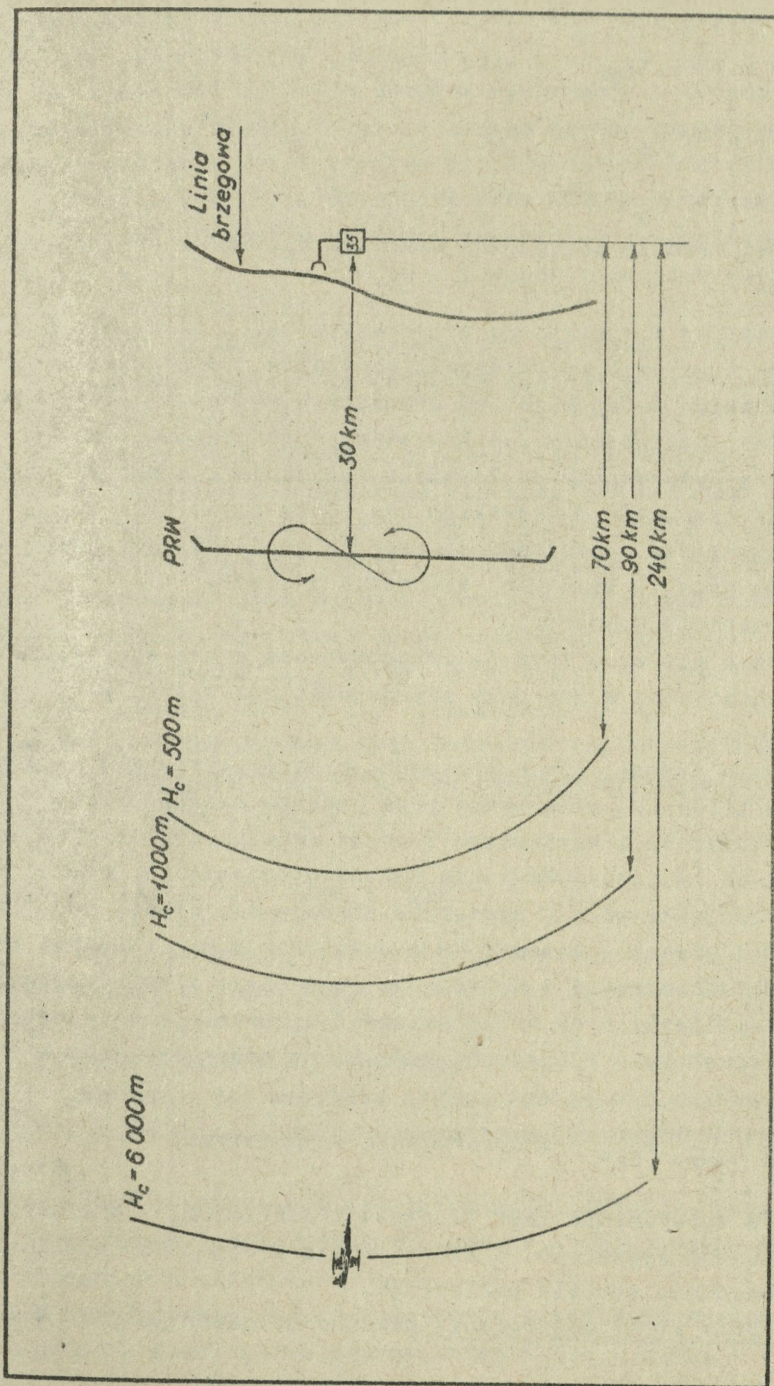
gdzie:

- D - odległość wykrycia celu powietrznego mierzona od środka strefy dyżurowania;
- $t_{pas}$  - czas od momentu wykrycia celu do momentu rozpoczęcia przez myśliwce manewru dla wyjścia na kurs przeciwny do kursu celu;
- $t_{man}$  - czas wykonania manewru w strefie i w rejonie celu.

Średnie odległości możliwych rubieży wprowadzenia do walki podczas przechwytywania celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu na kierunku północno-zachodnim /nadmorskim/ przedstawia tabela nr 1 /dla sytuacji przedstawionej na rys. nr 7/.

Tabela nr 1

Wysokość lotu celu /m/	500	1000	5000
Prędkość lotu /km/h/			
720	0	10	95
900	-15	0	80



Rys.7. Położenie strefy dyżerowania w stosunku do PRW 1 RLS.

Uwagi:

- $t_{pas} = 2 \text{ min}$ ,  $t_{man} = 2 \text{ min}$ .
- $n = 0,8$  przy  $V_C = 720 \text{ km/h}$
- $n = 0,9$  przy  $V_C = 900 \text{ km/h}$
- przyjęto średnie odległości wykrycia dla RLS typu P-35 i P-15.

Z tabeli nr 1 wynika, że przechwytywanie z dyżurowania w powietrzu umożliwi wprowadzenie samolotów myśliwskich do walki na dalekich podejściach do bronionych rejonów /obiektów/. Zwiększone możliwości w tym zakresie, w porównaniu z przechwytywaniem z dyżurowania na lotnisku, uzyskuje się dzięki temu, że załogi samolotów myśliwskich nie tracą czasu na:

- osiągnięcie odpowiedniego stopnia gotowości bojowej;
- uruchomienie silników, kołowanie i start;
- nabieranie wysokości;
- skraca się czas lotu na przechwycenie przez wysunięcie stref dyżurowania w kierunku prawdopodobnego nalotu ŚNP nieprzyjaciela.

Podobnie jednak, jak w przypadku przechwytywania z dyżurowania na lotnisku, stosowanie tego sposobu działań uzależnione jest od możliwości naziemnych środków zabezpieczenia, a w szczególności od zasięgu wykrywania ŚNP nieprzyjaciela. Inaczej mówiąc, przechwytywanie w powietrzu stosuje się wtedy, gdy nie ma możliwości przechwytywania ŚNP z dyżurowania na lotnisku oraz gdy środki dowodzenia i wykrywania zapewniają wprowadzenie samolotów myśliwskich do walki ze stref dyżurowania na nakazanych /potrzebnych/ rubieżach, tzn. kiedy spełniony jest warunek:

$$S_{PRW} \ll S_{MRW} \text{ /z dyżurowania w powietrzu/}$$

Strefa dyżurowania jest to część przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach, z której obszaru samoloty myśliwskie są naprowadzane na cele powietrzne.

Położenie stref dyżurowania powinno uwzględnić przede wszystkim:

1. Dogodne warunki przechwytywania ŚNP nieprzyjaciela na nakazanych /potrzebnych/ rubieżach.

2. Możliwości własnych środków wykrywania i dowodzenia.

Strefy dyżurowania rozmieszcza się na podejściach do osłanianych obiektów /rejonów/, na przewidywanych kierunkach nalotu ŚNP nieprzyjaciela. Odległość rozmieszczenia stref dyżurowania winna zapewnić możliwości wprowadzenia samolotów myśliwskich do walki na potrzebnych rubieżach z uwzględnieniem:

- prędkości lotu celu;
- możliwości środków wykrywania i naprowadzania;
- czasu potrzebnego na podjęcie decyzji przez odpowiedniego dowódcę;
- czasu wyjścia samolotu myśliwskiego na nakazaną rubież.

Strefę dyżurowania wyznacza się zawsze w zasięgu własnego radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania oraz w zasięgu środków łączności. Chodzi w tym przypadku o zapewnienie ciągłej obserwacji dyżurujących samolotów na wskaźnikach RLS oraz o utrzymanie z nimi dwustronnej łączności radiowej.

Możliwość wysunięcia strefy dyżurowania w stronę prawdopodobnego kierunku nalotu ŚNP nieprzyjaciela ograniczona jest zasięgiem radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania.

Minimalną odległość strefy od rubieży wykrycia celu powietrznego określa się wg wzoru:

$$S_{str} = V_c / t_{pae} + t_{man} / - d$$

Po wybraniu położenia strefy należy sprecyzować zagadnienia związane z organizacją i warunkami dyżurowania samolotów myśliwskich, tzn. ustala się:

- wymiary strefy dyżurowania;
- położenie jej względem prawdopodobnego kierunku nalotu;
- szerokość pasa przechwytywania celów powietrznych z danej strefy;
- ilość dyżurujących samolotów myśliwskich w danej strefie;
- wysokość i prędkość lotu, manewr i ugrupowanie samolotów myśliwskich w strefie.

Wymiary strefy dyżurowania winny umożliwiać myśliwcom lot po prostej przez okres przynajmniej 1,5 - 2 min., a także swo-

bodne wykonanie zakrętu na kurs przeciwny. Np. - jeżeli samoloty myśliwskie wykonują manewr po trasie prostokątnej o następujących parametrach: lot po prostej w ciągu 2 min. z prędkością 925 km/h i zakręt z kątem przechyłu  $45^{\circ}$  / $R = 7$  km/, gdzie długość jednego odcinka trasy wyniesie 46 km /16 km/min.  $\times 2 + 2 R$ /, to dla wykonania tego rodzaju manewru potrzebna jest strefa o długości 45-50 km i szerokości 15-20 km.

Mogą być również stosowane inne rodzaje manewru w strefie, jak lot po kręgu lub po trasie w postaci ósemki. Nie są one jednak korzystne, a przy tym bardziej męczące dla pilotów.

Dłuższy bok strefy wyznacza się prostopadle do przewidywanego kierunku nalotu ŚNP nieprzyjaciela.

Należy również dążyć do tego, aby strefy dyżurowania obejmowały całą szerokość osłanianego obszaru tak, aby cel powietrzny lecący po trasie przechodzącej między sąsiednimi strefami mógł być przechwycony przez samoloty myśliwskie dyżurujące w jednej z nich.

Wysokość i prędkość lotu w strefie dyżurowania ustala się z uwzględnieniem:

- zapewnienia możliwości stosowania najwygodniejszego manewru dla zaatakowania celów powietrznych /w zależności od warunków ich lotu/;

- zapewnienia nakazanej /lub możliwie najdłuższej/ długo-trwałości dyżurowania.

Różnice w wysokości lotu celu i samolotu myśliwskiego nie wywierają istotnego wpływu na położenie rubieży wyprowadzenia do walki. Wpółczesne samoloty myśliwskie mogą bardzo szybko zmieniać, a szczególnie zmniejszać wysokość. Praktycznie podczas przechwytywania celów nisko lecących wysokość zapewniająca samolotom myśliwskim zastosowanie manewru pionowego wynosi 3000-7000 m. Nie ma więc potrzeby dyżurowania na prawdopodobnych wysokościach lotu celów. Należy zawsze ustalać taką wysokość, która w miarę możliwości zapewni zarówno dogodne warunki przechwytywania ŚNP, jak i odpowiednią długotrwałość dyżurowania.

Prędkość lotu w strefie dyżurowania powinna zapewniać dogodne warunki manewru, a przede wszystkim szybkie wprowadzenie myśliwców do walki na nakazanej rubieży /krótki czas manewru

oraz rozpędzania samolotu do nakazanej prędkości wyjścia do ataku/.

Dyżerowanie w powietrzu może być również stosowane podczas zabezpieczenia działań bojowych innych rodzajów lotnictwa. Strefy dyżerowania rozmieszcza się wtedy z takim wyliczeniem, aby zapewnić przechwytywanie samolotów myśliwskich nieprzyjaciela na kierunkach podejścia do osłanianych samolotów własnych, zarówno na trasie lotu, jak i w rejonie celu /np. w rejonie de-santowania/.

Podstawowymi zaletami przechwytywania ŚNP nieprzyjaciela z dyżerowania w powietrzu są:

- duże możliwości wprowadzania samolotów myśliwskich do walki na dalekich podejściach do osłanianych rejonów /obiektów/;
- duża skuteczność zwalczania ŚNP nieprzyjaciela dzięki pełnemu zabezpieczeniu dyżerowania i przechwytywania przez środki radiotechniczne;
- możliwość stosowania tego sposobu działań w dowolnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy.

Podstawową wadą jest nieekonomiczne wykorzystanie sił, ponieważ:

- nie zawsze w czasie dyżerowania w powietrzu będą przelatywać w tym rejonie cele powietrzne;
- przelot celu powietrznego może nastąpić pod koniec dyżerowania samolotów myśliwskich;
- ten sposób działań wymaga dużej intensywności lotów bojowych, co powoduje zmęczenie pilotów i zużycie sprzętu bojowego oraz środków zabezpieczenia.

W związku z tym przechwytywanie z dyżerowania w powietrzu stosuje się w najważniejszych okresach działań bojowych, na podstawie oceny prawdopodobnego czasu i kierunku nalotu ŚNP nieprzyjaciela.

### 3.3. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych /patrolowanie/x/

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych jest to sposób działań bojowych polegający na tym, że samoloty myśliwskie samodzielnie, bez naprowadzania z ziemi, poszukują w wyznaczonym rejonie cele powietrzne i niszczą je. Działania te będą stosowane wtedy, gdy możliwości wykrywania nie zapewniają wprowadzania samolotów myśliwskich do walki na nakazanej rubieży oraz, gdy możliwości środków dowodzenia nie zapewniają kierowania /głównie naprowadzania/ załogami z ziemi.

Jest to więc również wymuszony sposób działań bojowych /obok dyżurowania w powietrzu/. Podstawowymi przyczynami powodującymi konieczność jego stosowania są:

- zakłócenia w kanałach dowodzenia i naprowadzania;
- konieczność działań samolotów myśliwskich w odległościach i na wysokościach, przy których środki radiotechniczne nie zapewniają ciągłej informacji o celach i samolotach własnych;
- ograniczone możliwości dowodzenia /naprowadzania/ samolotami w powietrzu w przypadku dużej ilości celów i samolotów własnych;
- całkowite naruszenie pola radiolokacyjnego.

Decyzję o działaniach bojowych sposobem patrolowania podejmuje się na podstawie analizy dotychczasowej i przewidywanej taktyki działań nieprzyjaciela.

Podejmując decyzję należy:

- określić /przewidzieć/ prawdopodobny rejon, czas, wysokość i kierunek lotu samolotów nieprzyjaciela;
- ocenić możliwości działań bojowych samolotów myśliwskich w zasięgu i poza zasięgiem własnego pola radiolokacyjnego, a w szczególności pola naprowadzania;
- określić rozmieszczenia i wymiary stref patrolowania;
- określić warunki działań sposobem samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów powietrznych, a mianowicie: liczbę samo-

x/ Patrolowanie jest w zasadzie tylko jedną z metod samodzielnego poszukiwania celów powietrznych. Ponieważ jednak w lotnictwie myśliwskim OPK jest to metoda podstawowa, dlatego przyjęto nazywać ten sposób działań bojowych w skrócie "patrolowaniem".

lotów, wysokość i prędkość lotu, manewr i ugrupowanie samolotów myśliwskich w danej strefie.

Rozmiezczenie i wymiary rejonu /strefy patrolowania/ samodzielnego poszukiwania zależne są od przewidywanego kierunku lotu celów powietrznych oraz liczby i możliwości manewrowych samolotów myśliwskich wydzielonych do patrolowania.

Strefa patrolowania może mieć kształt prostokąta, którego dłuższy bok położony jest równoległe lub prostopadle do prawdopodobnego kierunku lotu celów powietrznych /rys.8 i 9/. Poszukiwanie odbywa się w zasadzie wzdłuż dłuższego boku prostokąta.

Dłuższy bok strefy patrolowania z zasady powinien być prostopadły do przewidywanego kierunku nalotu ŚNP nieprzyjaciela.

Wielkość strefy patrolowania powinna umożliwiać patrolującym myśliwcom lot ze stałym kursem przez okres przynajmniej 2 min. /wzdłuż dłuższego boku/. Szerokość strefy nie powinna być większa niż cztery odległości wzrokowego wykrycia celu przy jednoczesnym zapewnieniu wykonywania zakrętów bez dużych przeciążeń.

Prędkość i wysokość lotu podczas patrolowania, podobnie jak podczas dyżurowania w powietrzu, winny zapewniać dogodne warunki szybkiego wykonania manewru i zaatakowania wykrytego celu.

Do patrolowania w jednej strefie wyznacza się z zasady klucz samolotów myśliwskich.

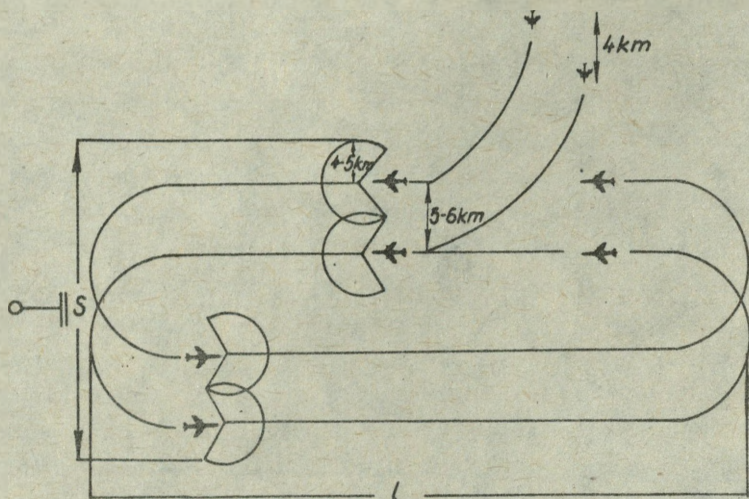
Podstawowe manewry, jakie stosuje klucz samolotów podczas patrolowania, mogą być następujące:

- lot w kolumnie /schodach/ samolotów po prostokącie lub po "ósemce" z kolejnym zakrętem /w tym samym miejscu/ lub z zakrętem jednoczesnym /wszyscy razem/;

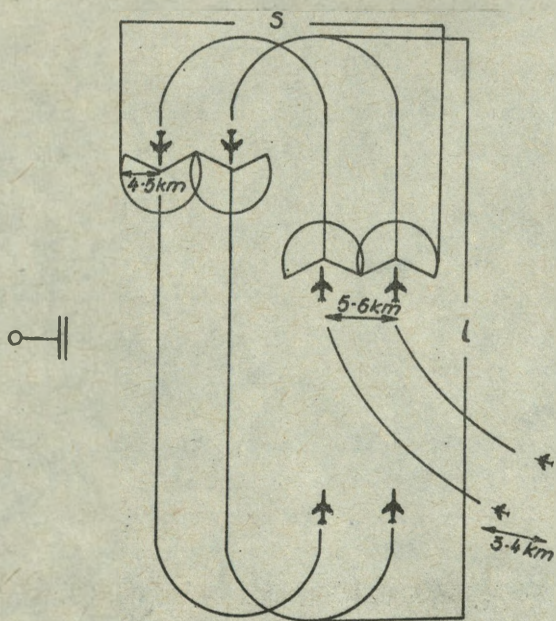
- lot po prostokącie z zachowaniem między samolotami odległości równych jednej czwartej obwodu trasy lotu /wymienione manewry przedstawione są na rys. nr 10-13/.

W sytuacji, kiedy dysponujemy dostateczną ilością samolotów myśliwskich, można wydzielać oddzielne grupy wykrywania i niszczenia celów powietrznych /rys.14/.

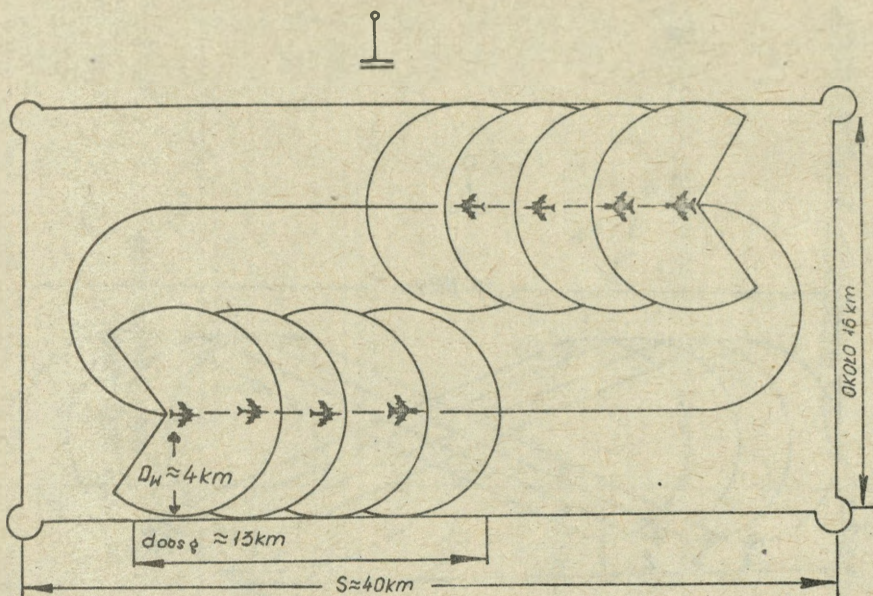
Grupa wykrywania wykonuje lot na przewidywanej wysokości lotu celu, z dogodną prędkością oraz z zastosowaniem manewru najwygodniejszego dla wykrycia celu.



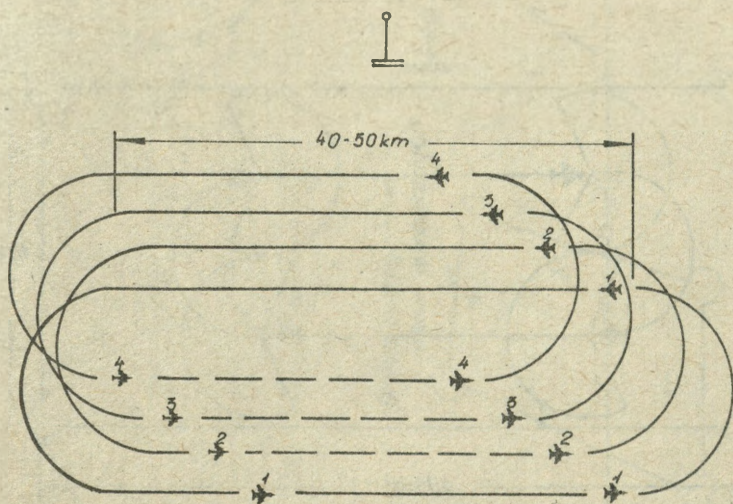
Rys.8. Poszukiwanie z kusem zgodnym i przeciwnym do prawdopodobnego kierunku lotu celów.



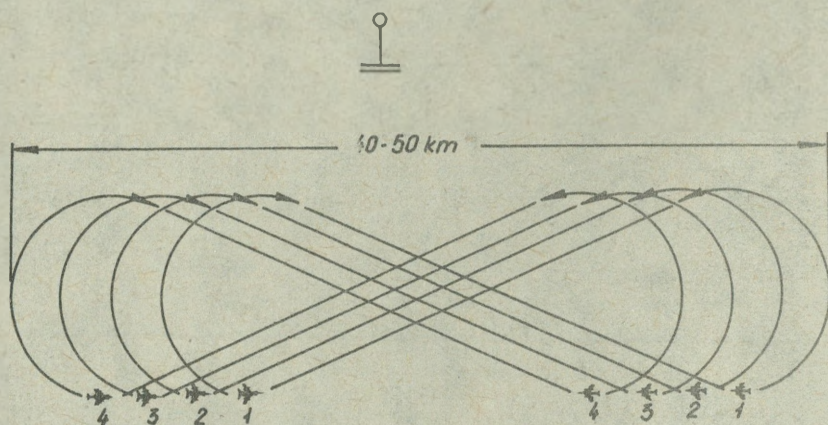
Rys.9. Poszukiwanie z kusem prostopadłym do prawdopodobnego kierunku lotu celów.



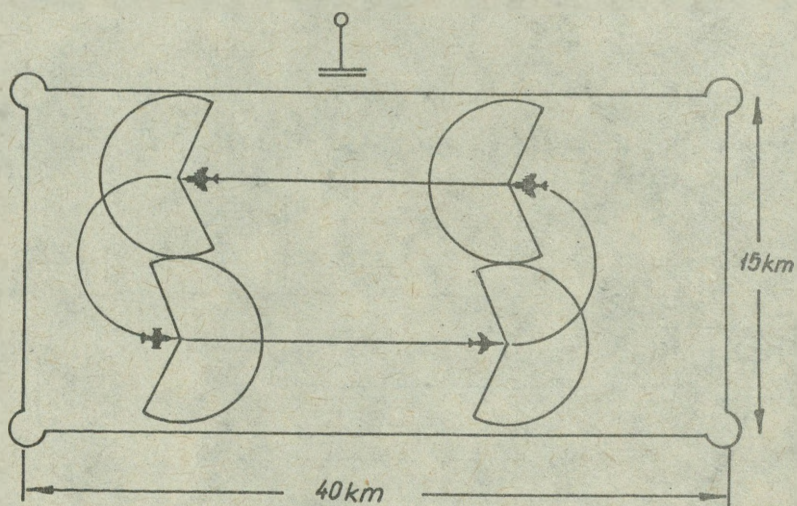
Rys.10. Lot po prostokącie z zakrętem kolejnym.



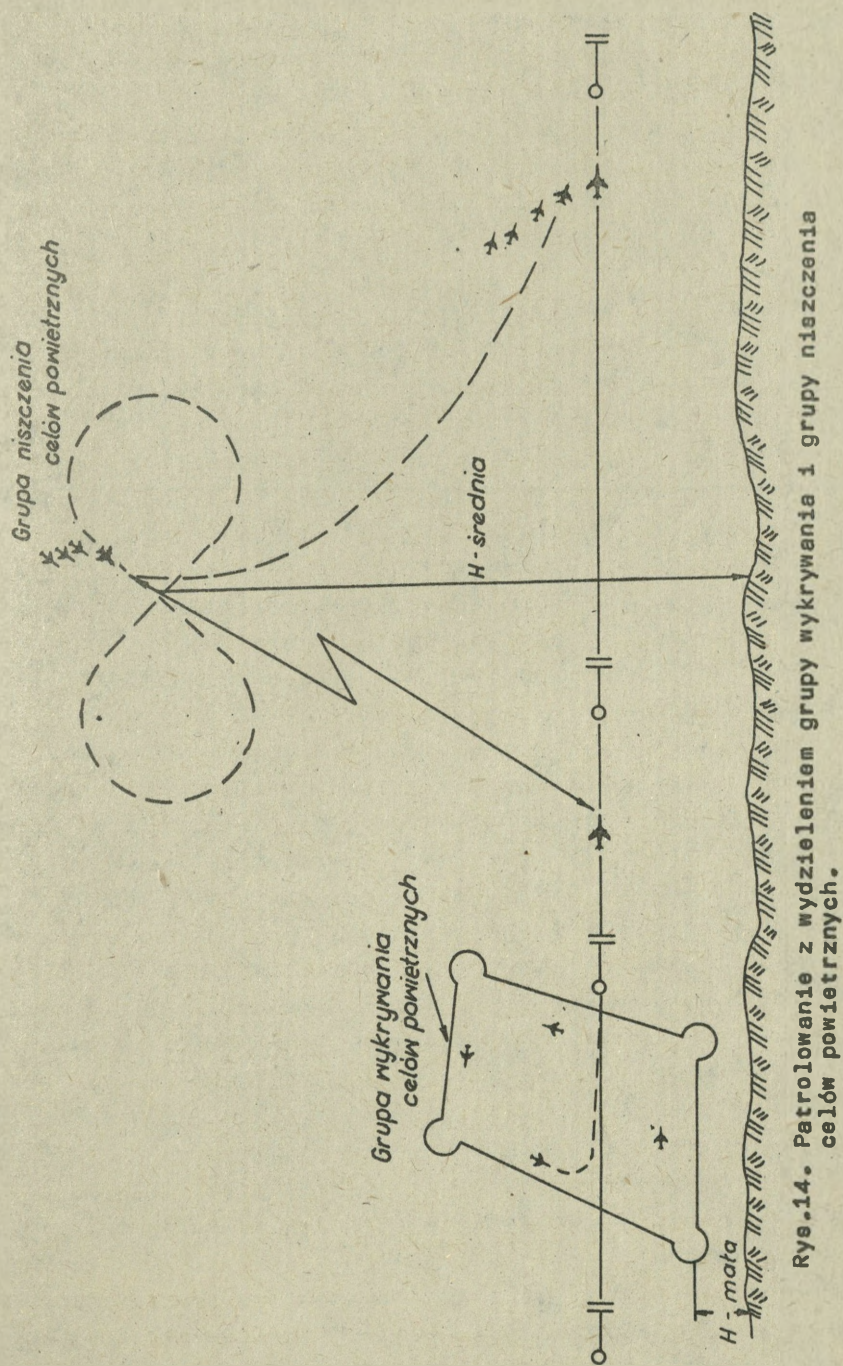
Rys.11. Lot po prostokącie z zakrętem jednoczesnym.



Rys.12. Lot po ósemce z zakretem jednocześnie.



Rys.13. Lot po prostokącie z zachowaniem między samolotami odległości równych jednej czwartej obwodu trasy lotu.



Rys.14. Patrolowanie z wydzieleniem grupy wykrywania i grupy niszczenia celów powietrznych.

Grupa niszczenia wykonuje lot na większej wysokości, w celu oszczędności paliwa i możliwości zastosowania manewru pionowego ze zwiększeniem prędkości.

Z chwilą wykrycia celu grupa wykrywania /wydzielony myśliwiec/ naprowadza grupę uderzeniową /poprzez przekazywanie informacji lub metodą liderowania/ na cel.

Jest to tzw. kombinowana metoda patrolowania i dyżurowania w powietrzu.

Ugrupowanie "kolumna" lub "schody" z jednoczesnym zakrętem należy stosować wówczas, kiedy zadaniem patrolujących myśliwców jest wykrywanie i niszczenie ŚNP nieprzyjaciela przelatujących przez strefę patrolowania.

Lot pojedynczych samolotów po prostokącie, z zachowaniem między samolotami odległości równych jednej czwartej obwodu trasy lotu, daje największe prawdopodobieństwo wykrycia ŚNP. Takie ugrupowanie winna stosować grupa samolotów, której głównym zadaniem jest wykrywanie celów powietrznych i naprowadzanie grupy uderzeniowej.

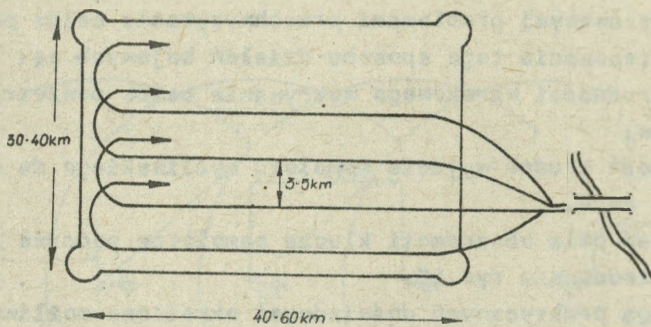
Ponadto, oprócz patrolowania, stosuje się również inne metody samodzielnego poszukiwania celów powietrznych, takie jak: przeczesywanie, zasłona i blokada /rys.15 a,b,c/.

Przeczesywanie wykonuje najczęściej klucz samolotów. Nad charakterystycznym obiektem orientacyjnym samoloty rozpoczynają lot po oddzielnych, równoległych trasach, odległych od siebie o 3-5 km. Po dolocie do granicy strefy piloci wykonują na komendę zakręt o  $180^{\circ}$  i kontynuują lot w kierunku przeciwnym aż do kolejnej komendy zakrętu o  $180^{\circ}$ .

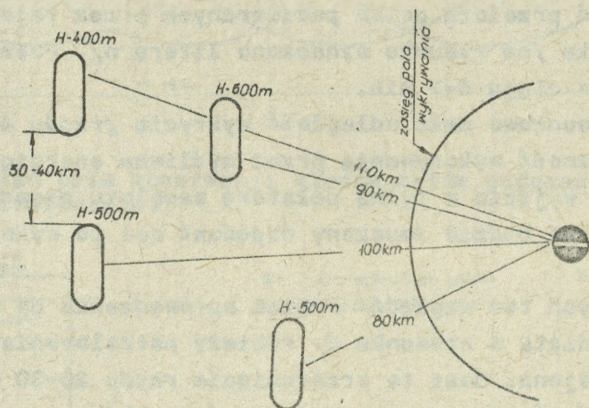
"Zasłonę" stosuje się na dużym obszarze przez wydzielenie kilku grup samolotów patrolujących w strefach rozmieszczonych w szachownicę. Poszczególne grupy urzutowuje się na różnych wysokościach i odległościach tworząc w całości tzw. "zasłonę".

"Blokada" polega na równomiernym rozmieszczeniu grup samolotów w strefach patrolowania, na określonej odległości i wysokości, w celu zamknięcia określonego kierunku operacyjno-powietrznego.

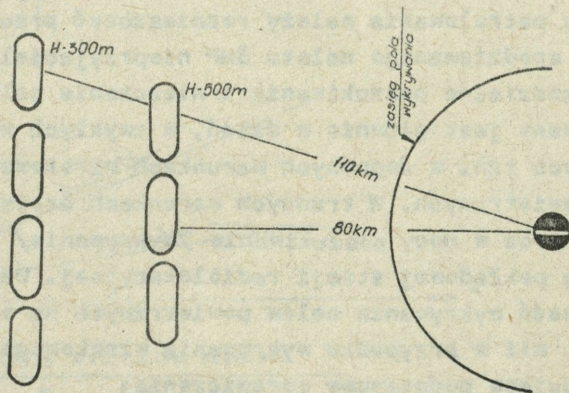
Zarówno zasłona, jak i blokada wymagają zaangażowania szczególnie dużej ilości sił i stosowane są w sytuacjach, kiedy dane o przygotowaniach lub locie nieprzyjaciela w kierunku danego rejonu obrony będą znane odpowiednio wcześniej.



a/ PRZECZESYWANIE



b/ ZASŁONA



c/ BLOKADA

Rys.15. Metody samodzielnego poszukiwania celów powietrznych.

Podstawowymi problemami przechwytywania celów powietrznych przy stosowaniu tego sposobu działań bojowych są:

- trudności wzrokowego wykrywania celów powietrznych przez pilotów;

- dość trudne wyjście samolotu myśliwskiego do ataku po wykryciu celu.

Układ pola obserwacji klucza samolotów podczas patrolowania przedstawia rys.16.

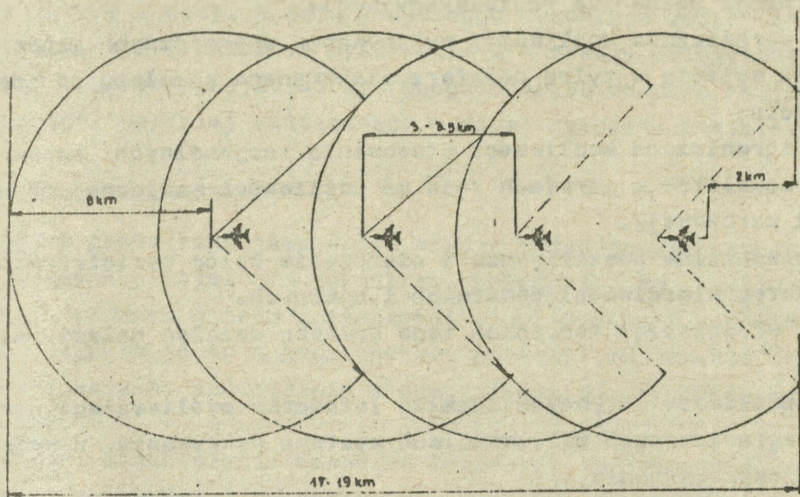
Drogę praktycznych doświadczeń określono możliwości samodzielnego poszukiwania celów powietrznych z samolotu MiG-21F-13. Wyniki pokazane są na wykresie /rys.17/. Do obliczeń przyjęto rejon o wymiarach 100x150 km, a jako jednostkę obliczeniową gęstość przelotu celów powietrznych przez rejon o wymiarach 10x10 km /na rysunku oznaczono literą n/. Poszukiwanie prowadzono w ciągu 6-7 min.

Stosunkowo mała odległość wykrycia /rzędu 4-8 km/ powoduje konieczność wykonywania przez myśliwce energicznych manewrów w celu wyjścia w tylną półsferę samolotu nieprzyjaciela. Często pilot będzie zmuszony dopędzać cel po wykonaniu manewru kursem.

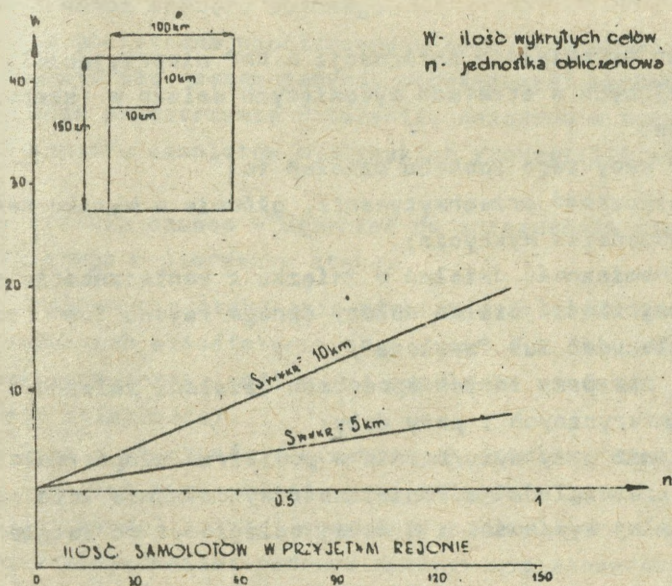
Z tych też względów rubież wprowadzenia do walki będzie przesunięta w stosunku do rubieży patrolowania w głąb osłanianego rejonu. Jest to przesunięcie rzędu 20-30 km. Żeby więc wprowadzać samoloty myśliwskie do walki na nakazanej rubieży, strefy patrolowania należy rozmieszczać przed tę rubieżę w kierunku spodziewanego nalotu ŚNP nieprzyjaciela.

Samodzielne poszukiwanie i niezczenie celów powietrznych stosowane jest głównie w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych tzn. w dogodnych warunkach wzrokowego wykrywania celów powietrznych. W trudnych warunkach atmosferycznych /w chmurach/ oraz w nocy poszukiwanie /wykrywanie/ jest możliwe za pomocą pokładowej stacji radiolokacyjnej. Daje to wprawdzie możliwość wykrywania celów powietrznych na odległościach większych, niż w przypadku wykrywania wzrokowego, występują jednak następujące podstawowe ograniczenia:

- mniejsze możliwości poszukiwania ciągłego i okrężnego /ze względu na określoną charakterystykę pokładowej RLS/;



Rys.16. Układ pola obserwacji klucza e-tów podczas patrolowania.



Rys.17. Zależność liczby wykrytych celów od wielkości rejonu poszukiwania.

- konieczność pilotowania wg przyrządów, co ogranicza czas obserwacji celownika radiolokacyjnego;

- ograniczone możliwości wykonywania energicznych manewrów w celu wyjścia w tylną półsferę atakowanego samolotu po jego wykryciu;

- ograniczone możliwości stosowania racjonalnych manewrów grup samolotów w strefach /nie ma możliwości wzajemnej obserwacji wzrokowej/.

Samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów powietrznych ma szereg właściwości dodatnich i ujemnych.

Do właściwości dodatnich tego sposobu działań należy zaliczyć:

- możliwość aktywnych działań lotnictwa myśliwskiego nawet przy ograniczonych możliwościach systemu wykrywania, dowodzenia i naprowadzania;

- możliwość działań na prawie pełny taktyczny promień działania bez względu na zasięg środków dowodzenia, co zwiększa możliwości zwalczania SNP nieprzyjaciela na małych wysokościach na podejściach do osłanianych rejonów;

- możliwość uzyskiwania informacji o SNP nieprzyjaciela od załóg patrolujących w strefach wysuniętych daleko w kierunku nieprzyjaciela.

Podstawowe wady tego sposobu działań to:

- mała skuteczność przechwytywania, głównie w wyniku małego prawdopodobieństwa wykrycia;

- mała ekonomiczność działań w związku z koniecznością wydzielania dużej ilości sił do osłony danego rejonu lub kierunku /np. "blokada" lub "zasłona"/;

- większa, niż przy innych sposobach działań, zależność od warunków atmosferycznych i pory doby;

- mniejsza niż przy dyżurowaniu w powietrzu długotrwałość patrolowania, ze względu na konieczność wykonywania lotu najczęściej na małej wysokości i w dużej odległości od lotniska.

x x x

Każdy z omówionych sposobów działań bojowych posiada określone zalety i wady. W celu pomyślnego wykonania zadań postawionych przed lotnictwem myśliwskim OPK należy umiejętnie je łączyć i umieć przejść od wybranego sposobu działań bojowych do innego, bardziej skutecznego w danej sytuacji powietrznej.

#### 4. WALKA POWIETRZNA

Walka powietrzna jest walką między pojedynczymi samolotami lub grupami samolotów w powietrzu, polegająca na połączeniu ognia i manewru w celu zniszczenia nieprzyjaciela powietrznego. Jest to jeden z podstawowych sposobów zwalczania ŚNP nieprzyjaciela, szczególnie w odniesieniu do lotnictwa myśliwskiego<sup>x/</sup>.

Ciągłe doskonalenie techniki lotniczej, zwiększenie prędkości i wysokości lotu samolotów, a także jakościowe zmiany środków rażenia i wyposażenia specjalnego samolotów myśliwskich wymagają ciągłego doskonalenia taktyki prowadzenia walk powietrznych oraz jej dostosowywania do aktualnych możliwości i właściwości sprzętu bojowego.

Walka powietrzna współczesnych samolotów myśliwskich charakteryzuje się następującymi, podstawowymi cechami:

a/ Dużą przestrzeń działania, związaną z dużymi promieniami manewru samolotów myśliwskich /zakręt lub manewr pionowy/.

b/ Krótkim czasem - dążeniem do zniszczenia nieprzyjaciela powietrznego w pierwszym ataku.

c/ Możliwością atakowania nieprzyjaciela powietrznego w różnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy /wyposażenie radioelektroniczne, możliwości odpalania pocisków raketowych z dużych odległości/.

d/ Dużą skutecznością stosowanych środków rażenia.

e/ Wysokimi wymaganiami wobec pilotów w związku z wykorzystywaniem skomplikowanej aparatury radioelektronicznej oraz dużymi przeciążeniami podczas wykonywania manewrów.

#### Rodzaje walk powietrznych

W zależności od liczby samolotów myśliwskich walki powietrzne dzielą się na pojedyncze i grupowe.

x/ "Mała encyklopedia wojskowa".

Pojedyncza walka powietrzna to walka jednego samolotu myśliwskiego z jednym lub kilkoma samolotami /aparataami latającymi/ nieprzyjaciela.

Grupowa walka powietrzna to walka grupy samolotów myśliwskich /pary, klucza lub więkazej/ z jednym lub grupę samolotów nieprzyjaciela przy zachowaniu współdziałania ogniowego między samolotami myśliwskimi.

W zależności od charakteru celu powietrznego rozróżnia się walki powietrzne z samolotami bombowymi, rozpoznawczymi, myśliwskimi, śmigłowcami. Oprócz tego samoloty myśliwskie mogą niszczyć w powietrzu samoloty - pociski oraz balony z aparaturą automatyczną.

W zależności od wysokości walki powietrzne dzielą się na:<sup>x/</sup>

- walki na małych wysokościach /do 1000 m/;
- walki na średnich i dużych wysokościach /do 12000 m/;
- walki w stratosferze /od 12000 m do wysokości pułapu praktycznego samolotów myśliwskich/;
- walki na wysokościach przekraczających pułap praktyczny samolotu myśliwskiego.

Oprócz tego rozróżnia się walki powietrzne w dzień i w nocy, przy widzialności wzrokowej celu i bez widzialności wzrokowej /w nocy, w chmurach/.

#### Wymagania stawiane walce powietrznej

W celu osiągnięcia zwycięstwa nad nieprzyjacielem w powietrzu od pilotów samolotów myśliwskich wymaga się wzechatronnego opanowania taktyki walki powietrznej, doskonałej znajomości właściwości bojowych swojego samolotu i zasad użycia środków rażenia, znajomości taktyki nieprzyjaciela, jego silnych i słabych stron, umiejętności wykorzystania właściwości bojowych własnego samolotu /jego silnych stron/ w różnych warunkach sytuacji powietrznej.

Ażeby osiągnąć zwycięstwo nad nieprzyjacielem w walce powietrznej należy spełnić szereg wymagań, z których zasadniczymi są:

-----  
x/ Jest to podział umowny, uzależniony głównie od właściwości manewrowych oraz możliwości zastosowania uzbrojenia samolotu myśliwskiego na danej wysokości.

- zdecydowanie zaczepny charakter działań;
- dążenie do zaskoczenia nieprzyjaciela;
- dokładne uzgodnienie działań i wzajemne wsparcie ogniowe.

Zaczepny charakter działań wynika z właściwości lotnictwa myśliwskiego, co zostało omówione w rozdziale I.

Zaskoczenie jest ważnym czynnikiem zapewniającym uchwycenie inicjatywy w walce powietrznej. Obok szybkości i ekrytości ataku, zaskoczenie osiąga się przez zastosowanie nowych i nieoczekiwanych manewrów taktycznych oraz przez zmylenie nieprzyjaciela co do czasu i kierunku ataków, ich liczby i ugrupowania bojowego.

Ze względu na ograniczony czas, jakim rozporządzają piloci samolotów myśliwskich w walce powietrznej z celami o dużych prędkościach lotu, niszczyć je należy przez użycie odpowiednich środków rażenia w pierwszym ataku.

Dokładne uzgodnienie działań między samolotami myśliwskimi i aktywne wzajemne wsparcie w walce powietrznej zapewnia potęgowanie wysiłku i zabezpiecza przed możliwymi atakami nieprzyjaciela.

Personel latający powinien ciągle dążyć do stosowania nowych, nieoczekiwanych przez nieprzyjaciela manewrów taktycznych. Pod pojęciem manewrów taktycznych należy rozumieć najkorzystniejsze, odpowiadające sytuacji i możliwościom samolotu myśliwskiego, sposoby wykonania poszczególnych etapów lotu bojowego. Manewry taktyczne samolotów myśliwskich mogą się charakteryzować:

- wykorzystaniem warunków atmosferycznych, słońca i innych cech maskujących w celu osiągnięcia zaskoczenia;
- sposobem wykonania ataków;
- sposobem użycia środków rażenia /np. odległość odpalenia/;
- prędkością zbliżania do celu;
- formą i parametrami ugrupowania bojowego itp.

#### Ugrupowanie bojowe samolotów myśliwskich

Ugrupowaniem bojowym nazywamy określone rozmieszczenie samolotów w grupach i grup samolotów względem siebie w powietrzu, w ustalonych odstępach i odległościach oraz urzutowanych

według wysokości, w celu zapewnienia warunków jak najlepszego wykonania zadania bojowego.

Wybór odpowiedniego w danej sytuacji ugrupowania bojowego wywiera poważny wpływ na rezultat walki powietrznej.

Rodzaj ugrupowania zależy od charakteru zadania bojowego, wysokości i prędkości lotu, stosowanego uzbrojenia, warunków atmosferycznych oraz etapu lotu bojowego. Inne ugrupowanie może być w czasie poszukiwania, inne podczas zbliżania do celu, a jeszcze inne podczas wykonywania ataków.

Mając na uwadze zapewnienie jak najlepszych warunków wykonania zadania bojowego /wykrycie i zniszczenie celu powietrznego/ podczas wyboru ugrupowania należy uwzględnić następujące wymagania:

- zachowanie wysokich właściwości lotno-taktycznych samolotów myśliwskich podczas lotów grupowych;
- zapewnienie warunków niezawodnego wykrycia nieprzyjaciela powietrznego i swobody manewru samolotów w grupie;
- zapewnienie wszystkim samolotom możliwości skutecznego wykorzystania uzbrojenia i wzajemnego współdziałania ogniowego w walce;
- dogodność dowodzenia i łatwość pilotowania w grupie.

#### Zachowanie wysokich właściwości lotno-taktycznych

Uwzględniając prędkościowe i wysokościowe osiągi samolotów nieprzyjaciela, zachodzi konieczność, aby samoloty myśliwskie działające w składzie grupy mogły wykonywać lot z prędkościami i na wysokościach zbliżonych do możliwości pojedynczego samolotu.

Zachowanie takich warunków lotu zapewniają ugrupowania bojowe w składzie małej liczby samolotów, tzn. pary i częściowo: klucza. Jest to więc wielkość grup typowa dla lotnictwa myśliwskiego OPK. W przypadku konieczności zwalczania większych grup samolotów nieprzyjaciela, samoloty myśliwskie mogą prowadzić działania w składzie kilku oddzielnych grup /np. par i kluczy/.

Średnio przyjmuje się, że lot pary samolotów w ugrupowaniu bojowym obniża prędkość o 3%, a pułap o 500 m w stosunku do możliwości pojedynczego samolotu.

### Zapewnienie warunków niezawodnego wykrycia celów powietrznych i swobody manewrów samolotów w grupie

Największe możliwości swobodnego wykonywania manewrów dają ugrupowania bojowe wąskie wzdłuż frontu i wyciągnięte w głąb. W czasie zakrętu lub innego manewru lot samolotu prowadzonego odbywa się po torze nieznacznie odbiegającym od toru lotu prowadzącego. Dzięki temu samoloty nie muszą w czasie manewru znacznie zmieniać prędkości w celu zachowania swojego miejsca w ugrupowaniu. Ułatwia to również zmianę miejsca w ugrupowaniu bojowym bez utraty z pola obserwacji prowadzącego.

Wąskie ugrupowania wzdłuż frontu i wyciągnięte w głąb ułatwiają więc prowadzonym zachowanie swojego miejsca w grupie oraz obserwację prowadzącego pod małym kątem z jednoczesną obserwacją przyrzędów w kabinie. Prostota techniki pilotowania i zachowania swojego miejsca w grupie umożliwia pilotom prowadzonych samolotów skupienie uwagi na aktywnej obserwacji przestrzeni powietrznej i poszukiwaniu celów powietrznych.

Doświadczalnie stwierdzono, że w 60% przypadków pierwszy wzrokowo wykrył nieprzyjaciela klucz samolotów mający ugrupowanie bojowe "ostry klin" i 26% klucz realizujący poszukiwanie w ugrupowaniu "front".

Istotne jest również zachowanie odpowiedniej odległości między samolotami w grupie. Ogólnie przyjmuje się, że w wąskim ugrupowaniu należy zachować odległość między samolotami w parze w granicach 200-300 m i między parami 300-400 m, z kątem obserwacji prowadzącego w granicach 20-25°.

### Zapewnienie wszystkim samolotom w ugrupowaniu bojowym skutecznego wykorzystania uzbrojenia

Jest to kolejne ważne wymaganie, które powinno być spełnione przy formowaniu ugrupowań bojowych. Należy zapewnić samolotom myśliwskim, wykonującym lot we wspólnym ugrupowaniu bojowym, dogodne warunki wykonywania jednoczesnych lub kolejnych ataków w walce powietrznej.

Sposób i warunki wykonywania ataków grupowych zostaną omówione w dalszej części rozdziału w pkt.4.2. /grupowa walka powietrzna/.

### Dogodność dowodzenia samolotami w grupie

Najłatwiej dowodzić w powietrzu parą samolotów, kiedy prowadzony wykonuje ściśle wszystkie manewry prowadzącego w ślad za nim. Zwiększenie liczby samolotów utrudnia dowodzenie.

Podczas dowodzenia 2-3 samolotami lub grupami samolotów dowódca wykonuje lot na czele ugrupowania, a prowadzony /lub prowadzona para/ powtarza w zasadzie manewry prowadzącego. Przy większej liczbie samolotów /grup/, aby obserwować całość ugrupowania, dowódca zmuszony jest wykonywać lot w jednej z grup zamykających.

### Podstawowe ugrupowania bojowe samolotów myśliwskich

Lotnictwo myśliwskie podczas wykonywania zasadniczych zadań bojowych stosuje następujące ugrupowania bojowe:

- luźne;
- zwarte;
- rozérodkowane.

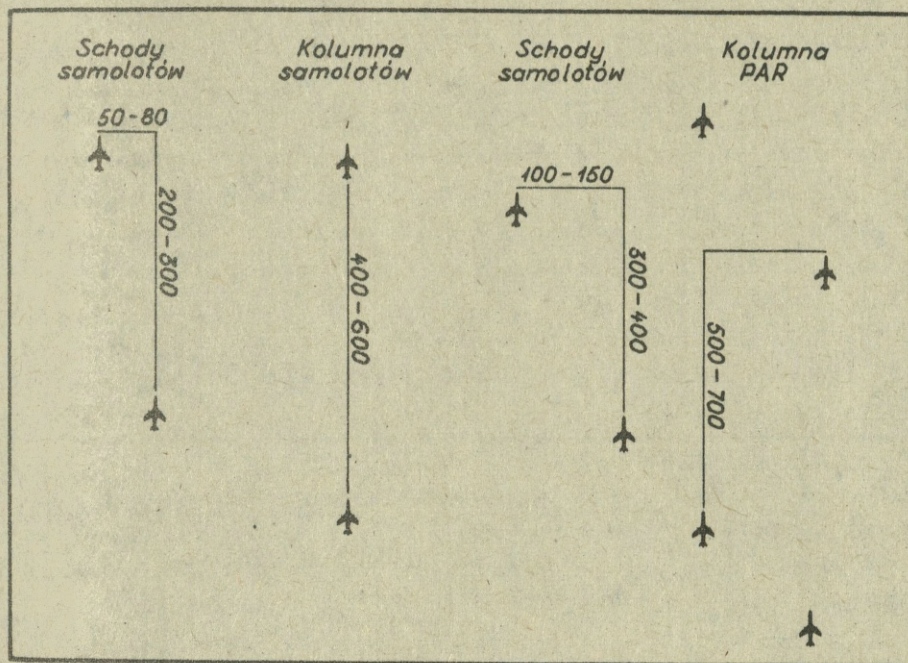
Ugrupowania luźne charakteryzują się zwiększonymi odstępami oraz dość dużymi odległościami między samolotami. Stosowane są najczęściej podczas przechwytywania celów powietrznych, a w szczególności podczas zbliżania i wykonywania ataków.

Zwarte ugrupowania bojowe charakteryzują się małymi odstępami i odległościami między samolotami i upodobiąją się do szyków defiladowych. Stosowane są rzadziej np. w czasie wykonywania ataków jednoczesnych.

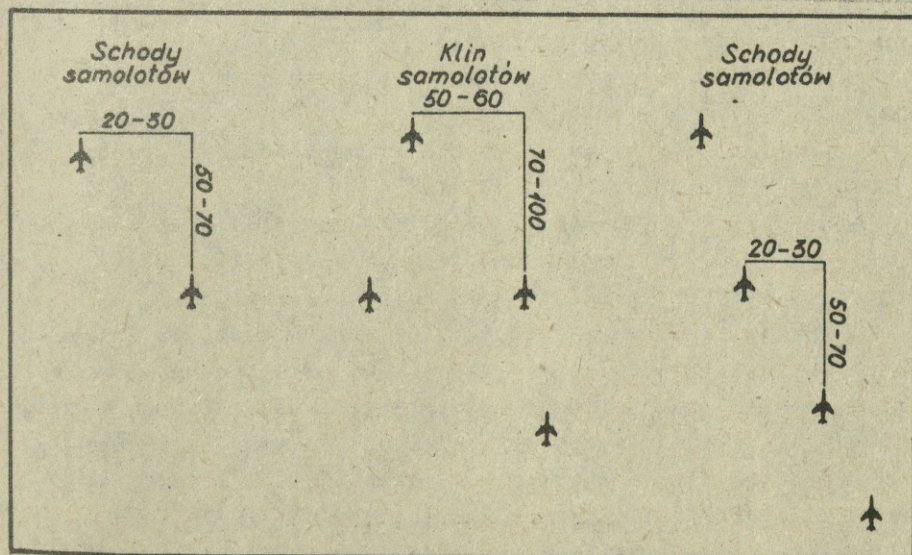
W ugrupowaniu rozérodkowanym poszczególne samoloty /grupy/ rozmieszczone są w przestrzeni powietrznej na dużych odległościach i odstępach, ale w zasadzie z zachowaniem łączności wzrokowej. Ugrupowanie takie nie jest typowe dla lotnictwa myśliwskiego OPK. Jest stosowane przy większej liczbie samolotów /dwa klucze, eskadra/ podczas osłony innych rodzajów lotnictwa, jak również w czasie działań szturmowych.

W zależności od przewidywanych warunków poszukiwania celów powietrznych i prowadzenia walki powietrznej samoloty myśliwskie mogą stosować następujące luźne ugrupowania bojowe /rys.18/:

- a/ Para samolotów:
  - schody samolotów - odstęp między samolotami 50-80 m; odległość 200-300 m, przenieżenie prowadzonego 5-10 m;
  - kolumna samolotów - odległość między samolotami 400-600 m.



Rys.18. LUŻNE UGRUPOWANIA BOJOWE.



Rys.19. ZWARTE UGRUPOWANIA BOJOWE.

b/ Klucz samolotów:

- schody samolotów - odstęp między parami 100-150 m, odległość 300-400 m, przeniżenie prowadzonej pary do 20 m;
- kolumna par - odległość między parami 500-700 m.

Po wykryciu celu powietrznego podstawowym wymaganiem staje się skuteczne wykorzystanie uzbrojenia przez samoloty będące w danym ugrupowaniu bojowym. W walce powietrznej z celem grupowym mogą być stosowane ataki jednoczesne w zwartym ugrupowaniu bojowym /rys.19/:

a/ Para samolotów:

- schody samolotów - odległość między samolotami 50-70 m, odstęp 20-30 m.

b/ Klucz samolotów:

- klin samolotów - odległość między parami 70-100 m; odstęp 50-60 m;
- schody samolotów - odległość między parami 50-70 m, odstęp 20-30 m.

Dla samolotów z uzbrojeniem artyleryjskim podane parametry ugrupowań bojowych umożliwiają każdemu pilotowi wykonanie indywidualnego celowania i prowadzenia ognia do atakowanego celu. Kolejne ataki wykonuje się w luźnym ugrupowaniu bojowym przy zwiększonych odległościach:

- dla samolotów z uzbrojeniem artyleryjskim od 600 do 2000 m;
- dla samolotów uzbrojonych w kierowane pociski rakietowe od 2000 do 3000 m.

Zawsze jednak ugrupowanie własnych samolotów myśliwskich należy dostosowywać do ugrupowania nieprzyjaciela. Dlatego podanych wielkości nie należy traktować jako stałych.

Po wykonaniu zadania bojowego, podczas powrotu na lotnisko, zmniejszają się wymagania w stosunku do ugrupowania bojowego. Można stosować wtedy ugrupowania szersze wzdłuż frontu w celu zapewnienia wzajemnej obserwacji tylnej półsfery np. /rys.20/:

- front samolotów - odstępy w parze 100-200 i odległość 20-50 m z przeniżeniem prowadzonego 5-10 m;
- w kluczu - odstęp między parami 200-400 m, odległość 50-100 m, a przeniżenie prowadzonej pary 20 m.

Przy stosunkowo małych prędkościach lotu, na przykład w czasie patrolowania w powietrzu, odstępy i odległości między samolotami mogą być większe w zależności od stosowanego manewru i organizacji poszukiwania /rys.21/.

Podczas przechwytywania celów powietrznych na małych wysokościach, przy formowaniu ugrupowań bojowych, należy pamiętać również o warunkach bezpieczeństwa. Stosuje się z zasady ugrupowania luźne przy zachowaniu przewyższenia przez prowadzonych. Na małych wysokościach działania bojowe prowadzi się w zasadzie grupami nie większymi niż para samolotów. Ugrupowanie pary powinno być głębokie, np. odstęp między samolotami 30-40 m, a odległość 70-100 m z przewyższeniem prowadzonego do 20 m.

Właściwości lotów w stratosferze i na wysokościach bliskich pułapowi samolotu poważnie ograniczają możliwości wykonywania lotów grupowych. Charakterystycznymi cechami lotu na tych wysokościach są:

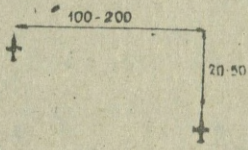
- zmniejszenie zakresu prędkości lotu;
- zmniejszenie możliwości manewrowych samolotu;
- pogorszenie stateczności i sterowności samolotu.

Na wysokościach tych stosuje się więc małe grupy samolotów /w zasadzie parę/ w luźnym ugrupowaniu bojowym rozciągniętym w głęb.

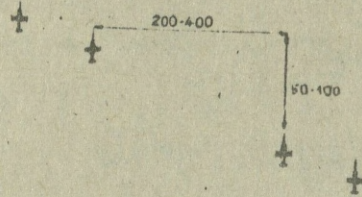
Działania bojowe w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych ograniczają również skład bojowy działających samolotów do pary lub pojedynczego samolotu. Para samolotów może wykonywać lot w ugrupowaniu bojowym /tzw. "łańcuch radiolokacyjny"/ przy wykorzystaniu celownika radiolokacyjnego. Jest to ugrupowanie w kolumnie samolotów przy odległości między samolotami 3-5 km. Prowadzony obserwuje prowadzącego na ekranie celownika radiolokacyjnego.

Jak widać z podanych przykładów, rozpiętości odległości i odstępów między samolotami wahają się w różnych warunkach od 20 m do 3-5 km. Wybór odpowiedniego ugrupowania bojowego każdorazowo musi więc być dostosowany do sytuacji i warunków w jakich samoloty myśliwskie prowadzą walkę powietrzną.

FRONT SAMOLOTÓW

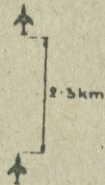


FRONT PAR

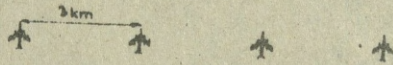


Rys.20. Luźne ugrupowania bojowe /powrót na lotnisko/.

KOLUMNA SAMOLOTÓW



FRONT SAMOLOTÓW  
/PRZECIESYWANIE/



Rys.21. Ugrupowania bojowe stosowane podczas patrolowania.

#### 4.1. Etapy walki powietrznej

Walkę powietrzną z reguły poprzedza poszukiwanie celu powietrznego. Od czynności tej w poważnym stopniu zależy ostateczny rezultat walki.

##### Poszukiwanie

Jest to aktywna działalność pilota mająca na celu wykrycie we właściwym czasie celu powietrznego oraz zabezpieczenie własnego samolotu przed atakami ze strony samolotów myśliwskich nieprzyjaciela.

Obecnie pilot prowadzi poszukiwanie z pomocą naziemnych środków dowodzenia i naprowadzania. Podczas naprowadzania powstają jednak błędy, które powodują, że nie zawsze następuje wyprowadzenie samolotu na pozycję wyjściową do ataku. Z tego też względu naprowadzanie z ziemi nie wyklucza konieczności poszukiwania celu powietrznego za pomocą pokładowych urządzeń technicznych i wzrokowo. Podczas przechwytywania celów powietrznych z patrolowania poszukiwanie odbywa się w zasadzie wyłącznie wzrokowo.

Podczas poszukiwania każdy z przeciwników dąży do tego, aby jako pierwszy wykryć cel, osiągnąć zaskoczenie i zająć bardziej dogodną pozycję do ataku. W związku z powyższym należy przestrzegać pewnych warunków, które ułatwiają wykrycie celu powietrznego.

##### Poszukiwanie w zwykłych warunkach atmosferycznych /wzrokowo/

Samoloty myśliwskie powinny dążyć do zajęcia pozycji względem nieprzyjaciela od strony słońca. Ułatwia to nie tylko wykrycie celu, lecz pozwala na maskowanie własnych samolotów.

Należy dążyć do wykrycia celu pod określoną sylwetką. Zwiększenie sylwetki celu zwiększa odległość wykrycia, w przybliżeniu według następującej zależności:

$$D_R = D_0 / 1 + R_c /$$

gdzie:  $D_R$  - przybliżona odległość wykrycia samolotu lecącego pod sylwetką większą od 0/4;

$D_0$  - odległość wykrycia celu pod sylwetką 0/4;

$R_c$  - sylwetka celu.

Z praktyki otrzymano następujące wyniki, obrazujące wpływ sylwetki celu na odległość wzrokowego wykrycia samolotów myśliwskich i bombowych w czasie lotu bez hełmofonu /tabela nr 2/.

Tabela nr 2

Typ samolotu	Sylwetka celu	Średnia odległość wykrycia km
Samolot myśliwski	0/4	4-5
Samolot myśliwski	3/4	9-10
Samolot bombowy	0/4	5-6
Samolot bombowy	3/4	10-12

Należy unikać lotu w warunkach inwersyjnych, ponieważ powstają tzw. "emugi" - co demaskuje miejsce znajdowania się samolotów myśliwskich.

Podczas poszukiwania nad chmurami lot wykonuje się powyżej prawdopodobnej wysokości lotu samolotów nieprzyjaciela, ponieważ są one dobrze widoczne z góry na tle chmur. Z tych samych powodów lot pod chmurami należy wykonywać poniżej prawdopodobnej wysokości lotu celu.

#### Poszukiwanie za pomocą urządzeń radiolokacyjnych

Specyfika poszukiwania za pomocą pokładowych urządzeń radiolokacyjnych wynika z ich możliwości i warunków lotu.

Odległość wykrycia nieprzyjaciela powietrznego za pomocą celownika radiolokacyjnego znacznie przekracza odległości wykrycia wzrokowego.

Poszukiwanie za pomocą celownika radiolokacyjnego posiada szereg cech specyficznych:

- większa odległość wykrycia celu w porównaniu do poszukiwania wzrokowego, ale mniejsze możliwości poszukiwania ciągłego i okrężnego;

- lot wg przyrządów ogranicza pilotowi czas obserwacji celownika radiolokacyjnego;

- utrudnione zachowanie skrytości podejścia, ponieważ na samolotach nieprzyjaciela mogą znajdować się odbiorniki, które

są w stanie wykrywać energię elektromagnetyczną promieniowaną przez nadajnik pokładowej stacji radiolokacyjnej. Na tej podstawie nieprzyjaciel otrzymuje sygnał o zbliżającym się myśliwcu.

Z tych też względów na pierwszym etapie lotu na przechwycenie pilot tylko okresowo obserwuje przestrzeń powietrzną za pomocą stacji radiolokacyjnej i ściśle utrzymuje warunki lotu nakazane przez stanowisko dowodzenia /punkt naprowadzenia/. W miarę zbliżania się do celu /o czym informuje go nawigator naprowadzenia/ ześrodkowuje uwagę na obserwacji wskaźnika pokładowej stacji radiolokacyjnej.

Aby zapewnić skrytość podejścia należy na pierwszym etapie wykonywać lot z wyłączonym wysokim napięciem celownika radiolokacyjnego. Po zbliżeniu się do nieprzyjaciela na odległość niezawodnego wykrycia pilot /na sygnał z SD/ włącza wysokie napięcie i poszukuje za pomocą celownika radiolokacyjnego. Początkowa odległość poszukiwania radiolokacyjnego  $D_{pr}$  może być określana wg następującego wzoru:

$$D_{pr} = D_{max} + V_D / t_{man} + t_{cel} /$$

gdzie:  $D_{max}$  - maksymalna odległość odpalania pocisków rakietowych;

$V_D$  - prędkość zbliżania samolotu myśliwskiego do celu;

$t_{man}$  - czas manewru dla uchwycenia celu;

$t_{cel}$  - czas celowania.

Aby wprowadzić cel w strefę uchwycenia celownika radiolokacyjnego potrzeba średnio 15-20 sek. i na wykonanie celowania 5-10 sek.

Wielkości te będą znacznie większe w odniesieniu do celu manewrującego. Wysokie napięcie w celowniku radiolokacyjnym należy w tym przypadku włączać na większej odległości od celu.

Zwiększenie odległości włączenia celownika /D/ może być określone według następującego wzoru:

$$D = V_D \cdot \Delta t_{man, cel} + V_y / t_{wys} + t_{opóź} /$$

- gdzie:  $\Delta t_{man, cel}$  - zwiększenie czasu potrzebnego na manewr i celowanie;
- $V_y$  - prędkość pionowa podczas manewrowania wysokością;
- $t_{wys}$  - czas określenia wysokości lotu celu przez nawigatora naprowadzania;
- $t_{opóż}$  - czas opóźnienia wykonania przez pilota komendy przekazanej z SD.

Doświadczenia praktyczne wykazują, że czas manewru i celowania do celu manewrującego wzrasta średnio o 15 sek., czas określenia wysokości lotu celu przez nawigatora naprowadzania - 10 sek. i czas opóźnienia wykonania komendy przez pilota - 5 sek.

Podczas lotu w składzie grupy efektywność poszukiwania zapewnia się przede wszystkim przez:

- odpowiednie ugrupowanie samolotów;
- wyznaczenie sektorów obserwacji poszczególnym pilotom ze składu grupy.

Każdemu pilotowi wyznacza się zasadnicze i dodatkowe sektory obserwacji w zależności od zajmowanego miejsca w ugrupowaniu bojowym. Poszukiwanie w przedniej półsferze z zasady prowadzi dowódca grupy /prowadzący/. Prowadzeni powinni prowadzić poszukiwanie głównie w kierunkach strony zewnętrznej ugrupowania bojowego.

We wszystkich przypadkach, kiedy pozwalają na to warunki atmosferyczne należy łączyć poszukiwanie radiolokacyjne z poszukiwaniem wzrokowym. Personel naziemny /nawigatorzy naprowadzania/ powinni tak dobierać warunki lotu myśliwca na przechwycenie, aby zapewnić pilotowi wyjście na pozycję najdogodniejszą do wykrycia celu powietrznego na ekranie celownika radiolokacyjnego lub wzrokowo.

Poszukiwanie nie dotyczy bezpośrednio walki powietrznej /nie jest jej etapem/, lecz od jego wyników zależy w znacznym stopniu ostateczny rezultat tej walki, jak również w ogóle prawdopodobieństwo jej prowadzenia.

#### 4.1.1. Zbliżanie

Zasadniczymi etapami walki powietrznej są /rys.22/:

- zbliżanie;
- atak.

Zbliżanie jest pierwszym etapem walki powietrznej i polega na manewrze samolotu myśliwskiego wykonywanym od chwili wykrycia celu powietrznego aż do zajęcia pozycji wyjściowej do ataku lub bezpośrednim zajęciu pozycji wyjściowej do ataku /w zależności od dokładności naprowadzenia z ziemi/.

Jest to bardzo ważny etap walki powietrznej, w procesie którego samolot myśliwski powinien w jak najkrótszym czasie i w sposób skryty zająć najwygodniejszą pozycję do wykonania ataku.

Skrytość osiąga się przez podejście do nieprzyjaciela od strony sektorów słabo przez niego obserwowanych, wykonywanie zbliżenia od strony słońca, z wykorzystaniem chmur, włączanie wysokiego napięcia celownika radiolokacyjnego na określonych odległościach oraz wykonanie manewru zbliżenia w możliwie najkrótszym czasie.

Manewr w czasie zbliżania powinien być możliwie najprostszy, ponieważ jego skomplikowanie powoduje stratę czasu, zwłaszcza kiedy lot wykonywany jest w składzie grupy samolotów myśliwskich.

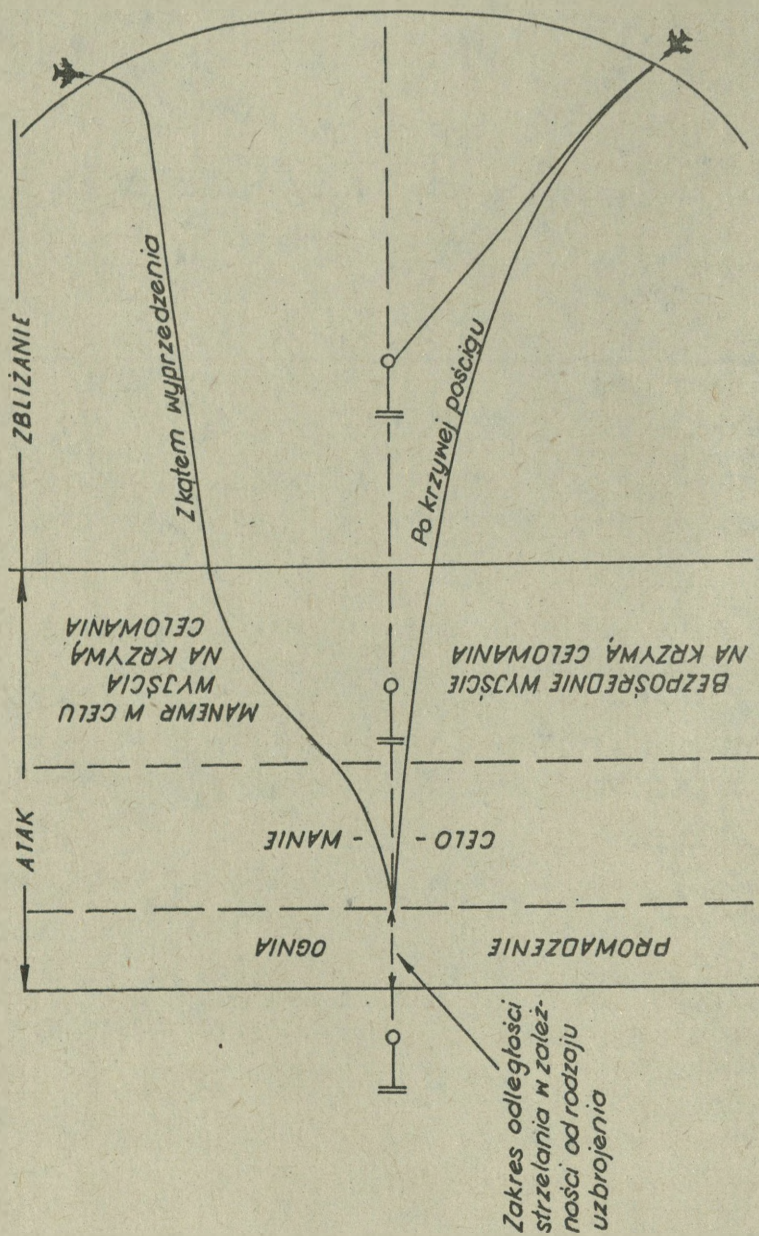
Ugrupowanie bojowe samolotów myśliwskich /pary, klucza/ w czasie zbliżania powinno być takie, jak na pozycji wyjściowej do ataku. Chodzi o to, aby cały manewr zbliżenia wykonywać bez zmiany ugrupowania bojowego, co również skraca jego czas.

Pilot samolotu myśliwskiego po wykryciu nieprzyjaciela powinien:

- rozpoznać nieprzyjaciela;
- ocenić sytuację powietrzną i podjąć decyzję dotyczącą sposobu wykonania manewru w czasie zbliżenia i ataku;
- szybko i prawidłowo wykonać manewr zbliżenia.

Rozpoznanie wzrokowe samolotów nieprzyjaciela wykonuje się na podstawie ich wyglądu zewnętrznego /charakterystycznych cech konstrukcyjnych/.

Obecnie, gdy odległość zastosowania uzbrojenia samolotów myśliwskich w wielu przypadkach przekracza odległość rozpoznania wzrokowego, należy wykorzystywać do tego celu pokładowe techniczne środki rozpoznania w połączeniu z informacją otrzymaną z naziemnego SQ.



Rys.22. Etapy walki powietrznej.

Samoloty, które nie zostały rozpoznane należy przyjmować jako samoloty nieprzyjaciela aż do czasu ustalenia ich przynależności państwowej.

Prędkość zbliżania powinna zapewnić:

- duże prawdopodobieństwo wyjścia do ataku;
- wysokie tempo prowadzenia walki powietrznej;
- sprzyjające warunki wykonania ataku.

Do chwili uchwycenia celu przez celownik radiolokacyjny prędkość zbliżania dla samolotu MiG-21 nie powinna przekraczać 300-400 km/h, ponieważ pilotowi może nie wystarczyć czasu na wykonanie celowania i prowadzenia ognia. Z drugiej strony mała prędkość zbliżania /poniżej 100 km/h/ zwiększa czas ataku i ogranicza odległość odpalania kierowanych pocisków rakietowych.

Obliczenia teoretyczne i loty doświadczalne wskazują, że najbardziej racjonalne prędkości zbliżania /przy wykryciu celu w odległości 6-8 km/ mieszczą się w granicach 150-300 km/h. Podczas zbliżania do celu manewrującego prędkość ta wynosi 200-300 km/h.

Natomiast dla samolotów MiG-23, podczas wykonywania ataków z przedniej półsfery, prędkość zbliżania może być równa lub bliska sumie prędkości samolotu myśliwskiego i celu. Podobnie jednak, jak w odniesieniu do ataków z tylnej półsfery konieczne jest zachowanie warunku początkowej odległości pozukiwania radiolokacyjnego  $D_{pr}$ , tzn.:

$$D_{pr} = D_{max} + v_D / t_{man} + t_{cel}$$

Ze względu na duży zasięg odpalania pocisków rakietowych z przedniej półsfery oraz duże prędkości zbliżania, poszukiwanie wzrokowe w tych warunkach jest prawie niemożliwe.

Zbliżanie do celu może być wykonywane różnymi sposobami:

- po krzywej pościgu;
- na kursach zgodnych i przeciwnych równoległych;
- z kątem wyprzedzenia.

#### Zbliżanie po krzywej pościgu

Istotą zbliżania po krzywej pościgu polega na tym, że pilot ciągle skierowuje osź podłużną samolotu /wektor prędkości

lotu samolotu/ na cel, co prowadzi do wykonywania lotu po torze krzywoliniowym, zapewniającym wyprowadzenie samolotu pod sylwetkę O/4 w stosunku do celu /rys.23/.

Przy takim sposobie wykonywania lotu przedłużeniem zbliżenia jest krzywa celowania. Dużą zaletę zbliżenia po krzywej pościgu jest prostota jego wykonania.

Sposób ten stosuje się podczas ataków z tylnej półsfery w czasie lotu na różnych wysokościach /poza bliskimi pułapami samolotu/, przy początkowych sylwetkach celu nie więkzych niż 2/4 oraz przy stosunkowo dużej prędkości zbliżenia /nie mniejszej niż 200 km/h/.

Charakterystyczną właściwością lotu po krzywej pościgu jest ciągła zmiana kąta przechyłu samolotu myśliwskiego. Ogranicza to możliwości stosowania tego sposobu zbliżenia na wysokościach bliskich pułapowi samolotu, ponieważ zakres zmiany kąta przechyłu na tych wysokościach nie jest duży.

Manewr "falę w dół" znacznie skraca czas zbliżenia. Przy początkowej prędkości zbliżenia 100-200 km/h czas manewru "falę w dół" jest 2 - 2,5 razy mniejszy od czasu zbliżenia w locie poziomym, natomiast przy początkowej prędkości zbliżenia poniżej 50 km/h czas ten jest mniejszy 4-6 razy.

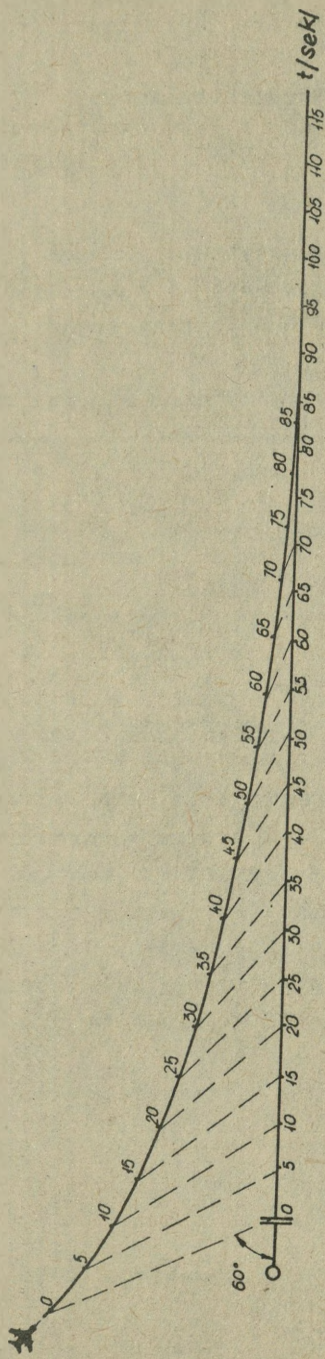
#### Zbliżanie z kątem wyprzedzenia

Zbliżanie samolotu myśliwskiego do celu z kątem wyprzedzenia można stosować na początkowym odcinku lotu w celu wyjścia na krzywą pościgu lub celowania. Osiąga się to trzema sposobami:

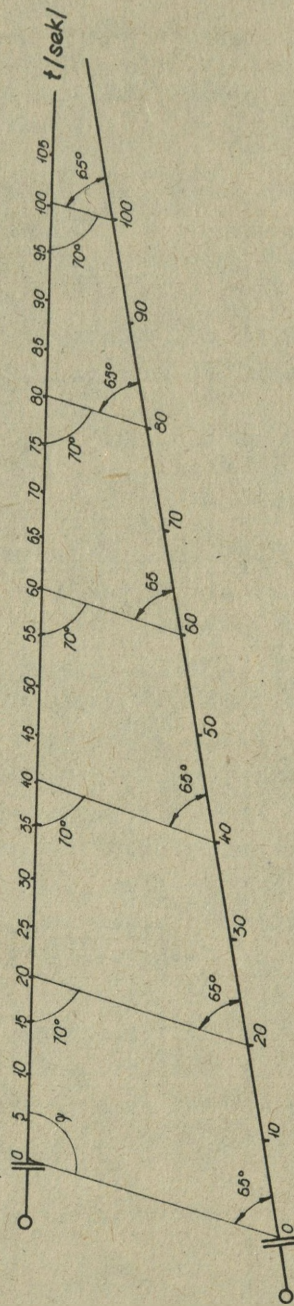
- zbliżanie z zerowym kątem wyprzedzenia;
- zbliżanie z dodatnim kątem wyprzedzenia;
- zbliżanie z ujemnym kątem wyprzedzenia.

Istota zbliżenia z zerowym kątem wyprzedzenia polega na tym, że pilot po wykryciu celu wykonuje manewr z takim wyliczeniem, aby zbliżenie odbywało się po prostej skierowanej w punkt spotkania z celem /rys.24/. Lot taki trwa aż do czasu zajęcia pozycji wyjściowej do ataku.

Aby z powodzeniem wykonać zbliżanie z kątem wyprzedzenia, pilot samolotu myśliwskiego powinien znać wartość kąta obserwacji celu dla różnych warunków, aby zbliżanie odbywało się



Rys. 23. ZBLIŻANIE PO KRZYWEJ POŚCIGU



Rys. 24. Zbliżanie z zerowym kątem wyprzedzenia.

po prostej w punkt spotkania z celem oraz odległości rozpoczęcia manewru.

Wartość kąta obserwacji można określić ze wzoru:

$$\sin \alpha = \frac{v_c}{v_m} \cdot \sin q$$

Podczas wykonywania zbliżenia na podstawie obserwacji celu na wskaźniku celownika radiolokacyjnego ograniczeniem strefy możliwych zbliżeń jest kąt wychylenia anteny tego celownika /  $\varphi$  /.

W tym przypadku maksymalny kąt kursowy celu podczas zbliżenia określa się ze wzoru:

$$\sin q = \frac{v_m}{v_c} \cdot \sin \varphi$$

Istota zbliżenia z dodatnim kątem wyprzedzenia polega na tym, że pilot ciągle utrzymuje oś podłużną samolotu skierowaną w punkt położony przed celem.

Istota zbliżenia z ujemnym kątem wyprzedzenia polega na tym, że pilot skierowuje oś podłużną samolotu w punkt znajdujący się za celem. Sposób ten jest najbardziej skuteczny podczas zbliżania do celu manewrującego, w przypadku wykonywania ataku z tylnej półsfery. Natomiast w przypadku wykonywania ataków z przedniej półsfery bardziej celowe jest zbliżenie z dodatnim kątem wyprzedzenia, ponieważ przy dużych prędkościach zbliżenia i odległościach odpalenia pocisków konieczne jest wcześniejsze wykonanie manewru, w celu ustalenia warunków celowania i prowadzenia ognia.

Cechami dodatnimi zbliżenia z kątem wyprzedzenia są:

- minimalny czas zbliżenia;
- lot po prostej /bez przeciężeń/;
- sprzyjające warunki wyjścia do ataku pod określoną sylwetką;
- pewna trudność wykrycia samolotu myśliwskiego przez nieprzyjaciela.

Do cech ujemnych należy zaliczyć:

- konieczność wzrokowego lub za pomocą celownika radiolokacyjnego określenia odległości rozpoczęcia manewru;
- wykonywanie zakrętu w celu wyjścia na krzywą celowania;
- trudności w szybkim określaniu wymaganego kąta obserwacji celu i racjonalnych warunków zbliżenia.

Rozpatrując warunki zbliżenia do celu z kątem wyprzedzenia można wyciągnąć następujące wnioski:

- sposób ten jest skuteczny przy dużych odległościach wykrycia celu;
- może być stosowany podczas ataków zarówno z przedniej, jak i tylnej półsfery;
- ze zwiększeniem prędkości i wysokości lotu, strefa możliwych zbliżeń zmniejsza się.

#### Właściwości zbliżenia do celu manewrującego

Nieprzyjaciel powietrzny może stosować różne formy manewru przeciwnościowego: zmianę kursu, prędkości i wysokości lotu.

Jednym z najbardziej prawdopodobnych będzie manewr kursem /zakręt/ wykonywany z maksymalnie dopuszczalnym przeciężeniem /przechyłem/. Zakręt może być wykonywany w kierunku atakującego samolotu myśliwskiego lub w stronę przeciwną, ze zmniejszeniem lub zwiększeniem wysokości lotu. Najskuteczniejszy jest zakręt w kierunku samolotu myśliwskiego, ponieważ powoduje zwiększenie przeciężenia w czasie zbliżenia i ataku. Samolot myśliwski w procesie zbliżenia będzie "znoszony" do granicy strefy dużych przeciężeń, a sylwetka celu na początkowym odcinku lotu będzie się ciągle zwiększać /rys. 25 krzywa 2/.

W tej sytuacji końcowy odcinek toru lotu atakującego samolotu myśliwskiego będzie przechodził przez strefę dużych przeciężeń, co może doprowadzić do udaremnienia zbliżenia, a tym samym i ataku.

Jeżeli samolot myśliwski /za pomocą naziemnych środków naprowadzania/ zostanie wyprowadzony na cel z kątem kursowym  $180-175^{\circ}$ , to manewr nieprzyjaciela nie utrudni zbliżenia i ataku, ponieważ prędkość kątowna i przeciężenia samolotu myśliwskiego zmieniają się łagodnie i nie przekraczają dopuszczalnych granic. Tak więc, przy wyprowadzeniu pilota na cel pod małą

sylwetkę manewr nieprzyjaciela w stronę atakującego samolotu myśliwskiego jest mało skuteczny.

Manewr nieprzyjaciela kursiem w stronę przeciwną do atakującego myśliwca jest mniej skuteczny, ponieważ samolot myśliwski oddala się od strefy dużych przeciężeń, a sylwetka celu szybko maleje /rys.25 krzywa 3/.

Najbardziej skutecznym przeciwmanewrem samolotu myśliwskiego jest zbliżanie z kątem wyprzedzenia. Przy ustaleniu wielkości kąta wyprzedzenia należy uwzględnić dwa następujące ograniczenia:

- duży kąt wyprzedzenia może doprowadzić do "odstawania" samolotu myśliwskiego od celu;

- przy małym kącie wyprzedzenia samolot myśliwski w końcowym etapie zbliżania może znaleźć się w strefie dużych przeciężeń.

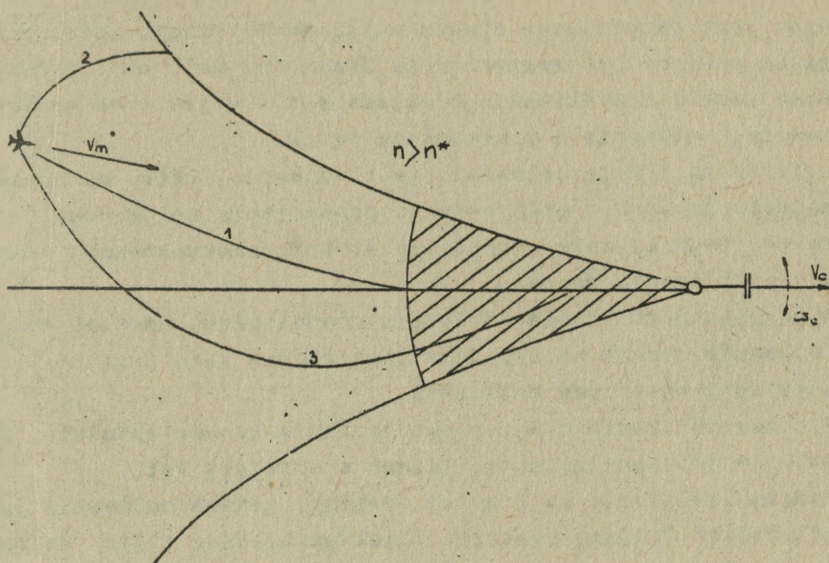
Natomiast w przypadku ataków z przedniej półsfery zbyt mały kąt wyprzedzenia może spowodować, że pilot nie będzie dysponował dostatecznym czasem na wykonanie manewru na krzywą celowania.

Przykłady zbliżania samolotu myśliwskiego z prawidłowo i nieprawidłowo dobranym ujemnym kątem wyprzedzenia przedstawia rys.26.

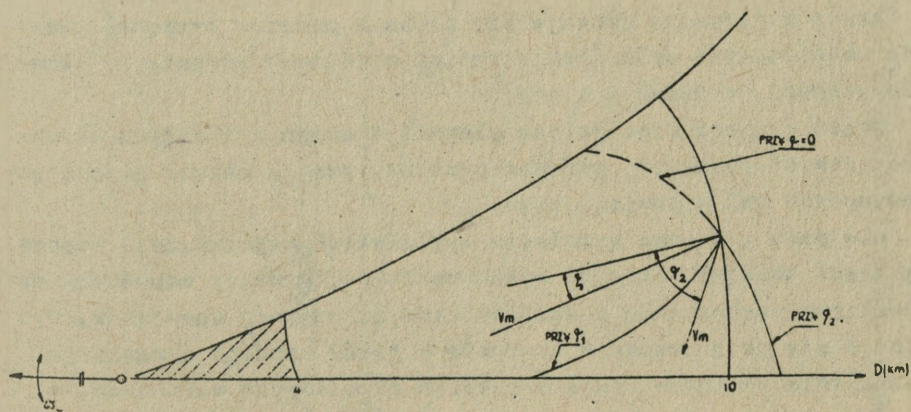
W walce powietrznej pilot powinien uważnie obserwować cel, aby nie przeoczyć momentu rozpoczęcia przez niego manewru i natychmiast rozpocząć wykonywanie przeciwmanewru. Spóźniony przeciwmanewr może okazać się nieskuteczny.

Szczególnie komplikuje się technika prowadzenia walki powietrznej z nieprzyjacielem manewrującym przy braku widzialności wzrokowej celu. Brak indykacji sylwetki celu na wskaźniku pokładowej stacji radiolokacyjnej utrudnia ocenę momentu rozpoczęcia przez niego manewru. Istotny jest więc w tej sytuacji czynnik zaskoczenia. Aby pozbawić nieprzyjaciela możliwości otrzymywania danych o zbliżaniu się samolotu myśliwskiego i zastosowania manewru obronnego we właściwym czasie, celowe jest włączenie wysokiego napięcia w celowniku radiolokacyjnym na minimalnie niezbędnej odległości do celu /na sygnał z SD/.

Można w ten sposób zapewnić skryte wejście samolotu myśliwskiego w strefę możliwych zbliżeń przed rozpoczęciem przez nieprzyjaciela manewru obronnego.



Rys. 25. TOR LOTU SAMOŁOTU MYŚLIWSKIEGO PODCZAS ZBLIŻANIA DO CELU MANEWRUJĄCEGO



Rys. 26. ZBLIŻANIE SAMOŁOTU MYŚLIWSKIEGO DO CELU Z PRAWIDŁOWO I NIEPRAWIDŁOWO DOBRANYM KĄTEM WYPRZEDZENIA.

#### 4.1.2. Atakowanie celu powietrznego

Atak jest decydującym etapem walki powietrznej, którego rezultatem powinno być zestrzelenie /rażenie/ celu powietrznego.

Atak samolotu myśliwskiego składa się z wyjścia na krzywą celowania, celowania i prowadzenia ognia.

Wyjście na krzywą celowania jest manewrem, który ma na celu zajęcie dogodnego położenia do prowadzenia celowanego ognia. Charakter tego manewru w znacznym stopniu uwarunkowany jest sposobem zbliżania do celu.

W przypadku zbliżenia na kursie równoległym, samolot myśliwski wykonuje dowrót na cel z kolejną zmianą kąta przechyłu w celu wyjścia na krzywą celowania.

Podczas zbliżenia z kątem wyprzedzenia manewr samolotu myśliwskiego jest analogiczny, jednak o mniejszy kąt.

Podczas zbliżenia po krzywej pościgu, krzywa celowania jest przedłużeniem krzywej pościgu. Pilot udokładnia tylko celowanie.

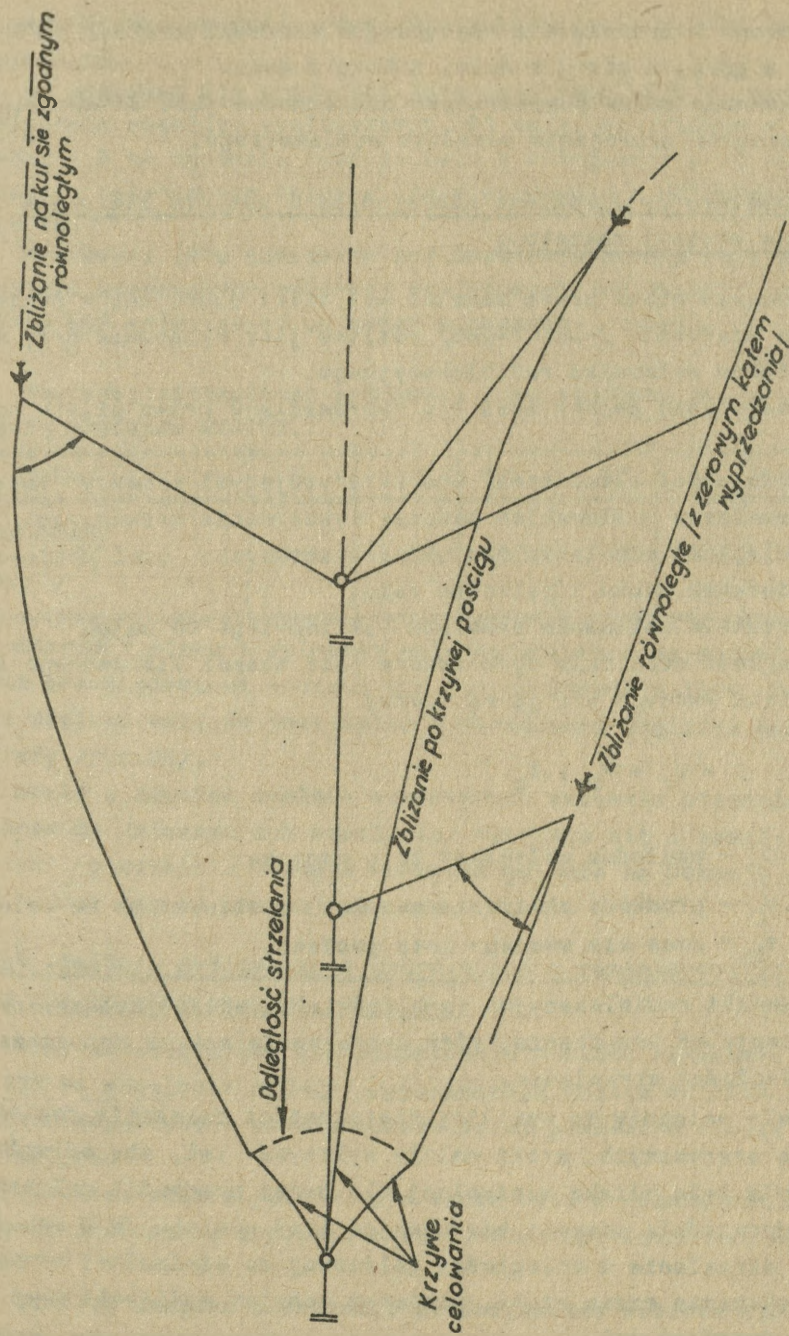
W zależności od liczby samolotów myśliwskich, biorących udział w walce powietrznej, rozróżnia się ataki pojedyncze i grupowe. Ataki grupowe dzielą się z kolei na kolejne i jednocześnie.

Ataki pojedyncze stosuje się głównie podczas przechwytywania pojedynczych celów powietrznych w różnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy.

Ataki grupowe stosuje się głównie w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych, podczas przechwytywania małych grup i pojedynczych celów powietrznych.

Dla pary i klucza samolotów myśliwskich najbardziej typowe są ataki kolejne, których wykonywanie najbardziej odpowiada danym lotno-technicznym i możliwościom uzbrojenia samolotów. Wykonuje się je z zasady z kontrolą wyników każdego strzelania /odpalania pocisków rakietowych/. W określonych warunkach, w celu zmniejszenia czasu trwania walki powietrznej, para samolotów myśliwskich może wykonywać atak jednoczesny. Ataków jednoczesnych więkzszymi grupami samolotów myśliwskich w zasadzie nie przewiduje się.

Samoloty myśliwskie mogą wykonywać ataki z różnych kierunków z tylnej i przedniej półsfery. W zależności od położenia



Rys.27. Manewr wyjścia na krzywą celowania w zależności od sposobu zbliżania do celu.

wyjściowego rozróżnia się następujące kierunki ataków: z boku, z boku z góry, z góry, z dołu, z boku z dołu.

Atakowanie celów powietrznych uzależnione jest od aktualnego wariantu uzbrojenia samolotu myśliwskiego.

#### Atak samolotu myśliwskiego uzbrojonego w zdalnie sterowane aktywnie pociski rakietowe

Wykonanie ataku przez samolot myśliwski uzbrojony w pociski zdalnie sterowane /np. RS-2US/ możliwe jest wyłącznie przy wykorzystaniu celownika radiolokacyjnego.

Po odpaleniu pocisk musi być naprowadzany przez pilota na cel.

Zasadniczymi elementami, charakteryzującymi manewry taktyczne samolotów myśliwskich podczas wykonywania ataków, są:

- odległość odpalenia pocisków rakietowych;
- kierunek ataku i sylwetka celu;
- prędkość zbliżania samolotu myśliwskiego do celu.

Odległość odpalenia ograniczona jest czasem kierowanego lotu pocisku określa się ją wg wzoru:

$$D = D_r + V_D \cdot t_k$$

gdzie:  $D_r$  - względna odległość lotu pocisku;

$V_D$  - prędkość zbliżania samolotu myśliwskiego do celu;

$t_k$  - czas kierowanego lotu pocisku.

Celowniki radiolokacyjne samolotów myśliwskich wyposażone są w specjalne urządzenia, które wypracowują zakres dopuszczalnej odległości strzelania.

W celu osiągnięcia wysokiej skuteczności działania pocisków zdalnie sterowanych, ataki należy wykonywać tak, aby odległość odpalenia była bliska minimalnej dla danej prędkości zbliżania bądź odpowiadała czasowi kierowanego lotu pocisku /6-8 sek./.

Jednak strzelanie z odległości zbliżonej do minimalnej prowadzi do zwiększenia czasu ataku, ponieważ samolot myśliwski musi dłużej dopędzać cel.

Aby więc zestrzelić /razić/ cel na możliwie największej odległości od osłanianego obiektu /zniezczyć nieprzyjaciela

w najkrótszym czasie/, odpalenie wykonuje się z odległości maksymalnej.

Na przykład dla prędkości lotu celu 1400 km/h i prędkości zbliżania samolotu myśliwskiego 360 km/h, strzelanie z odległości 5,5 km zapewnia rażenie celu w odległości o 10 km większej od osłanianego obiektu niż w przypadku z odległości 2,5 km.

Prędkości lotu samolotów myśliwskich w czasie odpalania zdalnie sterowanych pocisków raketowych /np. RS-2US/ nie powinny być mniejsze od podanych w poniższej tabeli.

Tabela nr 3

Wartości minimalnych prędkości lotu samolotu podczas odpalania pocisków RS-2US.

H/km/	5	10	12	15	17	18-20
Minimalna prędkość lotu /km/h/	800	1000	1200	1400	1600	1700

Kierunek ataku i sylwetka celu ograniczone są rozporządzalnymi przeciążeniami pocisku dla danych warunków lotu. Odpalenie pocisku możliwe jest tylko z określonej względem celu strefy /rys.28/.

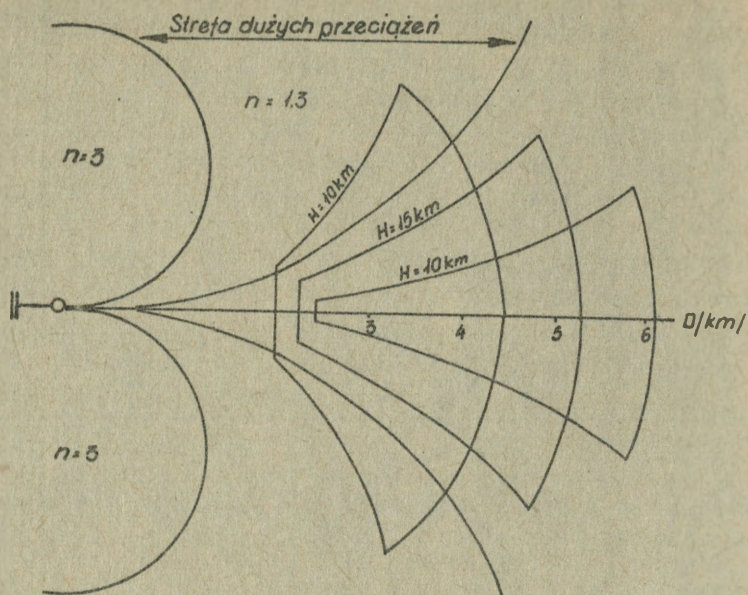
Ataki z użyciem zdalnie sterowanych aktywnie pocisków raketowych /również ich odpalenie/ wykonuje się z zasady pod małymi sylwetkami. Typowym manewrem wyjścia na pozycję ogniową będzie lot po krzywej pościgu.

#### Atak samolotu myśliwskiego uzbrojonego w samonaprowadzające się półaktywnie pociski raketowe

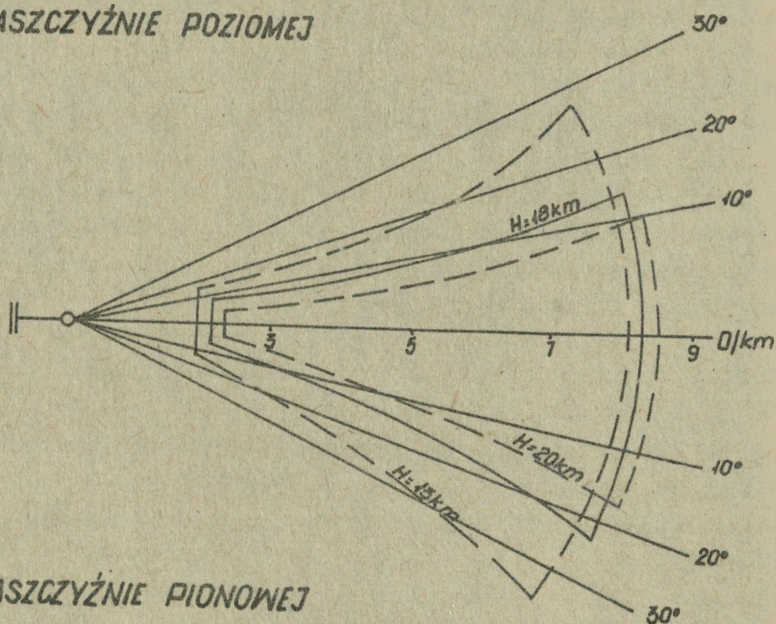
Samonaprowadzające się półaktywnie pociski raketowe /np. R-23R na samolocie MiG-23/ wykorzystują odbite od celu fale elektromagnetyczne promieniowane przez pokładową atację radiolokacyjną.

Zadaniem pilota jest utrzymywanie celu w więzce radiolokacyjnej celownika, a pocisk samoczynnie naprowadza się na ten cel.

Jest to znaczne udoskonalenie dotychczas stosowanego uzbrojenia, co ułatwia wykonywanie ataków przez pilota, ponieważ nie musi on utrzymywać jednocześnie celu i pocisku w więzce radiolokacyjnej, jak w przypadku pocisków sterowanych aktywnie.



a/ W PŁASZCZYŹNIE POZIOMEJ



b/ W PŁASZCZYŹNIE PIONOWEJ

Rys.28. Strefa możliwych odpaleń zdalnie sterowanych pocisków raketowych /typu RS-2US/.

### Atak samolotu myśliwskiego uzbrojonego w samonaprowadzające się pociski rakietowe

Atak samolotu myśliwskiego z użyciem pocisków samonaprowadzających się składa się z wyjścia na krzywą celowania, celowania i odpalania pocisków.

W procesie celowania pilot naprowadza os samolotu w ten sposób, aby zapewnić przechwycenie celu przez koordynator pocisku. O przechwyceniu pilot jest informowany w postaci sygnału dźwiękowego i świetlnego. Pocisk sam wypracowuje sygnał sterowania, wykorzystując energię cieplną wypromieniowaną przez cel, dlatego po zejściu pocisku z urządzenia odpalającego pilot może rozpocząć wyjście z ataku.

Dla zapewnienia niezawodnego rażenia celu powietrznego należy podczas odpalania pocisku uwzględnić następujące warunki:

- cel powinien być uchwycony przez głowicę samonaprowadzania pocisku;

- maksymalna odległość odpalania nie powinna przekraczać możliwości energobalistycznych pocisku, między innymi czasu kierowanego lotu;

- minimalna odległość do celu powinna zapewniać uawnięcie błędów /nie mniejsza od drogi przebytej za czas odbezpieczenia zapalnika pocisku/;

- podczas strzelania do celu manewrującego dopuszczalne sylwetki odpalania pocisku powinny odpowiadać możliwościom manewrowym samolotu myśliwskiego i pocisku.

Możliwości wykorzystywania pocisków na podczerwień do zwalczania aparatów latających z silnikami tłokowych są bardzo małe, ze względu na to, że te ostatnie nie stanowią dostatecznego źródła promieniowania.

Odległość odpalania pocisków z głowicami na podczerwień w powietrzu nasyconym parą wodną lub zanieczyszczonym zmniejsza się ze względu na duże pochłanianie energii cieplnej przez atmosferę.

W chmurach i w strefie opadów atmosferycznych wykorzystanie tych pocisków nie jest możliwe.

Kierunek ataku przy zastosowaniu pocisków samonaprowadzających się należy wybierać tak, aby os głowicy w czasie lotu

do celu nie była skierowana na słońce, księżyc lub inne źródło promieniowania i odbicia promieni podczerwonych. Głowice mogą być również zakłócone przez źródła promieniowania rozmieszczone na ziemi. Dlatego na małych wysokościach ataki należy wykonywać z pewnym przemieszczeniem w stosunku do celu.

Manewry obronne nieprzyjaciela wywierają mniejszy wpływ na skuteczność stosowania pocisków samonaprowadzających się niż w przypadku zdalnie sterowanych. Większy jest również zakres odległości i sylwetek, przy których możliwe jest ich odpalenie.

#### Atak samolotu myśliwskiego uzbrojonego w działka i niekierowane pociski rakietowe

Atak z wykorzystaniem działek oraz niekierowanych pocisków rakietowych wykonuje się za pomocą celownika optycznego przy dostatecznej widzialności wzrokowej celu, tzn. w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych.

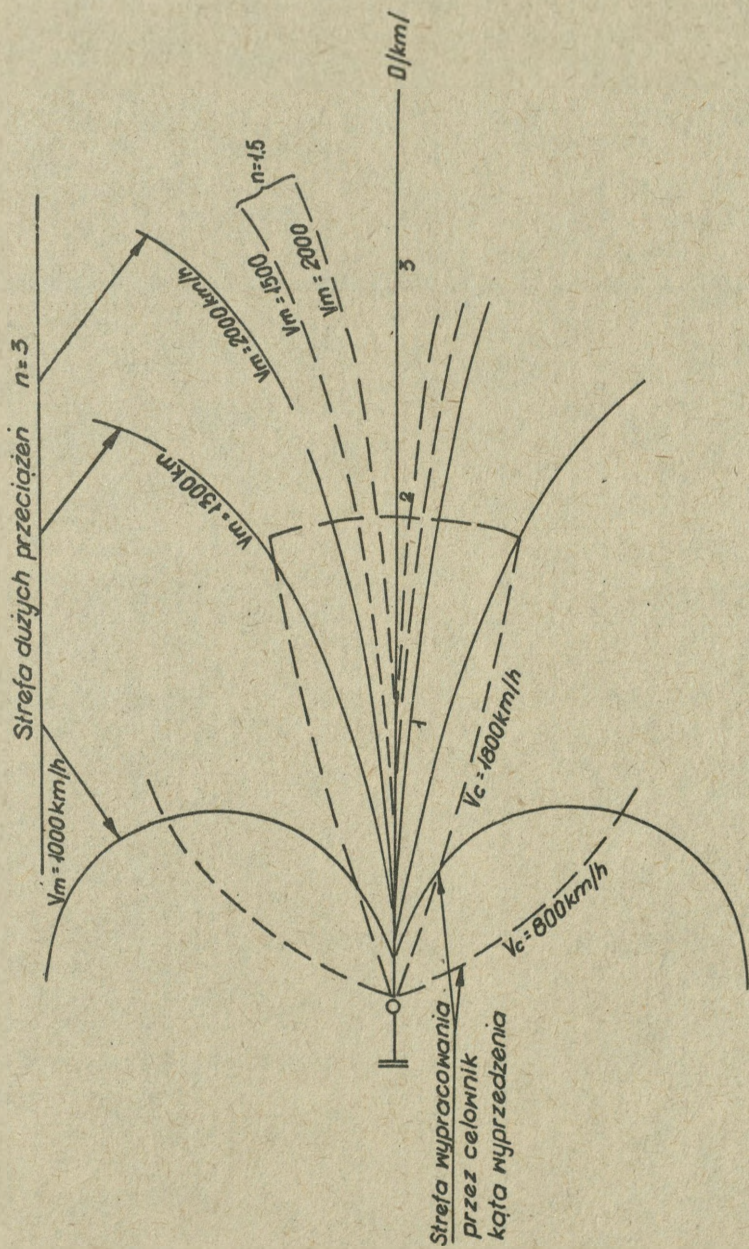
Dostateczną skuteczność ataku przy zastosowaniu takiego uzbrojenia można osiągnąć jedynie wówczas, kiedy samolot myśliwski długi okres czasu znajduje się na pozycji ogniowej. Warunki takie mogą być zapewnione przy strzelaniu towarzyszącym, którego prowadzenie możliwe jest tylko w granicach strefy możliwych ataków.

Strefa możliwych ataków zależy od warunków prowadzenia walki powietrznej. Ze wzrostem prędkości i wysokości lotu wymiary jej ciągle maleją /rys.29/. Ogranicza to możliwe sylwetki strzelania.

Obecnie przy dużych prędkościach lotu, możliwe sylwetki rozpoczęcia ataku maleją do  $1/4 - 1/8$  /choć atak pod większą sylwetką niekiedy zwiększa prawdopodobieństwo rażenia/.

Atakowanie z wykorzystaniem działek oraz niekierowanych pocisków rakietowych wymaga podejścia do nieprzyjaciela powietrznego na małą odległość.

Jeżeli samolot myśliwski wykonuje atak na prędkości lotu znacznie przekraczającej prędkość lotu nieprzyjaciela, to celowo jest rozpocząć prowadzenie ognia z odległości bliskiej maksymalnej /takiej, jaką zapewnia uzbrojenie/. W tej sytuacji odległość do celu szybko maleje i jeśli na początku ataku



Rys.29. Strefa możliwych ataków w zależności od prędkości lotu i przeciężenia.

prawdopodobieństwo trafienia będzie stosunkowo małe, to wraz ze zmniejszeniem odległości szybko wzrasta. Duża odległość rozpoczęcia ataku daje możliwość wykonania większej liczby wycelowanych serii. Sumaryczna skuteczność całego ataku będzie większa niż w przypadku rozpoczęcia strzelania z małej odległości.

Jeżeli prędkość lotu samolotu myśliwskiego nieznacznie przekracza prędkość lotu celu, to prowadzenie ognia z odległości maksymalnej powoduje, że wszystkie serie dadzą małą skuteczność rażenia. W tych warunkach należy tak budować manewr, aby wyjść na pozycję ogniową z małej odległości, zapewniającej dużą skuteczność rażenia w jednej /decydującej/ serii.

Konieczność podejścia do nieprzyjaciela na małą odległość naraża samoloty myśliwskie na jego ogień obronny oraz utrudnia wykorzystanie elementu zaskoczenia w walce powietrznej. Wykonywanie ataków z małej odległości powoduje również, że każdy manewr obronny atakowanego samolotu zmusza samoloty myśliwskie do wykonywania przeciwanewrów ze stosunkowo dużymi przeciążeniami. Najskuteczniejszy jest manewr obronny w stronę atakującego myśliwca. Manewr ten może spowodować, że znajdzie się on poza strefą możliwych ataków. Jeżeli manewr obronny nieprzyjaciela okaże się skuteczny, dzięki czemu zdoła on uniknąć pierwszego ataku samolotu myśliwskiego, to walka powietrzna przyjmuje z zasady charakter typowo manewrowy. Każdy z przeciwników będzie dążył do wyjścia na pozycję ogniową w możliwie najkrótszym czasie /dotyczy to zwłaszcza walki powietrznej z samolotami myśliwskimi nieprzyjaciela/. W takiej sytuacji, aby wyjść w tylną półsferę celu pilot samolotu myśliwskiego zmużony jest do wykonywania manewrów w sposób energiczny i z dużymi przeciążeniami, co zakończone powinno być szybkim i zdecydowanym atakiem.

Warunki wykonywania ataków z działek i niekierowanych pocisków raketowych wymagają szczególnego zdecydowania, szybkości działania, inicjatywy w walce, a co za tym idzie bardzo dobrego wyszkolenia pilotów pod względem techniki pilotowania.

## Wyjście z ataku

Wyjście samolotu myśliwskiego z ataku następuje w wyniku zniszczenia celu, zużycia środków rażenia, niemożliwości utrzymania koniecznych warunków prowadzenia ognia /np. w wyniku manewru obronnego nieprzyjaciela/ oraz w przypadku zbliżenia się do celu na niebezpiecznie małą odległość.

Samolot myśliwski powinien rozpocząć wyjście z ataku najpóźniej na minimalnie dopuszczalnej odległości od celu. Zachowanie tego warunku jest konieczne ze względu na niebezpieczeństwo zderzenia z celem lub jego odłamkami, rażenie samolotu myśliwskiego ogniem obronnym atakowanego samolotu nieprzyjaciela lub zderzenie z odłamkami własnych pocisków rakietowych.

Stosunkowo małe prawdopodobieństwo zderzenia z celem lub jego odłamkami występuje podczas wykonywania ataków z użyciem kierowanych pocisków rakietowych, ze względu na duże odległości ich odpalania. Obliczenia i praktyka wykazują, że mała jest również możliwość rażenia samolotu myśliwskiego odłamkami własnych pocisków. Podczas wykonywania ataków z odległości ponad 1000 m małe jest również prawdopodobieństwo rażenia samolotu myśliwskiego ogniem obronnym nieprzyjaciela.

W przypadku stosowania w walce powietrznej broni artyleryjskiej lub niekierowanych pocisków rakietowych cały atak i wyjście z ataku samolotu myśliwskiego może się odbywać w strefie ognia obronnego samolotu nieprzyjaciela. Z tego też względu sposób wyjścia z ataku jest w tym przypadku bardzo ważny.

Wyjście z ataku może nastąpić w różnych kierunkach względem celu. Najczęściej stosuje się zakręt w bok od celu ze zniżaniem, ponieważ taki manewr umożliwia najezybaze wyjście ze strefy ognia obronnego samolotu nieprzyjaciela. W niektórych przypadkach może okazać się wygodne wyjście z ataku poprzez zwiększenie wysokości lotu i przejście nad celem. Manewr ten

wymaga jednak zapasu prędkości oraz siły ciągu silnika samolotu. W przeciwnym przypadku czas jego wykonania będzie dłuższy od manewru ze zniżaniem.

Każdy manewr wyjścia z ataku powinien być wykonywany energicznie, aby maksymalnie zwiększyć prędkość kątową własnego samolotu i utrudnić tym samym prowadzenie ognia z samolotu nieprzyjaciela.

#### 4.2. Grupowa walka powietrzna

Grupowa walka powietrzna współczesnych samolotów myśliwskich charakteryzować się będzie małą liczbą samolotów wykonujących lot we wspólnym ugrupowaniu bojowym. Będą to więc z zasady małe grupy związane ze sobą wspólnym zadaniem bojowym. Podstawę ugrupowania bojowego w walce powietrznej stanowią pary, a rzadziej klucze samolotów myśliwskich.

Pary /klucze/ samolotów myśliwskich działające w jednolitym ugrupowaniu bojowym mogą stosować manewry, podobnie jak pojedyncze samoloty. Bardziej charakterystyczny będzie jednak podział wspólnego ugrupowania na podgrupy o przeznaczeniu taktycznym. Wydzielona podgrupa może wykonywać główne zadanie w walce powietrznej, potęgować wysiłek grupy zasadniczej, osłaniać atakujące samoloty przed atakami samolotów nieprzyjaciela, udzielać pomocy załogom zmęczonym do wyjścia z walki.

Ugrupowanie samolotów myśliwskich uzależnione jest od ugrupowania samolotów nieprzyjaciela oraz od konieczności zachowania odpowiednich warunków wykonywania ataków grupowych w zależności od stosowanego uzbrojenia.

Ataki grupowe mogą być wykonywane następującymi sposobami:

- ataki jednoczesne;
- ataki kolejne.

Atak jednoczesny wykonywany jest przez wszystkie samoloty grupy do jednego lub kilku sąsiadujących z sobą celów z jednego lub kilku kierunków.

Wykonywanie ataków jednoczesnych samolotami naddźwiękowymi ograniczone jest właściwościami ich systemów uzbrojenia, warunkami lotu na prędkościach naddźwiękowych, a także prawdopodobną taktykę nieprzyjaciela powietrznego.

Bardzo trudne /a często niemożliwe/ jest wykonywanie ataków jednoczesnych z użyciem pocisków zdalnie sterowanych ze względu na warunki ich odpalania i naprowadzania na cel. Ich stosowanie może być bardzo mało efektywne i stąd nieopłacalne.

Wykonywanie ataków jednoczesnych przez samoloty myśliwskie uzbrojone w działka uwarunkowane jest metodami prowadzenia ognia do nieprzyjaciela powietrznego.

Podczas strzelania ogniem zaporowym samoloty myśliwskie mogą prowadzić ogień w krótkich odstępach czasu, wykonując lot prostoliniowy. Pozwala to wykonać atak jednoczesny kilkoma samolotami nawet do celu pojedynczego, ponieważ przy prawidłowym wyborze kierunku ataku tory lotu poszczególnych samolotów nie będą się przecinać.

Podczas strzelania ogniem towarzyszącym lot samolotu myśliwskiego wykonywany jest przy ciągłej zmianie sylwetki celu. Z tego też względu w przypadku atakowania pojedynczego celu grupą samolotów tory ich lotu przecinają się. Aby wykluczyć możliwość zderzenia, należy każdemu z pilotów wyznaczyć oddzielny punkt celowania. Jest to możliwe, jeżeli każdy z pilotów wykonuje atak do innego /swojego/ samolotu nieprzyjaciela. Skład grupy samolotów myśliwskich nie powinien przekraczać składu atakowanej grupy samolotów nieprzyjaciela. Aby tory lotu samolotów myśliwskich nie przecinały się, należy przyjąć takie ugrupowanie, w którym odstępy między jednocześnie atakującymi samolotami nie przekraczały odległości między punktami celowania. Będzie to więc ugrupowanie takie, jak w grupie atakowanych samolotów nieprzyjaciela /szczególnie pod względem odstępów między samolotami/. Prowadzi to jednak z reguły do konieczności wykonywania lotu w zwartym zgrupowaniu bojowym.

Lot na prędkościach naddźwiękowych w zwartym ugrupowaniu powoduje jednak pewne ograniczenia w zakresie odstępów i odległości między samolotami. Jest to spowodowane trudnymi warunkami lotu prowadzonych w grupie w wyniku powstawania strefy zakłóceń powietrza /fali uderzeniowej/ wokół samolotu prowadzącego. Z tego też względu samoloty prowadzone powinny wyko-

nywać lot przed lub za falę uderzeniową powstającą od samolotu prowadzącego.

Stosunek odległości do odstępu między samolotami powinien odpowiadać jednemu z następujących warunków /rys.30/:

- podczas lotu prowadzonego przed falę uderzeniową

$$d < \frac{l}{\operatorname{tg} \beta} - 30 \text{ m}$$

- podczas lotu prowadzonego za falę uderzeniową

$$d > \frac{l}{\operatorname{tg} \beta} + 30 \text{ m}$$

gdzie:  $d$  - odległość między samolotami;

$l$  - odstęp między samolotami;

$\pm 30$  - odległość uwzględniająca długość samolotu i głębokość strefy zakłóceń.

Formowanie ugrupowań samolotów myśliwskich wykonujących ataki jednoczesne uzbrojonych w pociąki samonaprowadzające się na podczerwień nie napotyka na takie ograniczenia jak w przypadku uzbrojenia artyleryjskiego lub pocisków rakietowych kierowanych w wiązkę radiolokacyjnej. Wynika to ze stosunkowo dużych możliwości w zakresie odległości i sylwetek odpalania tych pocisków, jak również braku wzajemnych zakłóceń między atakującymi samolotami.

Podstawowym warunkiem jest przyjęcie takiego ugrupowania, w którym samolot prowadzący znajduje się poza polem "widzenia" głowicy pocisków samolotu prowadzonego. W tym celu stosunek odległości  $/d/$  do odstępu  $/l/$  między samolotami nie powinien być większy od  $\operatorname{ctg} 30^\circ$  i spełniać następujący warunek /rys.31/:

$$\frac{d}{l} < \operatorname{ctg} 30^\circ = 1,7$$

Dla samolotów myśliwskich, uzbrojonych w pociąki samonaprowadzające się, których koordynatory orientowane są za pomocą celownika radiolokacyjnego, stosunek odległości do odstępu powinien być taki, aby prowadzący znajdował się poza strefą uchwycenia celownika prowadzonego.

### Ataki kolejne

Ataki kolejne wykonuje się pojedynczymi samolotami /grupami/ lecącymi "jeden za drugim" w odległościach zapewniających natychmiastowe otwarcie ognia przez prowadzonego /grupę/ po wyjściu z ataku prowadzącego.

Odległość minimalna między kolejnymi samolotami w ugrupowaniu może być określona wg wzoru:

$$d = V_D / t_{at} + t_{odj} + t_{cel} /$$

gdzie:  $V_D$  - prędkość zbliżania do celu;

$t_{at}$  - czas wykonania ataku;

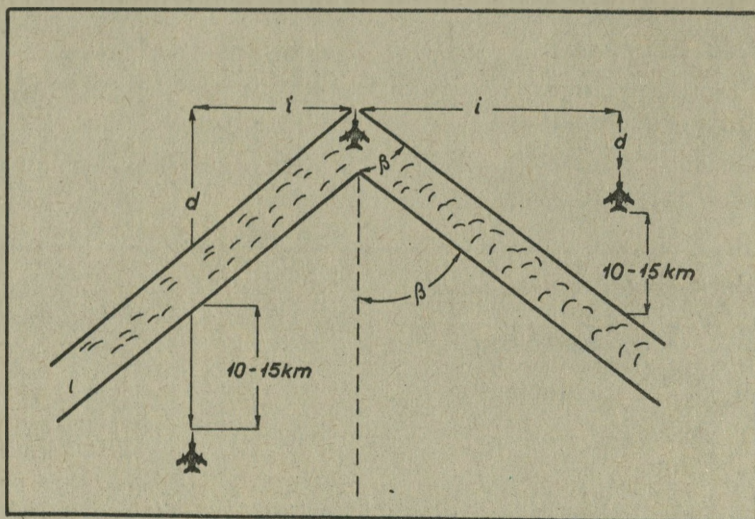
$t_{cel}$  - czas celowania samolotu prowadzonego i włączenia wysokiego napięcia w celowniku radiolokacyjnym;

$t_{odj}$  - czas odejścia samolotu prowadzącego na odstęp /u/ zabezpieczający przed rażeniem ognia z samolotu prowadzonego lub uchwycenia go przez wiązkę prowadzącą celownika radiolokacyjnego, względnie głowicę pocisku samonaprowadzającego się.

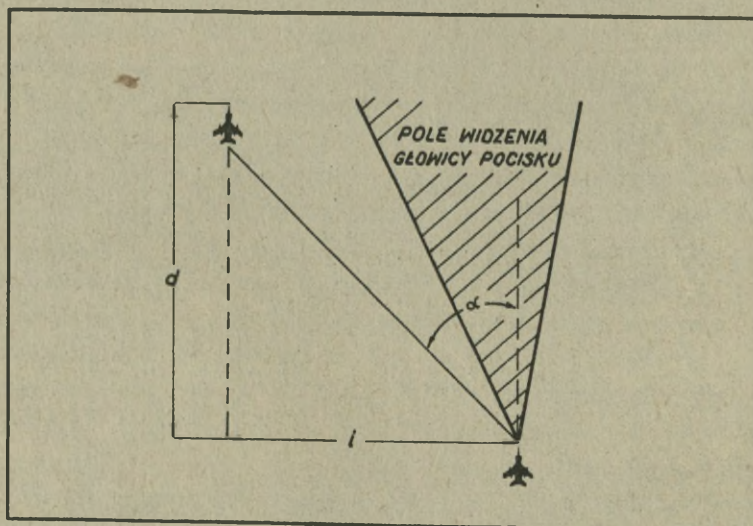
Wzór jest prawdziwy, jeśli obydwa samoloty /prowadzący i prowadzony/ wykonują atak z jednakowej odległości początkowej.

W niektórych przypadkach celowe będzie, aby prowadzony rozpoczął atak z mniejszej odległości niż prowadzący. Na przykład w walce powietrznej pary samolotów myśliwskich z samolotem bombowym posiadającym silne uzbrojenie obronne prowadzący powinien otwierać ogień z działek z odległości maksymalnie możliwej, ponieważ ze zwiększeniem odległości strzelania prawdopodobieństwo rażenia samolotu myśliwskiego ogniem obronnym z samolotu bombowego zmniejsza się bardziej niż prawdopodobieństwo rażenia celu przez myśliwca. Atak prowadzącego powinien w znacznym stopniu osłabić skuteczność ognia obronnego nieprzyjaciela. Pozwoli to prowadzonemu rozpocząć strzelanie z mniejszej odległości i tym samym osiągnąć wysokie prawdopodobieństwo rażenia celu.

Zmniejszenie odległości początkowej ataku prowadzonego / $D_{p.pr}$ / w porównaniu z odległością początkową prowadzącego / $D_{p.d}$ / pozwala na zwarcie ugrupowania bojowego o wielkości:



Rys.30. Wpływ zagęszczenia powietrza na lot w zwartym ugrupowaniu bojowym na prędkościach naddźwiękowych.



Rys.31. Ugrupowanie pary samolotów uzbrojonych w pociski samonaprowadzające się.

$$D = D_{p.pr} - D_{p.d}$$

W tym przypadku odległość między samolotami, zapewniająca wykonanie ataków kolejnych /d/ będzie wynosić:

$$d = V_D / t_{at} + t_{odj} + t_{cel} / - D$$

Podczas stosowania w walce powietrznej ataków kolejnych może dojść do sytuacji, kiedy cel powietrzny będzie skutecznie rażony ogniem pierwszego atakującego samolotu myśliwskiego. W tym przypadku atak /ataki/ prowadzonego /kolejnych samolotów myśliwskich/ może być już niecelowy i prowadzić do nieekonomicznego wykorzystania sił w walce powietrznej. Aby tego uniknąć, kolejne ataki można wykonywać z odstępem czasowym zapewniającym kontrolę rezultatów strzelania pierwszego atakującego samolotu.

Odległość między samolotami potrzebna do wykonania kolejnego ataku z kontrolą rezultatów strzelania poprzedniego samolotu myśliwskiego może być wyrażona następującą zależnością:

$$d = V_D / t_1 + t_{o,w} /$$

gdzie:  $t_1$  - czas lotu pocisku do celu;

$t_{o,w}$  - czas potrzebny na kontrolę rezultatów strzelania pierwszego atakującego samolotu.

Jeżeli więc atak pierwszego myśliwca w ugrupowaniu okaże się skuteczny, to pozostałe można wykorzystać /przycelować/ do zwalczania innych samolotów nieprzyjaciela.

Zarówno ataki jednoczesne, jak i kolejne posiadają określone zalety i wady.

Do podstawowych zalet ataków jednoczesnych można zaliczyć:

- możliwość ześrodkowania ognia kilku samolotów myśliwskich, co zapewnia dużą skuteczność rażenia wybranych celów powietrznych /np. uznanych za szczególnie ważne/;

- możliwość jednoczesnego zaatakowania dużej liczby celów powietrznych w krótkim czasie, co stwarza warunki zaskoczenia nieprzyjaciela w walce powietrznej;

- zmniejszenie skuteczności ognia obronnego nieprzyjaciela ze względu na jego rozproszenie;

- moralne oddziaływanie na załogi samolotów nieprzyjaciela.

Podstawową wadę ataków jednoczesnych są ograniczone możliwości ich stosowania w walce powietrznej przez większe grupy, ze względu na właściwości lotów grupowych na samolotach nadźwiękowych oraz ich systemów uzbrojenia. Nie zawsze można również racjonalnie podzielić wysiłek samolotów myśliwskich do zwalczania większej liczby różnych celów powietrznych.

Ataki jednoczesne należy więc stosować przede wszystkim wtedy, kiedy dążymy do zaskoczenia i rozbicia głównych sił nieprzyjaciela powietrznego w możliwie najkrótszym czasie. Zwiększa się również w ten sposób możliwość niszczenia ŚNP przed rozpoczęciem wykonania przez nie zadania.

Ataki jednoczesne mogą być wykonywane przez samoloty myśliwskie w składzie pary, rzadziej natomiast w składzie klucza.

Do podstawowych zalet ataków kolejnych można zaliczyć:

- kolejne samoloty lub grupy mają lepsze warunki celowania i prowadzenia ognia /nie ma konieczności utrzymywania swojego miejsca w ugrupowaniu bojowym/, co zapewnia większą sumaryczną skuteczność zwalczania celów powietrznych przez cały skład grupy myśliwców;

- możliwość wykonywania ataków z kontrolą rezultatów strzelania zapewnia racjonalne wykorzystanie samolotów myśliwskich do zwalczania większej liczby celów;

- zapewnienie ciągłości oddziaływania ogniowego na nieprzyjaciela powietrznego na określonych odcinkach trasy jego lotu.

Ataki kolejne nie zapewniają jednak takiego ześrodkowania wysiłku jak ataki jednoczesne, charakteryzują się długim czasem ich wykonywania przez grupy myśliwców i co najistotniejsze, wykluczają w zasadzie możliwość zaskoczenia całego ugrupowania bojowego nieprzyjaciela.

Ataki kolejne stosuje się więc wtedy, kiedy samoloty myśliwskie są wprowadzane do walki na dalekich podejściach do osłanianych obiektów /przed  $P_{RW}$ / i dysponują stosunkowo długim czasem na rozegranie walki powietrznej oraz gdy podstawowym kryterium jest zapewnienie ciągłości oddziaływania ogniowego na nieprzyjaciela powietrznego na określonych odcinkach trasy jego lotu.

#### 4.3. Właściwości prowadzenia walk powietrznych w zależności od warunków działań bojowych

##### 4.3.1. Właściwości walki powietrznej na małych wysokościach

Walka powietrzna na małych wysokościach charakteryzuje się pewnymi specyficznymi właściwościami, przede wszystkim ze względu na:

- ograniczone możliwości manewrowania samolotem myśliwskim;
- warunki wykorzystania uzbrojenia samolotów myśliwskich.

Bliskość ziemi ogranicza możliwości manewru w płaszczyźnie poziomej, a często wyklucza całkowicie manewr pionowy. Niebezpieczeństwo zderzenia z ziemią stawia szczególne wymagania w zakresie dokładności pilotowania samolotu, obserwacji przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych /horyzontu/. Warunki te powodują, że pilot dużo uwagi poświęca pilotowaniu samolotu, co ogranicza jego możliwości w zakresie obserwacji przestrzeni powietrznej, a tym samym wykrycie celu powietrznego. Lot na małej wysokości ogranicza również zasięg bojowego oddziaływania samolotu myśliwskiego, co powoduje konieczność ciągłego kontrolowania zapasu paliwa.

Mała wysokość lotu ogranicza możliwości zastosowania celownika radiolokacyjnego, co ma istotny wpływ na sposób poszukiwania celu powietrznego oraz możliwości wykorzystania uzbrojenia samolotu myśliwskiego.

Podstawowym sposobem poszukiwania celu powietrznego na małych wysokościach będzie więc poszukiwanie wzrokowe. Podstawowym uzbrojeniem samolotu myśliwskiego będzie takie, które zapewnia wykorzystanie celownika optycznego /niekierowane pociski rakietowe, działka oraz pociski samonaprowadzające się/. Możliwe jest również stosowanie pocisków samonaprowadzających się z wykorzystaniem celownika radiolokacyjnego przy zachowaniu odpowiednich warunków wykonania ataku oraz odpalania tych pocisków.

Wykorzystanie pocisków zdalnie sterowanych aktywnie, przy obecnie stosowanych celownikach radiolokacyjnych, jest bardzo trudne i mało efektywne. Konieczne jest w tym względzie dalsze doskonalenie zarówno celowników, jak i pocisków.

Dopuszczalne odległości odpalania pocisków samonaprowadzających się są stosunkowo małe. Tak małe odległości strzelania komplikują manewr w celu wyjścia na pozycję do ataku oraz zwiększa się prawdopodobieństwo wejścia samolotu myśliwskiego w strefę ognia obronnego nieprzyjaciela.

W zależności od warunków lotu celu /prędkości, wysokości, rzeźby terenu, warunków widzialności i wykrycia celu/ ataki mogą być wykonywane zarówno z góry, jak i z dołu.

Atak z góry /z przewyższeniem w stosunku do celu/ zapewnia uzyskanie przewagi prędkości w stosunku do samolotu nieprzy-

jaciela. Stosowany jest w przypadku, jeśli samolot myśliwski nie dysponuje potrzebną przewagą prędkości lotu poziomego w stosunku do celu powietrznego. W tym przypadku ogranicza się jednak możliwości wykorzystania celownika radiolokacyjnego /odbicia od ziemi/. Kontrola odległości do celu oraz celowanie muszą być wykonywane za pomocą celownika optycznego. Ataki z góry nie dają pewności trafienia w cel pocisku samonaprowadzającego się /możliwość uchwycenia źródeł promieniowania na ziemi/.

Atak z dołu zapewnia większą skrytość podejścia do celu i uzyskanie zaskoczenia. Oprócz tego umożliwia wykorzystanie celownika radiolokacyjnego np. w przypadku stosowania pocisków samonaprowadzających się na podczerwień.

#### 4.3.2. Właściwości walki powietrznej na wysokościach bliskich pułapowi samolotu myśliwskiego

Specyfika walki powietrznej na wysokościach bliskich pułapowi wynika przede wszystkim z dużej bezwładności i małych rozporządzalnych przeciążeń samolotu myśliwskiego, co ma istotny wpływ na jego możliwości manewrowe. Konieczne jest wykonywanie manewru w płaszczyźnie poziomej z małym kątem przechyłu /20-30°/. Zwiększa się więc czas jego wykonania. Każdy energiczniejszy manewr może spowodować utratę wysokości lotu.

Warunki te ograniczają w znacznym stopniu zastosowanie działek lub niekierowanych pocisków raketowych, jak również pocisków zdalnie sterowanych.

Podstawowym więc uzbrojeniem samolotów myśliwskich podczas walk powietrznych na tych wysokościach powinny być pociski samonaprowadzające się.

Skuteczność przechwytywania celów powietrznych na wysokościach bliskich pułapowi zależy w znacznym stopniu od dokładności naprowadzania z ziemi. Dokładne wyprowadzenie samolotu myśliwskiego w stosunku do celu powinno zapewnić pilotowi warunki zbliżenia i ataku, w których nie jest on zmuszony do wykonywania energicznych manewrów.

Z chwilę wyjścia na pułap samolot myśliwski dysponuje ograniczonym zapasem paliwa. Z tego też względu bardzo ważne jest rozegranie walki powietrznej w możliwie najkrótszym czasie, na

co również ma wpływ dokładność naprowadzania z ziemi oraz wybór odpowiedniego sposobu zbliżania i ataku.

Jeżeli w momencie wykrycia celu w przedniej półsferze samolot myśliwski znajduje się na wysokości większej od niego, to zbliżanie należy wykonać ze znizeniem, w celu zwiększenia prędkości lotu i skrócenia czasu dopędzania. Zbliżanie ze znizeniem może być wykonywane również w tych przypadkach, gdy samolot myśliwski i cel znajdują się na tej samej wysokości i początkowa prędkość zbliżania równa jest zeru.

Jeżeli samolot myśliwski znajduje się na wysokości poniżej celu, to zbliżanie należy wykonywać w locie poziomym lub ze wznoszeniem z takim wyliczeniem, aby z chwilą przejścia do ataku samolot atakujący znajdował się poniżej celu o 1000-1500 m/.

W końcowym etapie, należy wykonywać zbliżanie po krzywej pościgu.

Dogodna prędkość zbliżania na tych wysokościach w przypadku ataku z przedniej półsferzy mieści się w granicach 450-300 km/h. Przy tej prędkości uzyskuje się pewność wyjścia do ataku i dostateczny czas na celowanie i odpalenie pocisków kierowanych lub otwarcie ognia z działek, względnie strzelanie niekierowanymi pociskami rakietowymi.

Na wysokościach bliskich pułapowi ataki mogą być wykonywane tylko z dołu. Najbardziej skuteczne są ataki z dołu na górcę, które zapewniają możliwość uzyskania zaskoczenia, odpalenia pocisków kierowanych i prowadzenie ognia zaporowego pod sylwetką nie większą niż 1/4.

Atak z manewrem w płaszczyźnie poziomej przy prędkościach lotu powyżej 1800 km/h, ze względu na małe przeciążanie dopuszczalne, możliwy jest pod sylwetką nie większą niż 1/8.

Atak z dołu na górcę jest jedynym sposobem atakowania na wysokościach pułapu dynamicznego, kiedy w końcowym etapie zbliżenia cel znajduje się na wysokości większej niż samolot myśliwski.

Na wysokościach bliskich pułapowi samoloty myśliwskie działają w zasadzie pojedynczo. Para samolotów myśliwskich z reguły może wykonywać ataki kolejne. Wykonywanie ataków jednoczesnych, ze względu na ograniczone możliwości manewrowe samolotów, jest bardzo trudne i w zasadzie nie stosuje się ich.

#### 4.3.3. Właściwości walki powietrznej w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych

W trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy taktyka nieprzyjaciela powietrznego charakteryzować się będzie działaniami pojedynczych samolotów i małych grup wykonujących lot do celu w różnych odstępach czasowych i na różnych wysokościach.

Ograniczona widoczność wzrokowa stwarza konieczność wykonywania samolotów myśliwskich wyposażonych w celowniki radiolokacyjne. Wykorzystanie urządzeń na podczerwień jest możliwe tylko w nocy w zwykłych warunkach atmosferycznych, w przypadku braku intensywnych źródeł promieniowania podczerwonego znajdujących się na kierunkach lotu /księżyc, wschód i zachód słońca itp./. Wzrokowe wykrywanie celów powietrznych możliwe jest jedynie /w bardzo ograniczonym zakresie/ w jasne księżycowe noce i częściowo w dzień.

Uwzględniając taktykę działań lotnictwa nieprzyjaciela i warunki lotów w nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych, działania samolotów myśliwskich będą się charakteryzować następującymi właściwościami:

- podstawowymi sposobami działań bojowych będzie przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku i w powietrzu;
  - zwalczanie celów powietrznych z zasady wykonywane będzie pojedynczymi samolotami myśliwskimi wyposażonymi w celowniki radiolokacyjne /rzadziej - małymi grupami/;
  - podstawowym uzbrojeniem samolotu myśliwskiego będą pociski sterowane aktywnie i półaktywnie /w nocy w zwykłych warunkach atmosferycznych również pociski samonaprowadzające się/;
  - podstawowym sposobem poszukiwania celu powietrznego będzie poszukiwanie radiolokacyjne;
  - wymagana jest duża dokładność naprowadzania z ziemi na odległość zapewniającą wykrycie celu w celowniku radiolokacyjnym;
  - konieczność wykonywania lotu według przyrządów ogranicza możliwości wykonywania energicznych manewrów, a w szczególności w płaszczyźnie pionowej.
- Atak pojedynczego samolotu myśliwskiego przy użyciu pocisków sterowanych aktywnie i półaktywnie wykonywany jest na ogólnych zasadach, z uwzględnieniem możliwości manewrowania w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy.

Para samolotów myśliwskich może wykonywać w zasadzie ataki kolejne. W tym przypadku naprowadzany na cel może być tylko prowadzący. Prowadzony utrzymuje swoje miejsce w ugrupowaniu bojowym na podstawie obserwacji położenia prowadzącego w celowniku radiolokacyjnym. Odległość między samolotami utrzymuje się w granicach 3-5 km. Jest to ugrupowanie tzw. "łańcuch radiolokacyjny". Prowadzony wykonuje atak po wyjściu z ataku prowadzącego i na jego sygnał.

Podobne ugrupowanie bojowe może być stosowane również przez klucz samolotów myśliwskich w przypadku zwalczania samolotów nieprzyjaciela wykonujących nalot potokowy w małych odstępach czasowych. Stosuje się szczególnie wtedy, gdy naziemne SD nie mogą zapewnić oddzielnego naprowadzania każdego samolotu myśliwskiego.

Naprowadzany jest prowadzący /dowódca klucza/, a prowadzeni wykonują kolejno zakręt na cel po obliczonym czasie lotu w zależności od odstępów czasowych między samolotami nieprzyjaciela. Manewr ten wymaga jednak dokładności określania ugrupowania samolotów nieprzyjaciela, co nie zawsze jest możliwe. Z tego też względu będzie stosowany jedynie sporadycznie i z konieczności.

W jasne /kaiężycowe/ noce cele powietrzne mogą być wykrywane wzrokowo. Do charakterystycznych cech demaskujących samolot nieprzyjaciela w nocy można zaliczyć:

- ciemne punkty na jasnym tle horyzontu;
- cienie na tle chmur podczas nocy kaiężycowych;
- płomienie z dysz silników samolotów nieprzyjaciela;
- smugi pocisków podczas prowadzenia ognia z samolotów nieprzyjaciela;
- smugi kondensacyjne /o zmroku na tle nieba jako ciemne, a w jasne noce z ostrymi zarysami konturów/.

Prawdopodobieństwo wzrokowego wykrycia celu jest jednak bardzo małe.

#### 4.3.4. Właściwości walki powietrznej w warunkach zakłóceń radiolokacyjnych i podczerwonych

##### A. Właściwości walki powietrznej w warunkach biernych zakłóceń radiolokacyjnych

Bierne zakłócenia radiolokacyjne nieprzyjaciela może stosować poprzez zrzućanie z samolotu odbijaczy przeciwradiolokacyjnych za pomocą specjalnych urządzeń, wystrzeliwanie pocisków z działek lub odpalenie pocisków raketowych napełnionych odbijaczami, stosowanie pułapek radiolokacyjnych w postaci odbijaczy kątowych, zrzućanych na spadochronach lub montowanych na kierowanych pociskach raketowych. Odbijacze kątowe mogą być zrzućane w tylną /za pomocą urządzeń wyrzućających/ lub w przednią /za pomocą pocisków/ półsferę atakowanego samolotu.

Zakłócenia bierne w celu osłony grupy samolotów mogą być stosowane po wykryciu samolotów myśliwskich za pomocą środków radiotechnicznych /specjalnych odbiorników powiadomiania, radiolokacyjnych stacji rozpoznania, panoramicznych celowników bombardierackich itp./.

Zakłócenia bierne w celu osłony indywidualnej mogą być stosowane z zasady po przejściu celownika radiolokacyjnego atakującego samolotu myśliwskiego w reżim automatycznego prowadzenia celu.

##### Poszukiwanie celów powietrznych stosujących zakłócenia bierne

Zrzućanie odbijaczy przeciwradiolokacyjnych w tylną półsferę demaskuje samolot zakłóćający i umożliwia wykrycie go przez samoloty myśliwskie z dużych odległości.

Pilot może również określić miejsce zakłóćającego samolotu nieprzyjaciela na podstawie zobrazowania zakłóceń na celowniku radiolokacyjnym.

Stosowanie przez nieprzyjaciela zakłóceń biernych na etapie poszukiwania jest mało skuteczne i prawdopodobnie będzie rzadko stosowane.

##### Zbliżanie do samolotu nieprzyjaciela wytwarzającego zakłócenia bierne w celu obrony indywidualnej

Na podstawie zobrazowania początku pasa zakłóceń na ekranie celownika radiolokacyjnego pilot może określić odległość i

azymut zakłócającego celu. Początek pasa zakłóceń odpowiada położeniu samolotu nieprzyjaciela.

Obserwując przemieszczanie się pasa zakłóceń można w przybliżeniu określić kąt spotkania z celem, prędkość oraz odpowiedni manewr zbliżania.

Nie wyklucza się również możliwości stosowanie przez nieprzyjaciela zakłóceń biernych za pomocą przeciwradiolokacyjnych pocisków i rakiet w celu obrony indywidualnej po wykryciu zbliżającego się samolotu myśliwskiego. Użycie ich zobrażone jest na ekranie celownika atakującego samolotu myśliwskiego w postaci "nowych" znaczników. Znaczniki te przemieszczają się znacznie szybciej od znacznika celu /z prędkością lotu samolotu myśliwskiego/.

W przypadku stosowania pułapek radiolokacyjnych /specjalne pociski raketowe z odbijaczami kątowymi/ na ekranie celownika ukazuje się dodatkowy znacznik oddzielający się od znacznika celu. Znacznik ten przemieszcza się przez pewien czas z prędkością znacznika celu. Jeżeli po zrzuceniu pułapki nieprzyjaciel wykona manewr, to określenie jego położenia jest bardzo trudne.

#### Atakowanie samolotu nieprzyjaciela znajdującego się w strefie zakłóceń biernych

Obserwacja samolotu nieprzyjaciela znajdującego się w strefie zakłóceń i celowanie do niego za pomocą celownika radiolokacyjnego jest w zasadzie niemożliwe. Znacznik celu na tle zaświeceń od odbijaczy dipolowych w większości przypadków nie jest widoczny.

Wykonanie ataku w pełni możliwe jest w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych na podstawie wykrycia wzrokowego i z wykorzystaniem celownika kolimatorowego.

#### Atakowanie celu atakującego zakłócenia bierne drogą wystrzelania pocisków przeciwradiolokacyjnych z przedniej półsfery

W wyniku zastosowania przez nieprzyjaciela tego typu zakłóceń na ekranie celownika radiolokacyjnego atakującego samolotu myśliwskiego pojawiają się dodatkowe znaczniki maskujące położenie celu.

Wystrzeliwanie pocisków przeciwradiolokacyjnych długimi seriami, z małymi odstępami czasowymi, może spowodować całkowite zaświecenie ekranu celownika na pewnym odcinku, na tle którego trudno rozróżnić znacznik celu. W tych warunkach celowanie nie jest możliwe zarówno w reżimie automatycznego prowadzenia, jak i w reżimie obserwacji. Z tego względu celowe jest zrównanie prędkości lotu samolotu myśliwskiego z prędkością samolotu nieprzyjaciela i wyczekiwanie do czasu zużycia przez niego amunicji zakłócającej lub wykonanie ataku na podstawie obserwacji wzrokowej z wykorzystaniem celownika kolimatorowego.

#### B. Właściwości walki powietrznej w warunkach zakłóceń czynnych

Zakłócenia czynne mogą skutecznie oddziaływać na celownik radiolokacyjny w reżimie obserwacji i automatycznego prowadzenia celu.

Zakłócenie w reżimie obserwacji powoduje maskowanie znacznika celu na ekranie celownika radiolokacyjnego. Zakłócenie w reżimie automatycznego prowadzenia powoduje naruszenie pracy układów automatycznego prowadzenia celu według odległości i współrzędnych kątowych.

Zakłócenia czynne mogą być wytwarzane przez specjalne stacje montowane na samolotach nieprzyjaciela.

Podstawowymi rodzajami zakłóceń czynnych są: szumowe i impulsowe.

Zakłócenia szumowe wytwarzane są poprzez wypromieniowywanie drgań wysokiej częstotliwości, modulowanych napięciami szumów. Na etapie poszukiwania celu zakłócenia te mogą spowodować częściowe lub całkowite zaświecenie ekranu celownika. Na etapie celowania mogą natomiast "wytęcić" celownik z reżimu automatycznego prowadzenia celu.

Zakłócenia impulsowe wytwarza się drogą wypromieniowania impulsów o częstotliwości roboczej zakłócanego celownika. Stosowanie ich powoduje występowanie na ekranie celownika szeregu "fałszywych" znaczników maskujących rzeczywiste położenie celu.

Zakłócenia czynne pod względem szerokości pasma częstotliwości dzielą się na wąskopasmowe i szerokopasmowe.

Zakłócenia wąskopasmowe są to sygnały radiowe, których pasmo częstotliwości jest równe lub nieco przekracza /1,5-2 razy/ pasmo przepuszczania celownika radiolokacyjnego.

Zakłócenia szerokopasmowe /zaporowe/ są to sygnały radiowe, których pasmo częstotliwości wielokrotnie przekracza pasmo przepuszczania celownika radiolokacyjnego.

Zakłócenia typu zaporowego umożliwiające jednoczesne dławienie kilku celowników radiolokacyjnych o różnych częstotliwościach.

W lotnictwie nieprzyjaciela udoskonala się i opracowuje nowe nadajniki zakłóceń, które mają możliwość elektronicznego przestrajania się w szerokim zakresie częstotliwości i dysponują dużą mocą wyjściową.

Zakłócenia czynne mogą być stosowane już na etapie zbliżenia samolotu myśliwskiego do celu. Zaświecenie ekranu może spowodować, że znacznik celu nie będzie widoczny. W tym przypadku pilot wykonuje zbliżanie na podstawie komend z ziemi i cały czas dąży do wykrycia celu na ekranie celownika. Jeżeli nie będzie to możliwe, to należy wykryć cel wzrokowo i wykonać celowanie według celownika kolimatorowego.

#### Niektóre właściwości prowadzenia walki powietrznej przez parę samolotów myśliwskich w warunkach zakłóceń czynnych

W niektórych celownikach radiolokacyjnych przewidziana jest możliwość wykorzystania magnetronów różniących się między sobą częstotliwościami generacji. Oprócz tego w bloku ochrony przed niesynchronicznymi zakłóceniami impulsowymi zamontowana jest zmienna ultradźwiękowa linia opóźniania, która określa częstotliwość wysyłania impulsów o wysokich częstotliwościach.

Zastosowanie tych urządzeń umożliwia skuteczne wykorzystanie grupy samolotów myśliwskich w warunkach zakłóceń czynnych, a szczególnie wąskopasmowych.

Podczas wykonywania zadania parą samolotów myśliwskich należy dążyć do tego, aby każdy z nich był wyposażony w celownik o różnych magnetronach i liniach opóźnienia. W takiej sytuacji zakłócenia wąskopasmowe mogą w zasadzie pokryć pasmo przepu-

szczania celownika tylko jednego samolotu z grupy. Zakłócony celownik nie powinien być wyłączany. Atak samolotu myśliwskiego, którego celownik nie został zakłócony, powinien być wykonany w możliwie najkrótszym czasie, aby uprzedzić prze-  
strojenie stacji zakłóceń nieprzyjaciela.

Można przyjąć następujący sposób atakowania celu powietrznego przez parę samolotów myśliwskich:

Prowadzący jest naprowadzany z ziemi do odległości uchwycenia celu w celowniku radiolokacyjnym /bez włączania wysokiego napięcia w celowniku/. Prowadzony w czasie naprowadzania utrzymuje swoje miejsce w ugrupowaniu bojowym obserwując prowadzącego na ekranie celownika. Należy przewidywać, że nieprzyjaciel po wykryciu pracy celownika prowadzonego rozpocznie zakłócanie. Prowadzony, po stwierdzeniu zakłóceń, przekazuje prowadzącemu sygnał włączenia wysokiego napięcia w celowniku, a sam /nie wyłączając celownika/ wykonuje lot w kierunku celu według komend z ziemi. Prowadzący pary, po włączeniu wysokiego napięcia, wykrywa cel i wykonuje celowanie w reżimie prowadzenia automatycznego.

#### C. Właściwości walki powietrznej w warunkach zakłóceń podczerwonych

W celu utrudnienia ataków samolotów myśliwskich uzbrojonych w pociski samonaprowadzające się na podczerwień nieprzyjaciel powietrzny może stosować następujące sposoby przeciwdziałania podczerwonego:

- maskowanie podczerwone poprzez zmniejszenie przejrzystości atmosfery na kierunku atakującego samolotu myśliwskiego;
- wprowadzanie dodatkowych źródeł promieniowania /"fałszywych" celów podczerwonych/;
- wykorzystanie naturalnych źródeł promieniowania do maskowania podczerwonego;
- manewr kurem i wysokością lotu w celu wyprowadzenia samolotu z pola widzenia głowicy pocisku samonaprowadzającego się.

Zmniejszenie przejrzystości atmosfery może być osiągnięte poprzez wytwarzanie obłoku rozpylanego pyłu lub dymów za atakowanym samolotem nieprzyjaciela.

Zasadniczym środkiem obrony samolotów przed pociskami samonaprowadzającymi się są pułapki na podczerwień. Do ich stosowania wykorzystuje się kierowane i niekierowane pociski rakietowe, bomby-pułapki zrzucane z samolotu i opadające na spadochronach.

W przypadku stosowania przez nieprzyjaciela powietrznego zakłóceń podczerwonych zmniejsza się znacznie prawdopodobieństwo rażenia celu. W tych warunkach celowe jest stosowanie mieszanego uzbrojenia w grupach samolotów myśliwskich /np. uzbrojenie części samolotów w niekierowane pociski rakietowe/ oraz odpowiednie zwiększanie potrzebnej ilości samolotów do niszczenia jednego lub kilku celów powietrznych. Skutecznym sposobem może być również odpalanie pocisków samonaprowadzających się z minimalnych odległości.

#### 4.3.5. Walka powietrzna z samolotami transportowymi i śmigłowcami nieprzyjaciela

Samoloty transportowe i śmigłowce nieprzyjaciela, jako obiekty ataku naddźwiękowych samolotów myśliwskich, charakteryzują się następującymi właściwościami:

- stosunkowo małymi prędkościami i wysokościami lotu w czasie wykonywania zadań bojowych;
- stanowią słabe źródło promieniowania podczerwonego /szczególnie samoloty tłokowe i śmigłowce/;
- dużymi możliwościami maskowania na tle terenu.

Mała wysokość lotu znacznie ogranicza możliwości radiolokacyjnego wykrywania i rozpoznawania tego typu celów powietrznych. Najczęściej będzie więc konieczne stosowanie samodzielnego /ze stref patrolowania/ ich poszukiwania i niszczenia przez załogi samolotów myśliwskich.

Mała wysokość lotu w powiązaniu ze słabym promieniowaniem podczerwonym /szczególnie samolotów tłokowych i śmigłowców/ często wyklucza możliwość wykorzystania celownika radiolokacyjnego oraz kierowanych pocisków rakietowych.

Duża różnica prędkości /prędkość zbliżania/ powoduje, że czas wykonania ataku jest stosunkowo krótki, utrudnia manewr samolotu myśliwskiego oraz zachowanie wymaganych warunków zbliżenia i wykorzystania środków rażenia.

### Zbliżanie

Zgodnie z ogólnymi zasadami, podczas zbliżania, pilot samolotu myśliwskiego powinien dążyć do uzyskania zaakoczenia, głównie poprzez podejście do celu z kierunków słabo obserwowanych przez załogi samolotów transportowych /śmigłowców/ nieprzyjaciela.

Zbliżanie wykonywane jest z reguły w oparciu o wzrokową obserwację celu.

### Atak

Wykorzystanie celownika radiolokacyjnego /nie wykluczając ograniczeń związanych z małą wysokością lotu/ oraz zastosowanie pocisków samonaprowadzających się możliwe jest podczas atakowania turbośmigłowych i turboodrzutowych samolotów transportowych nieprzyjaciela.

Odległość uchwycenia samolotu transportowego /typu C-130/ przez głowicę pocisku samonaprowadzającego się, w zależności od wysokości lotu i sylwetki celu, podana jest w poniższej tabeli.

Tabela nr 4

Sylwetka celu	Wysokość lotu /m/			
	500	1000	3000	5000
0/4	2000	2140	2200	2400
1/4	1600	1680	1800	1900

Mała odległość uchwycenia celu przez głowicę wyklucza możliwość kolejnego odpalenia pocisków z kontrolą rezultatów poprzedniego strzelania. Podstawowym sposobem będzie więc w tym przypadku strzelanie salwą lub serią pocisków bez kontroli rezultatów.

Do zwalczania samolotów transportowych z silnikami tłokowymi oraz śmigłowców można jedynie zastosować niekierowane pociski raketowe oraz działka z wykorzystaniem celownika kolimatorowego /zbyt mała odległość uchwycenia tego typu celu przez głowicę pocisku samonaprowadzającego się - 450-650 m/.

## 5. MOŻLIWOŚCI BOJOWE

Miernikiem możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego jest oczekiwany rezultat działań bojowych warażony przewidywaną liczbą zniszczonych środków napadu powietrznego oraz miejscem i czasem, w których granicach powyższy rezultat jest osiągalny.

Do podstawowych grup wskaźników charakteryzujących możliwości bojowe lotnictwa myśliwskiego zaliczamy:

a/ Wskaźniki charakteryzujące skuteczność działania lotnictwa myśliwskiego:

- prawdopodobieństwo przechwycenia /zniszczenia/ celu powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwski lub grupę;
- wartość oczekiwana liczby zniszczonych celów.

b/ Wskaźniki charakteryzujące przestrzeń działania lotnictwa myśliwskiego:

- taktyczny promień działania samolotów myśliwskich;
- położenie potrzebnych i możliwych rubieży wprowadzenia do walki;
- położenie rubieży przechwycenia.

c/ Wskaźniki charakteryzujące czasowe możliwości lotnictwa myśliwskiego:

- czas wprowadzenia do walki określonych sił LM;
- długotrwałość dyżurowania /patrolowania/ w powietrzu;
- natężenie działań bojowych;
- czasowe charakterystyki osiągnięcia gotowości bojowej.

Podział wskaźników możliwości bojowych oraz czynniki mające wpływ na ich wartość przedstawia rys.32.

Kalkulacji możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego dokonuje się z zasady w odniesieniu do konkretnego zadania bojowego, realizowanego w określonych warunkach bojowych<sup>x/</sup>.

Obecnie rozpatrzone zostaną wskaźniki możliwości bojowych pojedynczego samolotu myśliwskiego i grupy /para, klucz/ w zakresie przechwytywania celów powietrznych.

x/ Metodyka obliczania możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego jest szczegółowo rozpatrywana w skrypcie ppłk.dypl. R.SZTURMOWICZA "Wskaźniki możliwości bojowych LM oraz ich wykorzystanie w procesie organizacji i prowadzenia działań bojowych". Wyd. ASG, 1968 r.



Na możliwości bojowe w zakresie przechwytywania celów powietrznych składają się:

1. Prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego.
2. Wskaźniki możliwości wprowadzenia samolotu myśliwskiego do walki na nakazanej lub potrzebnej rubieży /wskaźniki możliwości przestrzennych/.
3. Wskaźniki możliwości wykonania zadania w określonym /nakazanym/ czasie.

#### 5.1. Prawdopodobieństwo przechwycenia

Prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwki stanowi główne ogniwo metodyki określania i oceny możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego. Analiza lotu bojowego samolotu myśliwskiego na przechwycenie celu powietrznego pozwala wyodrębnić następujące jego etapy:

- naprowadzenie lub samodzielne wyjście samolotu myśliwskiego w rejon celu i jego wykrycie;
- zbliżanie do celu, wyjście na pozycję do ataku;
- prowadzenie ognia i rażenie celu w warunkach jego przeciwdziałania /ogień obronny, zakłócenia/ lub bez przeciwdziałania.

Na prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwski ma również istotny wpływ współczynnik niezawodności wykorzystywanych środków technicznych /naziemne środki naprowadzania i łączności oraz pokładowe urządzenia samolotowe wraz z uzbrojeniem/.

5.1.1. Prawdopodobieństwo naprowadzania uwarunkowane jest szeregiem różnych czynników i z zasady jego wartość określana jest statystycznie. Średnia wartość prawdopodobieństwa naprowadzenia waha się w granicach 0,7 - 0,9 /naprowadzanie ze wskaźnika obserwacji okrężnej, przy ciągłym polu radiolokacyjnym na danej wysokości/.

Prawdopodobieństwo samodzielnego wykrycia celu /bez naprowadzania z ziemi/ jest znacznie mniejsze i zależy od warunków lotu celu i poszukującego myśliwca, stosowanego manewru w czasie poszukiwania, wielkości strefy obserwacji i liczby samolotów myśliwskich w danej strefie. Jego wartość może więc być bardzo zróżnicowana i waha się w granicach 0,01 - 0,7.

5.1.2. Prawdopodobieństwo wyjścia do ataku zależy od wzajemnego położenia myśliwca i celu w momencie jego wykrycia, ich możliwości manewrowych w etapie zbliżania i konieczności odpowiednich warunków strzelania /w zależności od stosowanego uzbrojenia/. Przykładowe wartości prawdopodobieństwa wyjścia do ataku w różnych warunkach przedstawia tabela nr 5 /przy założeniu naprowadzania z ziemi/.

Tabela nr 5

Typ samolotu	Typ celu	Warunki lotu	Środki wykrycia	Prawdopodobieństwo
1	2	3	4	5
MiG-21	Wszystkie	W dzień na średnich i dużych H	Wzrokowo	0,95
MiG-21	--	Na średnich, dużych i stratosferycznych H	Stacja radiolokacyjna	0,9
MiG-21	Samoloty myśliwskie i myśl.-bombowe	Cel manewruje	--	0,3-0,6
MiG-21	Samoloty bombowe	--	Wzrokowo	0,7-0,8

Prawdopodobieństwo wyjścia do ataku podczas samodzielnego poszukiwania zależy przede wszystkim od wzajemnego położenia myśliwca i celu w momencie jego wykrycia /tabela nr 6/.

Tabela nr 6

Różnica kursu lotu celu i myśliwca	180°	150°	120°	90°	60°	30°	0°
Prawdopodobieństwo wyjścia do ataku	-	0,01	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7

Z tabeli wynika, że wykrycie celu powietrznego /wzrokowo/ na kursie zbliżonym do przeciwnego daje małe szanse wyjścia samolotu myśliwskiego do ataku.

5.1.3. Prawdopodobieństwo rażenia celów powietrznych jest uzależnione od rodzaju stosowanego uzbrojenia oraz warunków i sposobów jego użycia w walce powietrznej.

a/ Skuteczność rażenia uzbrojeniem artyleryjskim

Skuteczność rażenia zależy od ilości punktów ogniowych na samolocie, od kalibru broni oraz jej szybkostrzelności. Na ostateczną wartość prawdopodobieństwa rażenia wpływają jednak przede wszystkim warunki i sposób użycia uzbrojenia, a więc odporność celu /konieczna liczba trafień/ i warunki strzelania /wysokość, prędkość, sylwetka celu, odległość strzelania/. Konieczna liczba trafień zależy od rodzaju celu, jego ciężaru i kalibru działek.

Prawdopodobieństwo rażenia zależy również od ilości serii w jednym strzelaniu. Przez pojęcie jednej serii rozumiemy wykonanie strzelania w czasie jednego celowania. Podczas strzelania złożonego z kilku serii celowanie odbywa się dla każdej serii oddzielnie. Przy takim założeniu prawdopodobieństwo rażenia celu kilkoma seriami określa się ze wzoru:

$$P_r = 1 - /1 - P_{r_1} / /1 - P_{r_2} / \dots \dots \dots /1 - P_{r_n} /$$

b/ Skuteczność rażenia niekierowanymi pociskami raketowymi

Niekierowane pociski raketowe małych kalibrów /np. S-5M/ podwiesza się na samolot w specjalnych zasobnikach po 16, 32 pociski /np. samolot MiG-21M - 4 zasobniki po 16 pocisków/.

Pociski te można odpalać seriami po 4-8 lub serią salw. Ze względu na ich duży rozrzut podczas strzelania do celów powietrznych, najlepsze wyniki uzyskuje się stosując serię salw wszystkich pocisków z jak najmniejszych odległości.

Największe prawdopodobieństwo rażenia uzyskuje się podczas strzelania do celów o dużej powierzchni i małej prędkości lotu, np. samolotów transportowych.

c/ Skuteczność rażenia celu powietrznego pociskami raketowymi zdalnie sterowanymi i samonaprowadzającymi się

Podczas strzelania pociskami raketowymi samonaprowadzającymi się wybuch może nastąpić od jednego z dwóch zapalników. Zapalnik kontaktowy działa w przypadku bezpośredniego trafienia w cel. Na bezpośrednie trafienie ma wpływ moc źródła promieniowania cieplnego oraz jego rozmieszczenie względem środka celu.

Przy bezpośrednim trafieniu w dowolny samolot, praktycznie zostaje on rażony z prawdopodobieństwem równym 1.

Zapalnik bezkontaktowy zapewnia odległościowe działanie na cel i posiada zmienny promień działania zależny od prędkości pocisku względem celu.

W granicach strefy dopuszczalnych odległości samolot może odpalić jeden lub więcej pocisków. Jeżeli prędkość zbliżenia  $V_{zbl} = 0$ , to w czasie jednego ataku można wykonać dowolną ilość strzelań, ponieważ odległość do celu nie zmienia się. W miarę wzrostu prędkości zbliżenia możliwość wykonywania kolejnych odpaleń maleje.

Istotny jest również współczynnik niezawodności celownika  $N_c$  oraz samego pocisku  $N_r$ , które przyjmuje się:  $N_c = 0,9$  oraz  $N_r = 0,9$ . Współczynnik  $N_c$  dotyczy celownika radiolokacyjnego.

Prawdopodobieństwo rażenia celu salwą z  $k$  pocisków oblicza się według wzoru:

$$P_r = 1 - \overline{1 - P_{r1}}^k$$

oraz przy uwzględnieniu współczynników  $N_c$  i  $N_r$ :

$$P_r^x = N_c \left[ 1 - \overline{1 - N_r \cdot P_{r1}}^k \right]$$

Skuteczność rażenia pociskami zdalnie sterowanymi w więzce radiolokacyjnej określa się podobnie. Należy jednak uwzględnić, że:

- rozrzut jest większy niż w przypadku pocisku samonaprowadzającego się;

- promień działania zapalnika nie zależy od prędkości pocisku;

- powtórne odpalenie jest możliwe po zakończeniu cyklu naprowadzenia poprzedniego pocisku, tj. po 10-15 sek.;

- podobne choć mniejsze ograniczenia powodują pociski samonaprowadzające się półaktywnie.

#### d/ Wpływ ognia obronnego nieprzyjaciela na prawdopodobieństwo rażenia

Dla samolotów MiG-21 uzbrojonych w pociski kierowane ogień obronny nieprzyjaciela na średnich i dużych wysokościach nie ma znaczenia. Na małych wysokościach należy przyjmować współczynnik jego pokonania około 0,95. Podczas strzelania z działek i niekierowanymi pociskami rakietowymi wpływ ognia obronnego jest istotny i prawdopodobieństwo jego pokonania przyjmuje się w granicach 0,6 - 0,8 /w zależności od odległości strzelania/.

e/ Prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania radioelektronicznego nieprzyjaciela można uwzględnić szczegółowo, we wszystkich etapach lotu na przechwycenie /jeśli jest to możliwe/ lub kompleksowo, przyjmując średnie jego wartości.

Przeciwdziałanie radioelektroniczne nieprzyjaciela wpływa w zasadzie na cały proces przechwycenia i można je rozpatrywać w procesie wykrywania i naprowadzania, wyjścia do ataku i rażenia celu. W przypadku oceny kompleksowej średnią wartość prawdopodobieństwa pokonania przeciwdziałania radioelektronicznego należy przyjmować w granicach 0,5 - 0,9.

f/ Współczynnik niezawodności sprzętu /podobnie jak poprzedni/ można również rozpatrywać w odniesieniu do poszczególnych etapów lotu na przechwycenie /naprowadzanie, wyjście do ataku, strzelanie/ lub kompleksowo. W tym drugim przypadku jego wartość przyjmuje się w granicach 0,8 - 0,9.

Prawdopodobieństwo przechwycenia zależy więc od wielu czynników, których iloczyn daje nam ostateczną jego wartość:

$$P_p = P_n \cdot P_{at} \cdot P_r \cdot P_{pd} \cdot K_{oo} \cdot K_{nz}$$

gdzie:  $P_p$  - prawdopodobieństwo przechwycenia;

$P_n$  - prawdopodobieństwo naprowadzenia;

- $P_{at}$  - prawdopodobieństwo wyjścia do ataku;
- $P_r$  - prawdopodobieństwo rażenia;
- $P_{pd}$  - prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania radioelektronicznego nieprzyjaciela;
- $K_{oo}$  - prawdopodobieństwo pokonania ognia obronnego nieprzyjaciela;
- $K_{nz}$  - współczynnik niezawodności sprzętu.

Wzór ten jest słuszny w przypadku przechwytywania celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku lub w powietrzu, tzn. kiedy wykrycie celu i naprowadzanie samolotów myśliwskich zabezpieczają naziemne środki dowodzenia. Podczas samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów powietrznych można posługiwać się wzorem skróconym:

$$P_p = P_w \cdot P_{at} \cdot P_r^x$$

- gdzie:  $P_w$  - prawdopodobieństwo wykrycia celu;
- $P_r^x$  - prawdopodobieństwo rażenia, uwzględniające współczynnik niezawodności uzbrojenia /celownika, pocisku/.

Prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwski stanowi podstawę do dalszych obliczeń mających na celu wybór racjonalnych sposobów i warunków prowadzenia walki z nieprzyjacielem powietrznym. Na jego podstawie można określić prawdopodobieństwo przechwycenia pojedynczego ŚNP nieprzyjaciela przez grupę samolotów myśliwskich /para, klucz/ lub też celu grupowego przez grupę samolotów myśliwskich.

Średnie wartości prawdopodobieństw przechwycenia samolotu F-104 /F-4/ przez samolot MiG-21 przedstawiono w tabeli nr 7.

Tabela nr 7

Warunki przechwycenia	Uzbrojenie		
	2xR-3S /salwa/ 2	2xRS- 2US 3	32x S-5 4
Ze stref patrolowania na małych wysokościach:	0,24	0,15	0,08

1	2	3	4
Ze stref dyżurowania na małych wysokościach	0,32	0,19	0,13
Przeciętnie na małych wysokościach	0,20		
Na średnich i dużych wysokościach przy słabym przeciwdziałaniu radioelektronicznym nieprzyjaciela /naprowadzanie przyrządów/	0,52	0,44	-
Przy silnym przeciwdziałaniu radioelektronicznym nieprzyjaciela	0,30	0,25	-
Przeciętnie na średnich i dużych wysokościach	0,40		

W obliczeniach uwzględniono następujące czynniki:

Ze stref patrolowania:

$$P_p = P_w \cdot P_{at} \cdot P_r \cdot K_{nz}$$

Ze stref dyżurowania oraz na średnich i dużych wysokościach:

$$P_p = P_n \cdot P_{at} \cdot P_r \cdot P_{pd} \cdot K_{nz}$$

Wartości poszczególnych czynników przyjęte do obliczeń podano w tabeli nr 8.

Tabela nr 8<sup>x/</sup>

Warunki przeciwczynienia	Na małych wysokościach						Na średnich i dużych wysokościach			
	Ze stref patrolowania			Ze stref dyżurowania			Słabe przeciwdział. radioelektron.		Silne przeciwdział. radioelektron.	
	ZK 1-5	NK 6-8	SK 9-5	NK 6-8	NK 9-5	NK 10-5	ZK 1-5	NK 6-8	NK 9-5	NK 10-5
$P_w$	0,62						-			
$P_n$	-	-	-	0,7	-	-	0,9	-	0,8	-
$P_{at}$	0,56			0,8			0,9		0,9	
$P_r$	0,77	0,5	0,24	0,8	0,5	0,25	0,9	0,8	0,9	0,8
$P_{pd}$	-	-	-	0,8	0,8	1	0,8	0,8	0,5	0,5
$K_{nz}$	0,9	0,85	0,36	0,9	0,85	0,95	0,9	0,85	0,9	0,85

x/ Wielkości poszczególnych czynników stanowią średnie ich wartości, przyjęte na podstawie danych uzyskanych z ćwiczeń, dotychczasowych opracowań teoretycznych i własnych obliczeń.

## 5.2. Wskaźniki charakteryzujące przestrzeń działania lotnictwa myśliwskiego

a/ Taktyczny promień działania jest to największa odległość na jaką samolot myśliwski może dolecieć, wykonać zadanie bojowe /walka powietrzna/ i wrócić na lotnisko startu.

Jego wielkość zależy od zapasu paliwa oraz warunków lotu /wysokość, prędkość, ilość podwieszeń/.

Podczas określania taktycznego promienia działania uwzględnia się również zapas awionawigacyjny.

Na prowadzenie walki powietrznej przyjęto dla samolotów naddźwiękowych 3 minuty pracy silnika na pełnym dopalaniu, dla samolotów poddźwiękowych - 10 minut, z czego połowa na prędkości maksymalnej.

Za zwiększeniem wysokości lotu taktyczny promień działania zwiększa się i osiąga maksymalne wartości na  $H = 10000-11000$  m.

### b/ Pozostałe wskaźniki możliwości przestrzennych

Zasięg wzrokowego wykrywania celów powietrznych przez pilota samolotów myśliwskich /tabela nr 9/.

Mniejsze wartości w tabeli dotyczą samolotu MiG-21, kiedy pilot ubrany jest w kask hermetyczny, co ogranicza jego możliwości wzrokowej obserwacji przestrzeni powietrznej.

Tabela nr 9

Warunki	Dzień zwykłe warunki atmosferyczne	Dzień trudne warunki atmosferyczne	Noc
Typ celu	Małe wysokości	Srednie i duże wysokości	Stratosfera
S-ty myśliwskie i m-ko bombowe	3-4	4-5	2-3
Sredni bombowiec	4-5	5-7	2-4
Ciężki bombowiec	5-6	6-8	3-5
Para myśliwców	4-6	6-10	3
Klucz bombowców	8-10	10-12	7-9
			4-6
			1 - 1,5
			1,5 - 2
			2
			2
			2-3

Uwaga: Tabelę zestawiono dla sylwetki celu  $q = 0/4$ .

Odległość wykrycia przy większych sylwetkach określa się

wg wzoru:

$$D = D_0 / 1 + q/$$

Zasięg /średni/ wykrywanie pokładowej stacji radiolokacyjnej typu RP-21 /tabela nr 10<sup>x</sup>/.

Tabela nr 10

Typ celu	Wykrycie		Uchwycenie	
	Duża H	Mała H	Duża H	Mała H
Samolot myśliwki i myśliwko- bombowy	12-14	6-7	6-10	3-4
Średni bombowiec	14-16	7-8	7-10	4-5
Ciężki bombowiec	16-20	9-12	8-10	4-5

Potrzebne długości dróg startowych

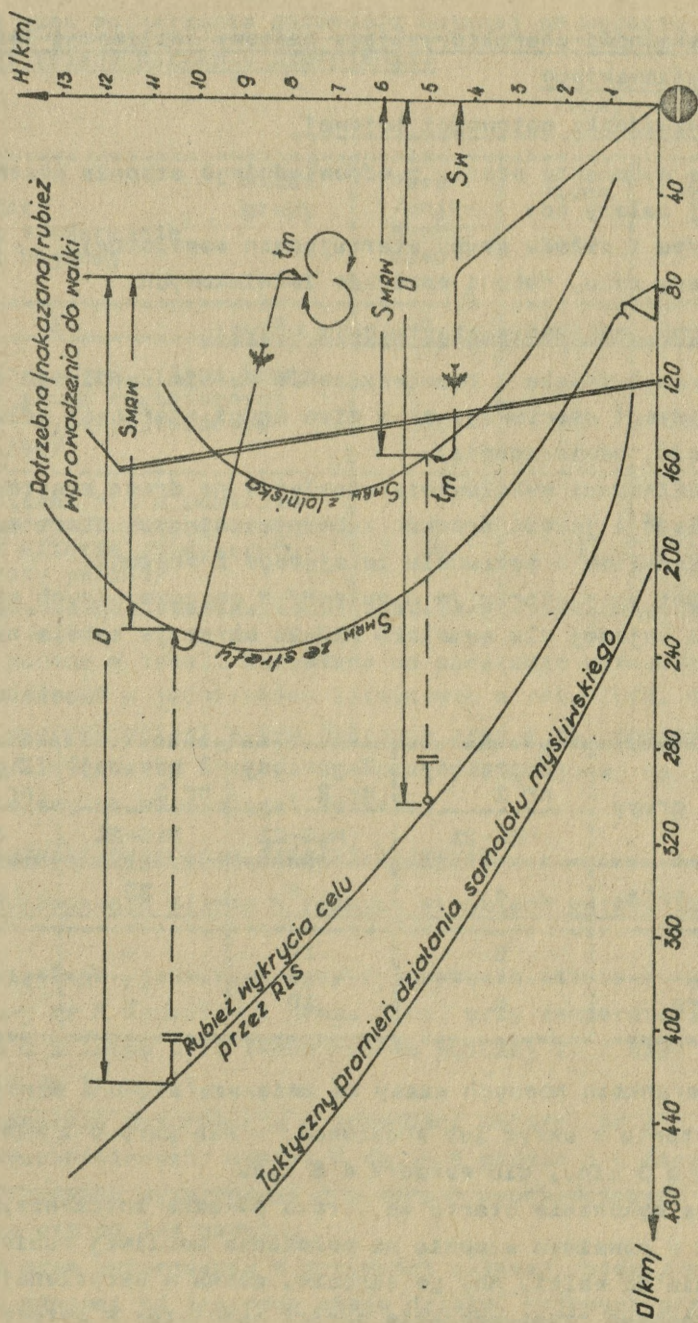
Samolot MiG-21, niezależnie od rodzaju nawierzchni - 2000 - 2500 m.

Samolot Lim-5 - 1800-2000 m.

Uwaga: W przypadku zastosowania rakiet startowych długość rozbiegu samolotu przy starcie skraca się średnio o połowę.

Podstawowe wskaźniki charakteryzujące przestrzeń działania lotnictwa myśliwskiego przedstawia rysunek 33.

x/ W tabeli należy rozumieć, że duża H dotyczy pracy stacji bez ograniczeń, a mała H dotyczy pracy stacji przy odciętej dolnej więzce.



Rys. 33 WSKAŹNIKI CHARAKTYZUJĄCE PRZESTRZEŃ DZIAŁANIA LM

### 5.3. Wskaźniki charakteryzujące czasowe możliwości lotnictwa myśliwskiego

#### a/ Wskaźniki gotowości bojowej

Czas wykonania startu z odpowiedniego stopnia gotowości bojowej zależy od:

- typu i składu grupy startujących samolotów;
- pory roku, doby i warunków lotniskowych.

Na warunki wykonania startu mają wpływ:

- stan lotniska i rozmieszczenie na nim samolotów /oddalenie od drogi startowej/ oraz stan drogi startowej /długość, szerokość, nawierzchnia/;
- możliwości wykołowania samolotów na drogę startową;
- ilość i jakość środków zabezpieczających start samolotów;
- wyszkolenie personelu latającego i obsługi.

Średni czas startu /w minutach/ z poszczególnych stopni gotowości bojowej dla samolotu MiG-21 obrezuje tabela nr 11.

Tabela nr 11

Skład grupy	Z got. boj. nr 1	Z got. boj. nr 2	Z got. boj. nr 3	Z got. boj. nr 4
	MiG-21	MiG-21	MiG-21	MiG-21
Załoga para	4	8	35	50
Klucz	5	12	-	-
Eskadra	8	18	-	-

W warunkach nocnych czasy te zwiększa się o 1 min., a pod czas startu z ukryć lub obwałowań: - dla pary o 1 min., dla klucza o 3 min., dla eskadry o 5 min.

Czas wykonania startu ma bardzo poważne znaczenie, ponieważ wpływa w poważnym stopniu na położenie możliwej rubieży wprowadzenia do walki. Aby go skrócić, można w określonej sytuacji stosować rozmieszczanie części samolotów w gotowości bojowej nr 1 bezpośrednio przy drodze startowej lub też na samej drodze startowej, z pracującymi silnikami.

Sredni czas odtwarzania gotowości bojowej po wylocie /w minutach/bez zmiany wariantu uzbrojenia.

Tabela nr 12

Typ samolotu i warunki odtwarzania gotowości bojowej		Skład grupy	Para /pojedynczy samolot/	Klucz	Eskadra
1	2	3	4	5	
MiG-21	Etatowymi siłami bzaop i służb technicznych /7 dystrybutorów paliwa/		30	50	120
	Siłami KLZ z udziałem personelu technicznego i pilotów /3 dystrybutora paliwa/		40	60	180

Czasy podane w tabeli określono na podstawie doświadczeń przeprowadzonych w jednostkach lotniczych w roku 1976. Wraz z dalszymi usprawnieniami w tym zakresie oraz w zależności od warunków /ilości sił/ odtwarzania gotowości bojowej na danym lotnisku czasy te mogą ulegać zmianie.

b/ Wskaźniki nateżenia działań bojowych

Czas dyżurowania pilota w różnych stopniach gotowości bojowej.

Czas ciągłego /jednorazowego/ dyżurowania pilota w gotowości bojowej nr 1 wynosi - 1 godz. Zimą, przy temperaturze poniżej  $-15^{\circ}\text{C}$  i latem przy temperaturze powyżej  $25^{\circ}\text{C}$  czas ten skraca się do 30 minut.

Czas ciągłego dyżurowania w gotowości bojowej nr 2 /bez ubiorów wysokościowych/ wynosi w dzień 8 godzin i w nocy 6 godzin. W przypadku dyżurowania w ubiorach wysokościowych czas ten skraca się do 3-4 godzin.

Ogólny czas dyżurowania w gotowości bojowej /godz./ nr 1 i nr 2 w zależności od łącznego czasu działań bojowych przedstawiono w tabeli nr 13.

Tabela nr 13

Stopień gotowości bojowej	W okresie		
	8 godz.	12 godz.	16 godz.
nr 1	2-3	3-4	-
nr 2	4	6	6-8

W ciągu doby należy uwzględnić 8-12 godzin na odpoczynek pilota.

Pożądana przerwy czasowe między poszczególnymi lotami bojowymi pilota.

Tabela nr 14

Pora doby	Kolejne loty	1-2 lot	2-3 lot	3-4 lot
		Dzień	1 godz.	2-3 godz.
Noc		1-2 godz.	3-4 godz.	-

Możliwa ilość lotów bojowych na pilota

Tabela nr 15

Warunki lotu	Dzień			Noc			łącznie
	mała H	średnia H	stratosfera	TWA	ZWA	TWA	
Okres działań							
8 godz.	2	3	2	2	3	2	2-3
12 godz.	3	4	3	2	3	2	2-4
Doba	3	4-5	3	3	3	2	3-5
Tydzień	12	18	8-10	12	16	10	12-18
Miesiąc	25	30-40	20	25	30	20	25-40

Średnio przyjmuje się:

- na pierwsze 2-3 dni działań - 3-5 lotów bojowych w ciągu doby;
- na pierwsze 10 dni działań - 2-4 loty bojowe w ciągu doby;
- na pierwsze 30 dni działań - 2-3 loty bojowe w ciągu doby.

Przedstawione normy mają charakter orientacyjny. Ich uwzględnienie ma na celu racjonalne wykorzystanie sił personelu latającego poprzez zapewnienie odpowiednich warunków wypoczynku. W koniecznych przypadkach, w zależności od sytuacji bojowej /szczególnie w początkowym okresie wojny/, normy te mogą być zwiększone.

#### c/ Wskaźniki długotrwałości lotu.

Możliwa długotrwałość lotu lub dyżurowania /patrolowania/ w powietrzu zależy od ilości paliwa oraz jego zużycia w jednostce czasu. Zużycie paliwa zależy natomiast od reżimu pracy silnika /prędkości/ i wysokości lotu. Długotrwałość dyżurowania /patrolowania/ warunkuje poza tym odległość strefy dyżurowania /patrolowania/ od lotniska startu.

Czas naboru wysokości uwarunkowany jest stosunkiem mocy zespołu napędowego do ciężaru samolotu. Czas ten zależy od prędkości wznoszenia, na którą ma wpływ reżim pracy silnika i obciążenie samolotu. Prędkość wznoszenia maleje wraz ze wzrostem wysokości.

Ogólny czas naboru wysokości 19000 m przez samolot MiG-21 może wynosić 8-15 minut /w zależności od wariantu wznoszenia/.

#### d/ Czas wprowadzania samolotów myśliwskich do walki

Na czas wprowadzenia samolotów myśliwskich do walki na nakazanej rubieży wpływa:

- wielkość czasu pasywnego;
- stopień gotowości bojowej samolotów myśliwskich;
- odległość lotniska /strefy dyżurowania/ od nakazanej rubieży wprowadzenia do walki;
- czas manewru dla wyjścia w tylną półsferę celu.

Na czas przechwycenia wpływa jeszcze czas wykonania etapu /walki powietrznej/.

Na czas pasywny, licząc od momentu wykrycia celu, składa się:

- czas przekazania informacji o wykrytym celu powietrznym;
- czas powzięcia i przekazania decyzji o zwalczaniu wykrytego celu;
- czas startu samolotów myśliwskich /podczas przechwytywania z dyżurowania na lotnisku/.

Czas wprowadzenia do walki z dyżurowania na lotnisku, licząc od momentu wykrycia celu /przy odległości lotniska od nakazanej rubieży wprowadzenia do walki - 120 km/ może wynosić:

- z gotowości bojowej nr 1 - około 15 minut;
- z gotowości bojowej nr 2 - około 17-20 minut.

Czas wprowadzenia do walki z dyżurowania w powietrzu jest znacznie krótszy i w przypadku rozmieszczenia strefy na nakazanej rubieży może wynosić około 2-5 minut.

Czas walki powietrznej limituje przede wszystkim długość etapu zbliżania. Dla samolotów z uzbrojeniem raketowym czas ten wynosi średnio do 3 minut, a przy wykonaniu dwóch ataków około 5 minut. Dla samolotów z uzbrojeniem artyleryjskim, z wykonaniem 3 ataków i manewrem między atakami - do około 10 minut.

Wielkość czasu pasywnego zależy przede wszystkim od struktury organizacyjnej i możliwości środków wykrywania i dowodzenia lotnictwem myśliwskim.

W celu jego skrócenia wprowadza się i doskonali automatyzację procesów zbierania i przekazywania informacji o sytuacji powietrznej oraz procesów dowodzenia lotnictwem myśliwskim.

## 6. DOWODZENIE I WSPÓŁDZIAŁANIE

Dowodzenie wojskami jest jedną ze szczególnych form kierownictwa, szczególnie dlatego, że dotyczy sił zbrojnych wysoko zorganizowanych i opierających się na wysokiej dyscyplinie. Dowodzenie to forma kierowania przygotowaniem i prowadzeniem działań bojowych. Można więc przyjąć następującą definicję pojęcia dowodzenia.

"Dowodzenie jest to całościowa działalność dowódcy mającej na celu w zechetronne przygotowanie wojsk do walki, organizację walki oraz kierowanie podwładnymi w walce" x/.

Podstawową treścią dowodzenia jest decydowanie o właściwym wykorzystaniu ludzi, uzbrojenia i sprzętu zarówno w walce, jak i w okresie przygotowania i szkolenia. Decyzja jest to świadomy wybór jednego spośród wielu /najmniej dwóch/ możliwych do

x/ W literaturze wojskowej spotyka się wiele definicji dowodzenia. Przedstawiona wyżej jest tylko jedną z nich.

przyjęcia rozwiązań, sposobów postępowania lub działania, zapewniającego uzyskanie możliwie najlepszych rezultatów w walce /działaniu/.

Decydowanie - podejmowanie decyzji - jest wyłącznym aktem działalności dowódcy i dlatego właśnie jego decyzja jest podstawą dowodzenia. W pozostałych funkcjach dowodzenia, jak planowanie, organizowanie i kontrolowanie, decydującą rolę obok dowódcy spełnia jego sztab.

Dowodzenie lotnictwem myśliwskim składa się z całego szeregu przedsięwzięć z zakresu kierowania przygotowaniem i prowadzeniem działań bojowych przez oddziały i pododdziały oraz kierowania działalnością bojową samolotów w powietrzu.

Dowodzenie działaniami bojowymi lotnictwa myśliwskiego realizowane jest w zakresie:

- operacyjnym - przez dowódcę związku operacyjnego /AOPK/;
- operacyjno-taktycznym - przez dowódcę związku operacyjno-taktycznego /korpus OPK/;
- taktycznym - przez dowódców oddziałów /plm OPK/ oraz wszystkich dowódców pododdziałów.

Dowodzenie operacyjne jest to całokształt przedsięwzięć związanych z organizacją i realizacją obrony powietrznej kraju wysiłkiem wszystkich sił i środków walki /w tym również lotnictwa myśliwskiego/. Dowodzenie to obejmuje kierowanie działalnością związków operacyjno-taktycznych i taktycznych oraz samodzielnych oddziałów w zakresie ich wykorzystania, ugrupowania i współdziałania zgodnie z ogólnym planem operacji.

Dowodzenie operacyjno-taktyczne związane jest z organizacją obrony powietrznej części obszaru kraju w celu zabezpieczenia głównych kierunków operacyjno-powietrznych oraz osłony wojsk i ważniejszych obiektów rozmieszczonych w wyznaczonym rejonie obrony /rejon obrony korpusu OPK/. Dowodzenie to obejmuje kierowanie działalnością bojową i współdziałaniem lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami OP podczas odpięcia nalo-  
tów nieprzyjaciela.

Dowodzenie taktyczne jest to bezpośrednie kierowanie działalnością oddziałów /plm OPK/ i pododdziałów lotnictwa myśliwskiego /olm/ podczas wykonywania przez nie zadań bojowych w określonym miejscu i czasie, zgodnie z ustalonym planem działań bojowych.

Częścią dowodzenia taktycznego jest dowodzenie ogniowe polegające na bezpośredniej realizacji przedsięwzięć /czynności/ związanych ze zwalczaniem celów powietrznych. Przykładem dowodzenia ogniowego może być np. naprowadzanie samolotu myśliwskiego na cel powietrzny, kierowanie startem i lądowaniem samolotów, walka powietrzna itp.

System dowodzenia wojskami tworzą:

- organa dowodzenia;
- środki dowodzenia;
- zasady i metody dowodzenia.

Zgodnie z ustalonymi zasadami i metodami odpowiednie organa i środki dowodzenia tworzą określone stanowiska dowodzenia.

Do organów dowodzenia zaliczamy dowództwa i sztaby oraz pododdziały zabezpieczające ich pracę.

W skład środków dowodzenia wchodzi: środki łączności i komunikacji, środki uzyskiwania, przetwarzania i opracowywania informacji, środki zobrazowania sytuacji itp.

#### 6.1. Wymagania i właściwości dowodzenia lotnictwem myśliwskim

Do zasadniczych wymagań stawianych dowodzeniu lotnictwem myśliwskim należy zaliczyć:

- centralizację dowodzenia;
- ciągłą gotowość;
- trwałość i elastyczność;
- skrytość dowodzenia.

Scentralizowane dowodzenie zapewnia możliwość koncentracji wysiłku LM do wykonywania głównych zadań na głównych kierunkach działań w najważniejszych okresach walki. Zapewnia również racjonalne i ekonomiczne wykorzystanie sił LM w ścisłym współdziałaniu z nieziemnymi środkami OP. Jednolity system dowodzenia pozwala na jednakowe zobrazowanie sytuacji powietrznej na wszystkich stanowiskach dowodzenia.

Trudne i specyficzne warunki prowadzenia działań bojowych w systemie OPK zmuszają jednak czasami do pozostawienia dowódcom oddziałów /plm OPK/, w pewnych okresach działań, zwiększonej samodzielności i inicjatywy w podejmowaniu decyzji.

Zwiększenie samodzielności i inicjatywy dowódców niższych szczebli może mieć miejsce w przypadku:

- niespodziewanych, zaskakujących nalotów nieprzyjaciela;
- podczas odpierniania nalotu dużej liczby małych grup celów powietrznych, szczególnie na małych wysokościach;
- podczas częstych, szybkich i niespodziewanych zmian sytuacji powietrznej.

Związek samodzielnosci i inicjatywy nie oznacza, że dowódca wyższego szczebla nie ingeruje w działania podległych mu oddziałów. Jedynie stopień szczegółowości stawianych zadań może być mniejszy. Dowódcy niższych szczebli działają zawsze zgodnie z zamiarem /decyzją/ przełożonego. Ich obowiązkiem jest poszukiwanie takich sposobów działań, które zapewnią wykonanie postawionego zadania bojowego.

Szczególnym przypadkiem jest utrata łączności z przełożonym. W tej sytuacji dowódcy oddziałów /plm OPK/ samodzielnie podejmują decyzje w zakresie wykorzystania podległych im sił i środków do zwalczania celów powietrznych. Zawsze jednak zgodnie z ustaloną wcześniej koncepcją i postawianym przez przełożonego zadaniem bojowym.

Ciągła gotowość systemu dowodzenia oznacza zdolność do kierowania działaniami bojowymi lotnictwa myśliwskiego w dowolnym czasie, bez względu na porę roku czy doby. Dotyczy to również okresu pokojowego.

Wymaganie to powoduje:

- konieczność wczesnego wykrycia, powiadomienia i podjęcia decyzji o zwalczaniu wykrytych celów powietrznych;
- konieczność utrzymywania części sił lotnictwa myśliwskiego w gotowości do natychmiastowych działań bojowych;
- zapewnienie możliwości skutecznego naprowadzenia na cel i przechwycenia go na nakazanej rubieży.

Z powyższego wynika konieczność wykorzystywania przez LM szeroko rozbudowanej sieci wykrywania i powiadomienia oraz sieci licznych stanowisk dowodzenia i naprowadzania. Ciągła gotowość zmusza do pełnienia stałych dyżurów bojowych przez środki wykrywania i obsady stanowisk dowodzenia, jak również przez załogi LM i środki ubezpieczenia lotów.

Trwałość i elastyczność dowodzenia powinna zapewnić ciągłość kierowania i żywotność systemu podczas stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych i środków masowego

rażenia. Powoduje to konieczność: rozwinięcia sieci zasadniczych i zapasowych stanowisk dowodzenia oraz punktów naprowadzania, posiadania odwodów sił i środków radiotechnicznych oraz maskowania i rozbudowy inżynieryjnej.

Skrytość dowodzenia osiąga się przez:

- organizację łączności wielokanałowej;
- kompleksowe wykorzystanie różnych typów środków łączności;

- stosowanie systemów zautomatyzowanych;
- przestrzeganie zasad tajnego dowodzenia.

Z wymagań tych wynika szereg właściwości dowodzenia lotnictwem myśliwskim takich, jak:

- bardzo szerokie wykorzystywanie w dowodzeniu i jego zabezpieczeniu środków technicznych oraz całych zautomatyzowanych systemów;

- duża zależność i powiązanie z naziemnymi środkami wykrywania i naprowadzania;

- dowodzenie z wielu SD i punktów naprowadzania oraz związane z tym częste przekazywanie dowodzenia samolotami w powietrzu;

- stawianie zadań /w krótkim czasie/ przy pomocy technicznych środków łączności poprzez wiele szczebli pośrednictwa aż do pojedynczego pilota;

- częsta zmiana stawianych zadań w czasie lotów na przechwycenie /przecelowanie/.

## 6.2. Rodzaje dowodzenia lotnictwem myśliwskim

W lotnictwie myśliwskim rozróżnia się dwa zasadnicze rodzaje dowodzenia:

a. Dowodzenie lotnictwem myśliwskim na ziemi.

b. Dowodzenie samolotami w powietrzu.

Ponieważ kierowanie samolotami w powietrzu odbywa się jednocześnie z ziemi /naprowadzanie/ i bezpośrednio z powietrza przez dowódcę grupy /z wyjątkiem działań pojedynczych samolotów/, który wykonuje komendy z ziemi i jednocześnie kieruje lotem /walkę powietrzną/ swoich podwładnych, to dowodzenie lotnictwem myśliwskim można ostatecznie podzielić na:

a. Dowodzenie na ziemi.

b. Dowodzenie samolotami w powietrzu poprzez:

- dowodzenie z ziemi;
- bezpośrednio dowodzenie w powietrzu.

Dowodzenie na ziemi obejmuje przygotowanie sprzętu i podjęcie decyzji o użyciu lotnictwa myśliwskiego w powietrzu, a następnie kierowanie działaniami bojowymi całości sił i środków.

Przygotowanie do działań bojowych obejmuje cały okres pokojowy, w tym również okres zagrożenia /przed otrzymaniem zadania bojowego/. W tym czasie podstawowym zadaniem jest przygotowanie wojsk do walki w oparciu o znajomość możliwości i prawdopodobnej taktyki działań nieprzyjaciela powietrznego.

Podstawowymi przedsięwzięciami dowodzenia LM na ziemi w tym okresie mogą być:

- trenowanie i doskonalenie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej;
- organizacja dyżurów bojowych;
- przygotowanie lotnisk, SD i zapasów materiałowych;
- studiowanie możliwości ŚNP nieprzyjaciela;
- przygotowanie wyjściowych danych potrzebnych do przybliżonych kalkulacji i obliczeń itp.

Po otrzymaniu zadania bojowego podstawowym przedsięwzięciem dowódcy i sztabu jest wypracowanie decyzji do działań bojowych i postawienie zadań podległym jednostkom /pododdziałom/.

Podczas prowadzenia działań bojowych podstawowe przedsięwzięcia dowodzenia na ziemi obejmują:

- precyzowanie zadań bojowych lub stawianie nowych;
- uaktualnianie i realizację współdziałania;
- organizację i wykonanie manewru lotniskowego;
- wyznaczanie i utrzymywanie niezbędnych sił na poszczególnych lotniskach w różnych stopniach gotowości bojowej;
- odtwarzanie gotowości bojowej;
- podejmowanie decyzji o użyciu LM do wykonania zadań w powietrzu /przechwycenie celu powietrznego/.

Podejmując decyzję o przechwyceniu celu powietrznego dowódca powinien określić:

- który cel należy przechwycić /nr celu/;
- z jakiego lotniska lub strefy;
- skład grupy i typ samolotów własnych;

- czas ataku lub rubież wprowadzenia do walki;
- kto realizuje naprowadzanie.

W odniesieniu do pododdziałów lotniczych /elm/ dowodzenie takie będzie miało miejsce wtedy, gdy personel latający znajduje się na ziemi, a więc w czasie organizacji działań między wylotami oraz w czasie odtwarzania gotowości bojowej. Dowodzenie to obejmuje następujące główne przedsięwzięcia:

- przygotowanie personelu latającego do działań /lotu bojowego/;
- postawienie /uaktualnienie/ zadań bojowych;
- postawienie załóg w gotowość bojową;
- organizację i zabezpieczenie startu samolotów /grup/;
- zabezpieczenie lądowania i odtwarzania gotowości bojowej;
- organizację obrony, ochrony i maskowania lotnisk itp.

W oddziałach lotnictwa myśliwskiego /plm OPK/ dowodzenie na ziemi obejmuje również kierowanie całokształtem działalności pododdziałów obsługi technicznej i zaopatrzenia /we wszystkich okresach przygotowania i prowadzenia działań bojowych/.

Dowodzenie na ziemi realizuje się przy pomocy przewodowych i radiowych środków łączności, przez osobisty kontakt dowódcy z podwładnymi, a także przy pomocy dokumentów bojowych i ustalonych sygnałów.

#### Dowodzenie z ziemi

Dowodzenie z ziemi polega na kierowaniu lotem bojowym samolotów myśliwskich od startu aż do lądowania.

Dowodzenie z ziemi samolotami w powietrzu jest realizowane z SD i punktów naprowadzania /PN/ przez radio, za pomocą którego przekazuje się pilotom odpowiednie rozkazy, komendy i informacje, a także naprowadza samoloty na cele powietrzne.

W zależności od systemu dowodzenia i jego możliwości, dowodzić z ziemi /w zależności od etapu lotu bojowego/ mogą dowódcy różnych szczebli, np. w czasie startu i lądowania samolotów - dowódca elm, w czasie lotu na przechwycenie - dowódca plm OPK i wyznaczony nawigator naprowadzania. Przekazywanie dowodzenia samolotami w powietrzu może odbywać się na rozkaz lub za zgodą przełożonego.

Przekazanie dowodzenia samolotami w powietrzu uważa się za dokonane z chwilą nawiązania łączności przez załogę /prowadzącego grupy/ z PN lub SD przejmującym dowodzenie. PN, który przyjął dowodzenie samolotami z dowolnego plm, powinien okresowo informować właściwego dowódcę o sytuacji tych samolotów, aż do czasu ich wylądowania lub przekazania do innego PN /SD/.

Naprowadzanie na cele powietrzne jest najważniejszym zadaniem dowodzenia samolotami myśliwskimi z ziemi.

Dowodzenie z ziemi obejmuje więc następujące podstawowe przedsięwzięcia:

- organizowanie i kierowanie startem i zbiórkę samolotów myśliwskich;
- wyprowadzenie samolotów do stref wyczekiwania, dyżurowania i patrolowania;
- okresową kontrolę miejsca znajdowania się samolotów w powietrzu;
- stawianie lub konkretyzowanie zadań załogom po ich wystartowaniu;
- naprowadzanie samolotów na cele powietrzne;
- przecelowywanie załóg w powietrzu do wykonywania innych zadań /na inne cele/;
- informowanie załóg w powietrzu o sytuacji powietrznej i warunkach atmosferycznych w rejonie działań bojowych;
- ubezpieczenie lotu środkami radiotechnicznymi oraz zabezpieczenie powrotu samolotów na lotniska lądowania;
- organizowanie lądowania samolotów.

#### Dowodzenie w powietrzu

Dowodzenie w powietrzu polega na kierowaniu przez dowódcę /prowadzącego/ grupy samolotów myśliwskich wszystkimi elementami lotu podwładnych /prowadzonych/ oraz ich działaniami, szczególnie w czasie prowadzenia walki powietrznej. Może być realizowane podczas wykonywania lotu /walki powietrznej/ we wspólnym ugrupowaniu bojowym przy zachowaniu łączności radiowej i widoczności wzrokowej między samolotami w grupie.

Dowodzenie w powietrzu jest niezbędne w czasie każdego lotu grupowego.

W związku ze stałym wzrostem ilości i jakości radiotechnicznych środków dowodzenia z ziemi, jak również ze względu na zmniejszenie składu grup samolotów myśliwskich wykonujących lot we wspólnym ugrupowaniu bojowym do pary /klucza/, zakres dowodzenia w powietrzu zmniejsza się i w coraz większym stopniu uzależnia od dowodzenia z ziemi, tj. od naprowadzania i stałej informacji o sytuacji powietrznej.

W przypadku jednak działań bojowych samolotów myśliwskich poza zasięgiem własnego pola radiolokacyjnego /samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych/ lub ograniczonej łączności dowodzenia z ziemi /mała wysokość działań, zakłócenia/ dowodzenie w powietrzu ma istotne znaczenie.

Rezultaty dowodzenia w powietrzu w dużym stopniu zależą od dowódcy samolotów, jego inicjatywy, trafności decyzji i osobistego przykładu. Dowódca grupy /pary, klucza, eskadry/ wykonuje lot we wspólnym ugrupowaniu bojowym, w miejscu zapewniającym mu dogodnie warunki obserwacji i kierowania podwładnymi. W małych grupach /para, klucz/ dowódca leci z zasady na czele ugrupowania, w większych natomiast może znajdować się w jednej z grup zamykających.

W czasie lotu grupowego łączność z ziemią utrzymuje tylko dowódca, pozostali piloci znajdują się na tzw. "podeśluchu radiowym". Prowadzeni wykonują lot za dowódcą i według jego komend wydawanych przez radio.

Dowódca grupy samolotów /prowadzący/ ma obowiązek:

- dążyć do wykrycia nieprzyjaciela powietrznego we właściwym czasie;
- szybko i właściwie ocenić sytuację powietrzną;
- podjąć decyzję oraz określić i wydać niezbędne komendy dotyczące zmiany ugrupowania bojowego, kierunku i sposobu zbliżania do celu, podziału sił w grupie, kolejności i sposobu wykonania ataku;
- kierować podwładnymi w czasie prowadzenia walki powietrznej.

We wszystkich etapach lotu grupowego, dowódca /prowadzący/ odpowiada za:

- utrzymywanie nakazanych warunków lotu;
- wykonywanie komend z ziemi;

- prowadzenie ciągłej obserwacji przestrzeni powietrznej;
- prowadzenie ogólnej orientacji oraz za bezpieczeństwo prowadzonych w ugrupowaniu bojowym i ich powrót na lotnisko lądowania.

Głównym środkiem dowodzenia w powietrzu jest łączność radiowa oraz ustalone sygnały wzrokowe i osobisty przykład dowódcy /prowadzącego/.

Wydawanie komend w powietrzu odbywa się tekstem otwartym z zastosowaniem kryptonimów i ustalonych sygnałów.

Współdziałanie polega na ciągłym i systematycznym uzgadnianiu i synchronizowaniu działań bojowych wszystkich rodzajów wojsk co do celu, miejsca i czasu wykonania postawionego zadania bojowego.

Współdziałanie organizuje się w celu maksymalnego wykorzystania możliwości bojowych wszystkich sił i środków walki, ekonomicznego ich użycia i zadania nieprzyjacielowi jak największych strat.

Podstawą do organizacji współdziałania jest decyzja dowódcy oraz wytyczne wyższych przełożonych.

Współdziałanie można podzielić na operacyjne, taktyczne i ogniowe.

Współdziałanie operacyjne organizuje się na szczeblu armii OPK.

Organizatorem współdziałania taktycznego pomiędzy oddziałami LM i oddziałami /ZT/ pozostałych rodzajów wojsk OPK w danym rejonie obrony jest dowódca szczebla operacyjno-taktycznego /korpus OPK/. Dowódcy oddziałów /ZT/ odpowiadają natomiast za realizację współdziałania taktycznego.

Organizację współdziałania ogniowego zajmują się dowódcy oddziałów LM i innych rodzajów wojsk OPK. Pododdziały /grupy sił i środków/ podległe tym dowódcom realizują natomiast stawiane im zadania bojowe, które w swej treści zawierają również sposób współdziałania ogniowego.

Współdziałanie ogniowe pomiędzy pododdziałami /grupami sił i środków/ ma w zasadzie jeden cel: - zniszczenie konkretnego celu powietrznego lub grupy celów.

Współdziałanie między oddziałami LM organizuje się poprzez podział wysiłku tych oddziałów do zwalczania celów powietrznych, uwzględniając:

- rubieże wprowadzania do walki współdziałających oddziałów;
- kolejność i sposób wprowadzenia do walki;
- podział wysiłku do zwalczania celów /grup/ powietrznych;
- tryb przekazywania dowodzenia LM pomiędzy sąsiednimi PN lub SD;
- wyznaczenie lotniak współdziałania;
- tryb przekazywania informacji o działaniach własnego LM. Lotnictwo myśliwskie, w zależności od charakteru wykonywanych zadań, może współdziałać z:
  - a/ naziemnymi środkami obrony powietrznej;
  - b/ innymi rodzajami lotnictwa;
  - c/ wojskami lądowymi, powietrznodesantowymi i marynarkę wojenną.

### 6.3. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami obrony powietrznej

Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami obrony powietrznej, a głównie z wojskami raketowymi, organizuje się w oparciu o jednolite zasady w ramach systemu OP państw UW.

Współdziałanie oddziałów /ZT/ WR i lotnictwa myśliwskiego organizuje się i realizuje w celu prowadzenia wspólnych działań bojowych w zakresie zwalczania ŚNP nieprzyjaciela.

Zadaniem współdziałania tych oddziałów jest:

- organizacja nieprzerwanego ogniowego oddziaływania /poprzez podział wysiłków lotnictwa myśliwskiego i WR/ na nieprzyjaciela powietrznego w celu bezwzględowego zniszczenia go na podejściach do bronionych rejonów i obiektów;
- maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych LM i WR w celu wykonania zadania bojowego;
- zapewnienie bezpieczeństwa własnego lotnictwa w czasie prowadzenia działań bojowych.

Współdziałanie realizuje się przez ześrodkowanie wysiłku LM i WR na te same cele powietrzne oraz podział wysiłku na różne cele powietrzne.

Ześrodkowanie wysiłku polega na:

- kolejnym oddziaływaniu LM i WR na te same grupowe cele powietrzne;

- jednoczesnym oddziaływaniu LM i WR na te same grupowe cele powietrzne.

Podział wysiłków polega na przydzielaniu LM i WR różnych celów powietrznych.

Podział wysiłków może być realizowany według wysokości, czasu, rubieży oraz sektorów /pasów/. Jest stosowany w przypadku:

a. Utraty lub ograniczenia zdolności bojowej jednego ze środków walki na określonych kierunkach lub wysokościach.

b. Braku informacji radiolokacyjnej zapewniającej jednoznaczne zobrazowanie sytuacji powietrznej /mała wysokość, zakłócenia/.

W tej sytuacji LM i WR działają bez ograniczeń w wyznaczonym czasie lub na określonych wysokościach czy też w rejonach wyznaczonych granicami pasów /sektorów/ lub rubieży.

Właściwą realizację współdziałania z naziemnymi środkami OP osiąga się przez:

- zorganizowanie połączonych stanowisk dowodzenia zapewniających jednolite zobrazowanie sytuacji powietrznej oraz bezpośredni kontakt dowódców współdziałających jednostek;

- znajomość wykazywaną przez obsługę naziemnych środków OP, sposobów i wysokości działań LM, stref dyżerowania w powietrzu, sylwetek samolotów oraz znaków i sygnałów rozpoznawczych "ja swój samolot" itp.;

- znajomość wykazywaną przez obsady SD i PW LM, charakteru działań naziemnych środków, ich ugrupowania, stref ognia, ustalonych sposobów współdziałania;

- znajomość ustalonych warunków lotu i sygnałów współdziałania i przestrzeganie ich przez pilotów;

- przestrzeganie przez obydwie strony ustalonych zasad i warunków współdziałania;

- niezawodną łączność.

Poza wymienionymi naziemnymi środkami obrony powietrznej /artyleria rakietowa i lufowa/ lotnictwo myśliwskie współdziała również z oddziałami przeciwdziałania radioelektroni-

cznego. Współdziałanie to ma na celu zapewnienie uzgodnionego i nieprzerwanego oddziaływania na cele powietrzne środków zakłóceń i LM oraz wykluczenie możliwości zakłócenia pokładowych i naziemnych urządzeń radiotechnicznych własnego lotnictwa.

#### 6.4. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z innymi rodzajami lotnictwa

Współdziałanie z innymi rodzajami lotnictwa organizuje się z zasady podczas zabezpieczania jego działań bojowych przez lotnictwo myśliwskie OPK.

Współdziałanie pomiędzy LM i innymi rodzajami lotnictwa organizuje dowódca armii OPK. Dowódcy jednostek współdziałających powinni brać udział w uzgadnianiu sposobów realizacji współdziałania. Uzgadniania dokonuje się z zasady przez osobisty kontakt dowódców /wydzielonych grup/ lub poprzez techniczne środki łączności.

Współdziałanie w grupie składającej się z różnych rodzajów lotnictwa wykonujących wspólne zadanie lub lot we wspólnym ugrupowaniu bojowym realizuje wyznaczony dowódca. Podczas uzgadniania współdziałania dowódcy wzajemnie zapoznają się z otrzymanymi zadaniami, z możliwościami bojowymi swoich jednostek oraz podjętymi decyzjami do działań i przedstawiają zagadnienia do uzgodnienia.

Dowódcy jednostek LM, które współdziałają z innymi rodzajami lotnictwa powinni znać:

- zadania wykonywane przez inne rodzaje lotnictwa;
- trasę i profil lotu oraz ugrupowanie bojowe;
- sposób, wysokość i czas działań nad celem, oraz uzgodnić sposoby działań LM podczas osłony.
- ilość sił wyznaczonych do osłony według okresów i sposobów działań;
- czas i miejsce znajdowania się LM w powietrzu;
- sposoby zwalczania samolotów nieprzyjaciela lub wykonywania innych zadań przez LM;
- dowodzenie i sygnały współdziałania.

W przypadku lotu we wspólnym ugrupowaniu bojowym podczas towarzyszenia lub patrolowania należy dodatkowo uzgodnić:

- miejsce, czas i wysokość spotkania;
- wspólne ugrupowanie bojowe lub rejony /miejsca rozmieszczenia/ działań grup LM;
- współdziałanie ogniowe podczas walk powietrznych;
- dowodzenie samolotami /grupami/ w powietrzu.

#### 6.5. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z wojskami lądowymi, powietrznodesantowymi oraz marynarką wojenną

a. Współdziałanie z wojskami lądowymi realizowane jest podczas wykonywania przez LM zadań osłony tych wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP nieprzyjaciela /np. osłona przegrupowujących się wojsk lądowych/. Podczas wykonywania tych zadań LM współdziała z naziemnymi środkami obrony przeciwlotniczej wojsk w zakresie zwalczania celów powietrznych. W niektórych przypadkach lotnictwo myśliwskie może w interesie wojsk lądowych prowadzić rozpoznanie, a także wykonywać uderzenia na cele naziemne w ramach wsparcia na polu walki.

b. Współdziałanie z wojskami powietrznodesantowymi polega z zasady na ich osłonie przez LM od uderzeń z powietrza podczas załadowania, przelotu do rejonu desantowania oraz podczas desantowania i walki w nowym terenie. Ogólne kierownictwo oraz organizację współdziałania należy do dowódcy organizującego operację powietrznodesantową. W uzgodnieniu zagadnień współdziałania powinni wziąć udział dowódca jednostek LM, którym zostało postawione zadanie osłony, dowódca desantu oraz dowódca lotnictwa transportowego.

c. Współdziałanie z marynarką wojenną sprowadza się głównie do wykonywania przez LM zadań osłony baz i portów morskich oraz okrętów i konwojów. Podczas działań nad morzem LM organizuje współdziałanie ogniowe z nadbrzeżną i okrętową artylerią przeciwlotniczą /lufową i raketową/.

Oprócz wykonywania zadań osłony LM może współdziałać z marynarką wojenną w zakresie:

- prowadzenia rozpoznania lotniczego obiektów nawodnych;
- zabezpieczenia działań LM nad morzem /rozpoznanie radiolokacyjne z okrętów, ratownictwo załóg LM itp./.

Ogólnymi wymaganiami, których przestrzeganie zapewnia powodzenie współdziałania LM z wojskami lądowymi, powietrznodesantowymi oraz marynarką wojenną są:

a. Ze strony lotnictwa myśliwskiego:

- znajomość charakteru działania współdziałających wojsk;
- znajomość miejsca ich rozmieszczenia lub przebiegu

linii frontu;

- przestrzeganie zasad współdziałania oraz znajomość sygnałów rozpoznania i współdziałania;

- organizowanie wspólnych SD lub wyznaczenie przedstawicieli LM do sztabów /SD/ współdziałających jednostek.

b. Ze strony wojsk lądowych, powietrznodesantowych i marynarki wojennej:

Znajomość:

- charakteru działań własnego lotnictwa;
- sylwetek samolotów oraz znaków i sygnałów rozpoznawczych "ja swój samolot";
- zasad i sposobów realizacji współdziałania z LM.

Przestrzeganie:

- ustalonych zasad i warunków prowadzenia ognia przez naziemne i morskie środki OPL do celów powietrznych;
- oznaczania własnego położenia /linii frontu/;
- zasad informowania SD LM o zmianach położenia wojsk i obiektów osłony;
- ustalonych zasad i sposobów współdziałania.

Dobrze zorganizowane i właściwie realizowane współdziałanie gwarantuje skuteczność wykonania zadania bojowego zarówno przez LM, jak i współdziałające z nim inne rodzaje lotnictwa i wojsk.

## 7. OGÓLNE ZASADY WYKORZYSTANIA pIm OPK W SYSTEMIE OPK

### 7.1. Przeznaczenie i zadania pIm OPK

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK jest podstawową i największą jednostką organizacyjną lotnictwa myśliwskiego w wojskach obrony powietrznej kraju. Jako podstawowy taktyczny oddział - pułk posiada swój sztab, stanowisko dowodzenia i eskadry lotnicze oraz niezbędne pododdziały zabezpieczenia, co umożliwia

mu samodzielne organizowanie i prowadzenie działań bojowych zarówno w całym rejonie obrony korpusu OPK, w skład którego wchodzi, jak również w wyznaczonym sektorze działań bojowych.

Zasadniczym przeznaczeniem pułku lotnictwa myśliwskiego OPK jest niszczenie w powietrzu, na określonych kierunkach i rubieżach środków napadu powietrznego nieprzyjaciela w celu osłony z powietrza głównych obiektów rozmieszczonych w rejonie obrony korpusu OPK.

Zgodnie z przeznaczeniem plm OPK przechwytuje i niszczy w walkach powietrznych wszystkie pilotowane samoloty npla, a szczególnie samoloty bombowe i myśliwsko-bombowe oraz samoloty rozpoznawcze. Niszczy również bezpilotowe środki napadu i rozpoznania powietrznego, jak: balony, niektóre typy rakiet, to jest te środki latające, których parametry lotu nie przekraczają możliwości samolotu myśliwskiego. W sprzyjających warunkach plm OPK może niszczyć wymienione ŚNP również na ziemi na terytorium przeciwnika. W przypadku wysadzenia desantów na terytorium kraju, plm OPK może brać udział w niszczeniu śmigłowców i samolotów transportowych przeciwnika zarówno w powietrzu jak i na ziemi. Niszcząc środki napadu powietrznego npla w dzień i w nocy, w różnych warunkach sytuacji bojowej i atmosferycznej plm OPK współdziała z pozostałymi środkami obrony powietrznej korpusu OPK. W przypadku prowadzenia działań bojowych w przyfrontowym lub nadmorskim rejonie plm OPK może współdziałać z wojskami OPL Frontu, innymi rodzajami lotnictwa AL lub Marynarkę Wojenną. W każdym jednak przypadku organizatorem współdziałania będzie szczebel nadrzędny, natomiast czynności plm OPK w zakresie współdziałania ograniczać się będą do uzgodnienia i realizacji współdziałania zgodnie z otrzymanym wyciągiem z planu współdziałania i wytycznymi w tym zakresie.

Zgodnie ze swoim przeznaczeniem pułk może wykonywać następujące zadania:

1. Oszłanianie mobilizacji i przegrupowań wojsk operacyjnych oraz ośrodków polityczno-administracyjnych i przemysłowych w rejonie obrony korpusu, a na kierunku nadmorskim i w rejonie przyfrontowym także osłona obiektów marynarki wojennej i frontowych obiektów tyłowych.

2. Osłanianie lotnisk bazowania i przelotów grup samolotów innych rodzajów lotnictwa.

3. Zwalczanie desantów powietrznych nieprzyjaciela.

4. Prowadzenie rozpoznania celów powietrznych i naziemnych /nawodnych/.

5. Wykonywanie uderzeń szturmowych na niektóre obiekty naziemne i nawodne nieprzyjaciela. W sporadycznych wypadkach plm OPK może wykonywać zadania osłony ważniejszych pojedynczych obiektów przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP npla.

Zadanie podstawowe plm OPK wykonuje w ramach ogólnego zadania korpusu OPK broniącego obiektów rozmieszczonych w rejonie jego obrony. W ramach realizacji zadania podstawowego plm OPK niszczy w powietrzu cele wskazane przez dowódcę korpusu, wprowadzając siły do walki w całym rejonie działań bojowych korpusu OPK na nakazanych rubieżach, zapewniających osłonę określonych obiektów.

Poza zwalczaniem celów powietrznych wskazanych przez dowódcę korpusu, pułk może w określonych sytuacjach zwalczać cele powietrzne samodzielnie w wyznaczonym sektorze działań bojowych<sup>x/</sup>.

Do prowadzenia działań samodzielnych wyznacza się dla pułku granice sektora, określa się zasady wyboru celów zwalczania lub obiekt /obiekty/ osłony oraz ilość sił lub wysiłków jakim dowódca plm OPK może dysponować podczas działań samodzielnych. Samodzielne działania pułk może prowadzić z zasady podczas całkowitego braku łączności z przełożonym lub na jego rozkaz. Podstawowe zadania bojowe plm OPK wykonuje zawsze we współdziałaniu z sąsiednimi pułkami lotnictwa myśliwskiego oraz najbliższymi jednostkami wojsk rakietowych i artylerii OPK. Dlatego też ważnym czynnikiem wpływającym na stopień wykonania zadania jest ścisłe i ciągłe współdziałanie plm OPK z pozostałymi jednostkami OPK w ramach korpusu OPK.

-----  
x/ Sektor działań bojowych plm OPK obejmuje wyznaczoną część rejonu obrony korpusu wraz z przestrzenią powietrzną, w której samoloty danego pułku zwalczają cele powietrzne wg decyzji dowódcy plm OPK. Sektor działań bojowych wyznacza się w zasadzie w granicach sektora obserwacji jednego brt. Wielkość sektora uzależniona jest możliwościami bojowymi plm i brt oraz położeniem obiektów osłony i sąsiednich jednostek wojsk OPK.

Pozostałe zadania bojowe, w zależności od potrzeb, plm OPK może wykonywać zarówno we współdziałaniu z innymi jednostkami, jak i samodzielnie. Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK może bazować i prowadzić działania bojowe zarówno w głębi terytorium kraju /w rejonie drugorzutowego korpusu/, jak i w przygranicznym /przyfrontowym/ rejonie. Odległość bazowania pułku od granicy państwowej /linii frontu/ wpływa poważnie na warunki, sposoby i możliwości realizacji zadań bojowych.

Bazowanie pułku na lotniskach położonych w głębi terytorium kraju ułatwia prowadzenie działań bojowych, ponieważ:

- pułk będzie posiadał więcej czasu na organizację i realizację działań bojowych, ponieważ cele powietrzne będą wykrywane na większych odległościach /licząc od miejsca bazowania plm/, co z kolei ułatwia realizację ich przechwytywanie;

- pułk spotka się z mniejszą liczbą celów powietrznych działających w głębi obszaru kraju, a ponadto cele te będą już zwalczane przez pierwszorzutowe siły i środki wojsk OPK;

- zapewnione będzie większe bezpieczeństwo sił i środków pułku na lotniskach bazowania a szczególnie przed niespodziewanymi nalotami samolotów nieprzyjaciela na małych wysokościach;

- istnieje mniejsza możliwość angażowania pułku do wykonywania zadań bojowych nie związanych z osłoną obiektów obszaru kraju.

Pułk bazujący na lotniskach położonych w głębi obszaru, do granic państwowych /średnio w warunkach PRL/ może mieć odległość rzędu 300-400 km. Po doliczeniu odległości wykrycia celów oraz uwzględnieniu czasu obiegu informacji o celach powietrznych średni czas dolotu celów powietrznych będzie wynosił około 15-20 minut. Czas ten pozwala na stosowanie w większości wypadków przechwytywania celów z położenia dyżurowania na lotniskach i zabezpiecza dowódcy plm OPK podejmowanie racjonalnych decyzji odnośnie użycia własnych sił.

Większe możliwości czasowe pozwalają również na dalsze odsunięcie rubieży wprowadzania samolotów do walki od lotnisk bazowania, a zarazem i od obiektów osłony, a tym samym zwiększa się przestrzeń oddziaływania samolotów pułku na cele powietrzne. Powyższe warunki zezwalają również na zachowanie centralizacji dowodzenia z SD korpusu OPK.

Pomimo tego w toku prowadzenia działań bojowych należy się liczyć z tym, że wskutek częściowego obezwładnienia środków radiolokacyjnych, intensywnych zakłóceń oraz wykonywania przez npla nalotów na małych wysokościach, może zajść konieczność dyżurowania, a nawet patrolowania w powietrzu i prowadzenia samodzielnych działań w wyznaczonym sektorze działań bojowych.

Bazowanie plm OPK na dużych odległościach od granic państwa /szczególnie morskich/ i linii styczności bojowej zapewnia większe bezpieczeństwo własnym siłom i środkom, ponieważ z zasady istnieje możliwość wyprowadzenia spod uderzenia poprzez poderwanie w powietrze własnych samolotów z gotowości bojowej nr 1 i 2. Tym samym zmniejsza się możliwość obezwładnienia sił i środków pułku na ziemi, a ponadto poprzez skierowanie większej ilości samolotów w powietrze zwiększają się możliwości zwalczania nieprzyjaciela w powietrzu, a tym samym i osłony z powietrze lotnisk bazowania pułku.

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK bazujący i prowadzący działania bojowe w przygranicznym /przyfrontowym/ rejonie realizuje te zadania w warunkach płytkiego pola radiolokacyjnego. Dlatego też podstawowym sposobem działań bojowych w większości przypadków będzie zwalczanie celów powietrznych z dyżurowania i patrolowania w powietrzu przy stosunkowo małej odległości wykrycia i wprowadzenia samolotów do walki od osłanianych obiektów.

W tym przypadku pułk będzie dysponował ograniczonym czasem wprowadzenia sił pułku do walki, a tym samym musi utrzymywać większość swoich sił w najwyższych stopniach gotowości bojowej. Ponadto lotniska bazowania pułku będą w większym stopniu narażone na uderzenia nieprzyjaciela, zarówno ze strony lotnictwa, jak również naziemnych środków /rakiety klasy "ziemia-ziemia"/ oraz grup dywersyjnych. Z tego też względu dowództwo pułku zmuszone jest zwrócić większą uwagę na organizację obrony lotniska i jego maskowanie.

W tej sytuacji obok osłony obiektów położonych na obszarze kraju, plm OPK może być angażowany do innych zadań, jak:

- osłona wojsk i obiektów tyłowych;
- osłona przelotów samolotów innych rodzajów lotnictwa;

- osłona lotnisk bazowania lotnictwa transportowego, bombowego dalekiego zasięgu i rozpoznania operacyjnego;

- zwalczanie desantów powietrznych npla;

- osłona desantów powietrznych w rejonie załadowania oraz podczas przelotu po trasie.

Najtrudniejsze warunki prowadzenia działań bojowych oraz najważniejsze zadanie do wykonania będzie miał pułk bazujący w rejonie nadmorskim, gdzie linia brzegowa stanowi granicę państwa i stanowi bezpośrednią otwartą przestrzeń podejścia dla lotnictwa nieprzyjaciela. W tym przypadku linia brzegowa stanowi pierwszą linię obrony powietrznej i stąd też wynika jej ważność dla całego systemu obrony powietrznej Polski i sąsiadów.

Uwzględniając dogodność skrytego podejścia dla samolotów npla, szczególnie na małych wysokościach, należy przyjąć, że ten kierunek jest najbardziej zagrożony. Dlatego też na tym kierunku winno być największe zagęszczenie sił i środków OPK, co nie pozostaje bez wpływu na warunki prowadzenia działań bojowych przez plm OPK bazujący w tym rejonie.

Pułki lotnictwa myśliwskiego bazujące na wybrzeżu dysponują radiolokacyjną informacją o celach powietrznych o niewielkim zasięgu. Przy nalotach na małych wysokościach, zasięg tej informacji z zasady nie przekracza 100 km. Odległość tę samoloty nieprzyjaciela mogą pokonać w ciągu około 5 minut od momentu wykrycia.

Tak krótki czas zezwala na użycie tylko sił będących w gotowości bojowej nr 1 i wprowadzenie własnych samolotów do walki w rejonie lotniska bazowania. Ten stan rzeczy powoduje wzrost zagrożenia ze strony ŚNP nieprzyjaciela na małych wysokościach dla obiektów położonych na wybrzeżu, w tym również i lotnisk bazowania plm OPK. Ze względu na duże nasycenie rejonu nadmorskiego naziemnymi środkami OPK, działania lotnictwa myśliwskiego muszą być prowadzone w ścisłym współdziałaniu z nimi w oparciu o dowodzenie z połączonych stanowisk dowodzenia oddziałów wojsk OPK /PiSD/.

Dla zabezpieczenia działań pułku lotnictwa myśliwskiego OPK PiSD musi dysponować wszelką dostępną informacją o ŚNP nieprzyjaciela, a szczególnie danymi z rozpoznania radiowego

oraz informację z okrętów dozoru radiolokacyjnego marynarki wojennej. W wypadku braku dopływu pełnej informacji na PłSD niejednokrotnie zachodzi konieczność wysyłania samolotów myśliwskich na prawdopodobne kierunki nalotów nieprzyjaciela w celu wykrywania celów powietrznych oraz prowadzenia rozpoznania obiektów nawodnych. Ponadto w dużym stopniu pułki lotnictwa myśliwskiego OPK będą angażowane do osłony działań marynarki wojennej na morzu, baz i portów morskich. W związku z tym, że na wybrzeżu istnieje prawdopodobieństwo wysadzenia przez nieprzyjaciela desantów powietrznych i morskich, płm OPK musi być przygotowany do zwalczania desantów nieprzyjaciela w powietrzu na ziemi i na morzu oraz do wsparcia wojsk w czasie walki z desantem po jego wysadzeniu.

Ta różnorodność zadań możliwych do realizacji w czasie prowadzenia działań bojowych powoduje potrzebę wszechstronnego przygotowania personelu kierowniczego i latającego pułku.

Nieco inną specyfiką charakteryzują się działania w terenie pagórkowatym i górskim.

Teren górski w poważnym stopniu utrudnia maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego. Przyczyną tego są znacznie gorze warunki bazowania w terenie górskim niż w terenie równinnym. Teren górzysty ogranicza rozmiary lotnisk, a często w ogóle uniemożliwia ich przygotowanie. W związku z tym odległość bazowania lotnictwa myśliwskiego od osłanianych obiektów /potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki/ będzie znacznie większa od ogólnie przyjętej. Dlatego możliwości zwalczania celów powietrznych lecących na małych wysokościach są w tych warunkach bardzo ograniczone.

Na zmniejszenie możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego podczas działań bojowych w terenie górskim wpłyną następujące czynniki:

- stosunkowo małe możliwości wykrywania środków napadu powietrznego przez stacje radiolokacyjne, co jest spowodowane odbiciami terenowymi na wskaźnikach stacji radiolokacyjnych;
- utrudniony manewr samolotami myśliwskimi, zwłaszcza poniżej wysokich szczytów górskich;
- ograniczony zasięg łączności radiowej;
- trudności w nawigowaniu samolotem myśliwskim;
- specyficzne warunki klimatyczne i atmosferyczne regionu;

- ograniczone możliwości zastosowania wszystkich rodzajów uzbrojenia.

Zmniejszone możliwości zwalczania celów są spowodowane głównie znacznie mniejszym promieniem ich wykrycia przez stacje radiolokacyjne niż w terenie równinnym. Powstaje wiele przerw w ciągłości pola radiolokacyjnego spowodowanych tzw. "cieniem radiolokacyjnym".

Ponadto promień odbić terenowych na wskaźnikach obserwacji okrężnej podczas wykrywania na wysokości 200-300 m pokrywa się niekiedy z promieniem wykrycia stacji radiolokacyjnej. W terenie górskim wiele trudności następuje przy wyborze odpowiedniego miejsca rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych. Niezależnie od trudności w zakresie wykrywania lotnictwa myśliwskiego znaczne ograniczenia występują także w samym naprowadzaniu. Wynikają one z następujących przyczyn:

- teren górski utrudnia lub w ogóle uniemożliwia stosowanie manewru pionowego na małych wysokościach;
- wykonywanie skrętów jest dopuszczalne przy znacznie mniejszych kątach pochylenia;
- pilot więcej uwagi musi poświęcić nawigowaniu samolotem, który charakteryzuje się specyficznymi właściwościami.

Do właściwości tych należy zaliczyć:

- konieczność zachowania ciągłej i szczegółowej orientacji wzrokowej;
- dużą zależność trasy i profilu lotu od rzeźby terenu;
- istnienie pionowych prądów powietrznych utrudnia pilotowanie samolotu;
- ograniczone możliwości ubezpieczenia lotu radiotechnicznymi środkami UL;
- występowanie dużych błędów podczas określania nawigacyjnych elementów lotu za pomocą środków radiotechnicznych.

Ponadto w terenie górskim bardzo często występują mgły i zamglenia co nie pozostaje bez wpływu na odległość wzrokowego wykrycia celu. Praktycznie rzecz biorąc wykluczone jest także stosowanie w tych warunkach rakiet kierowanych oraz wykorzystanie celownika radiolokacyjnego co zmniejsza w dużym stopniu możliwości bojowe lotnictwa myśliwskiego. Dlatego też dca plm OPK wypracowując decyzję do działań w rejonie górskim musi uwzględnić specyfikę prowadzenia działań w tym rejonie.

## 7.2. Organizacja i bazowanie plm OPK

Pułk lotnictwa myśliwskiego jest oddziałem taktycznym, organizacyjnie wchodzącym w skład korpusu Obrony Powietrznej Kraju. Jest on samodzielną jednostką administracyjną posiadającą: dowództwo, sztab, pododdziały liniowe i pododdziały zabezpieczenia.

W skład pułku lotnictwa myśliwskiego wchodzi:

- dowództwo;
- sztab;
- dwie eskadry lotnicze;
- sekcja polityczna;
- sekcja służb;
- służby techniczne;
- batalion zaopatrzenia;
- sekcja WSW.

Schemat organizacyjny plm OPK - załącznik nr 1. W skład dowództwa pułku wchodzi następujące osoby funkcyjne:

- dowódca pułku;
- szef sztabu - zastępca dowódcy pułku;
- zastępca dowódcy pułku ds. politycznych;
- zastępca dowódcy pułku ds. liniowych;
- zastępca dowódcy pułku ds. szkolenia, który jest równocześnie szefem sekcji służb;
- zastępca ds. technicznych - jednocześnie szef służb technicznych;
- zastępca ds. zaopatrzenia - jednocześnie dowódca bzaop;
- sekretarz Komitetu PZPR.

W skład sztabu wchodzi następujące osoby:

- szef sztabu plm - zastępca dowódcy pułku;
- st. pomocnik szefa sztabu ds. operacyjnych /dwóch/;
- pomocnik szefa sztabu ds. operacyjnych;
- st. pomocnik szefa sztabu ds. rozpoznania;
- st. pomocnik szefa sztabu ds. organizacyjno-kadrowych;
- szef zabezpieczenia chemicznego;
- st. pomocnik szefa sztabu ds. informatyki;
- pomocnik szefa sztabu ds. łączności specjalnej;
- chorąży ewidencyjny;
- podoficer ewidencyjny;

- podoficer szyfrowy;
- kierownik kancelarii;
- starszy pisarz;
- starszy pisarz - kreślarz;
- kierowca - elektromechanik /szeregowy/;

Ponadto szefowi sztabu podlegają:

- stanowisko dowodzenia pułku;
- batalion łączności i UL;
- pluton chemiczny;
- pluton fotograficzny;
- dwie baterie armat plot /skadrowane/.

W skład stanowiska dowodzenia wchodzi:

- dowódca stanowiska dowodzenia - st. nawigator;
- st. nawigator naprowadzania - 4;
- nawigator naprowadzania przyrządowego - 4;
- nawigator naprowadzania - 4;
- technik meteorolog - 4;
- dyżurny kierownik lotniska - 4;
- kierownik lądowania RSL - 4;
- nawigator operator RSL - 4;
- nawigator naprowadzania - 3;
- st. dyżurny ruchu lotniczego - 4;
- dowódca drużyny - planezecista - 1;
- planezeciści - 6;
- elektromechanik - 4;
- kierowca - elektryk urządzeń łączności RSD - 2;
- stacja meteorologiczna;
- obsada WPN w składzie: st. nawigator naprowadzania oraz trzech nawigatorów naprowadzania;
- obsada zautomatyzowanego wysuniętego punktu naprowadzania w składzie: czterech st. nawigatorów naprowadzania oraz czterech nawigatorów naprowadzania przyrządowego.

Eskadra lotnicza posiada następującą organizację:

- dowódca eskadry;
- zastępca dowódcy eskadry ds. politycznych;
- zastępca dowódcy eskadry ds. liniowych;
- zastępca dowódcy eskadry ds. inżynierijno-lotniczych;

- szef sztabu eskadry;
- nawigator eskadry;
- szef strzelania powietrznego eskadry;
- szef rozpoznania eskadry;
- szef eskadry;
- chronometrażysta;
- cztery klucze lotnicze;
- cztery klucze eksploatacji samolotów;
- klucz eksploatacji uzbrojenia lotniczego;
- klucz eksploatacji osprzętu;
- klucz eksploatacji urządzeń radioelektronicznych.

Szczegółowa organizacja pionu lotniczego - załącznik Nr 2.

W skład służb technicznych wchodzi:

1. Szef służb technicznych - zca dcy pułku ds. techn.
2. St.pomocnik szefa służb technicznych.
3. Służba inżynieryjno-lotnicza w składzie:
  - szef służby inżynieryjno-lotniczej - st.inżynier pułku;
  - inżynier eksploatacji;
  - inżynier uzbrojenia;
  - inżynier osprzętu;
  - inżynier urządzeń radioelektronicznych;
  - szef zaopatrzenia lotniczo-technicznego;
- a/ Eskadra techniczna w składzie:
  - klucz eksploatacji płatowców i silników;
  - klucz eksploatacji uzbrojenia lotniczego i urządzeń katapultowych;
  - klucz eksploatacji osprzętu;
  - klucz eksploatacji urządzeń radioelektronicznych;
  - polowy warsztat lotniczy;
- b/ Sekcja urządzeń treningowych;
- c/ Sekcja elaboracji rakiet;
- d/ Sekcja zaopatrzenia lotniczo-technicznego;
- e/ Sekcja uzbrojenia;
- f/ Sekcja elektrogazowa.
4. Służba samochodowa w składzie:
  - a/ pluton remontu samochodów;
  - b/ stacja diagnostyczna;

Do zasadniczych zadań służby inżynieryjno-lotniczej należy:

- zapewnienie stałej gotowości bojowej samolotów i sprzętu specjalnego, niezbędnego do obsługi samolotów;
- prowadzenie prac okresowych na samolotach zgodnie z wytycznymi służby inżynieryjnej;
- prowadzenie drobnych remontów samolotów zgodnie z możliwościami technicznymi PWL-2;
- przyjmowanie i zdawanie do remontu samolotów, których służba inżynieryjno-lotnicza nie jest w stanie dokonać we własnym zakresie.

Organizację służby inżynieryjno-lotniczej przedstawia schemat nr 3.

Oprócz wymienionych głównych członów, w skład pułku lotnictwa myśliwskiego OPK wchodzi: batalion zaopatrzenia oraz batalion łączności i UL. Organizację batalionu zaopatrzenia przedstawia schemat nr 4, a batalionu łączności i UL schemat nr 5. Zadaniem batalionu zaopatrzenia /bzaop/ jest:

- zapewnienie stałej gotowości lotniska /lotnisk/ i urządzeń lotniskowych oraz środków mechanicznych i transportu specjalnego do materiałowo-technicznego zaopatrzenia działań bojowych;

- stałe utrzymywanie odpowiedniej ilości wymaganych rodzajów amunicji, mps, materiałów eksploatacyjnych i remontowych, części zapasowych i innych środków materiałowych dla zabezpieczenia działań bojowych pułku;

- gromadzenie zapasów środków materiałowych w granicach norm i limitów ustalonych przez wyższych dowódców oraz ich rozmieszczenie i przechowywanie;

- zaopatrzenie w sprzęt i materiały medyczno-sanitarne;

- zaopatrzenie intendenckie, kwaterunkowe i finansowe;

- wykorzystanie zasobów miejscowych do zaopatrywania i obsługi wojsk;

- ochrona, obrona i maskowanie lotniska /lotnisk/;

- szkolenie bojowe, specjalistyczne i polityczne stanu osobowego bzaop.

Do zasadniczych zadań batalionu łączności i UL należy:

- utrzymanie w ciągłej gotowości eksploatacyjnej wszystkich urządzeń UL i łączności;

- utrzymywanie w stałej gotowości do wykorzystania urządzeń i wyposażenia SD; /PiSD, SSD, WPN, USSD/;
- zabezpieczenie lotów, przebazowań i działań bojowych środkami UL przy ścisłej współpracy z nawigatorem pułku;
- zaopatrywanie całego pułku w środki łączności radiowej i przewodowej i UL;
- rozwijanie SSD zgodnie z wytycznymi dowódcy lub szefa sztabu pułku;
- zapewnienie ciągłego śledzenia samolotów wykonujących zadanie w rejonie lotnisk bazowania.

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK, w okresie pokojowym bazuje na jednym lotnisku typu stałego, posiadając równocześnie przydzielone lotnisko zapasowe lub odcinek autostrady /drogi/, przygotowane do przyjęcia samolotów.

Wyposażenie lotniska, na którym bazuje pułk lotnictwa myśliwskiego OPK, powinno zapewnić możliwość prowadzenia działań bojowych we wszystkich warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy oraz umożliwić:

- rozérodkowanie samolotów, przy równoczesnym zapewnieniu możliwości startu samolotów do działań w jak najszybszym czasie, szczególnie z gotowości bojowej nr 1;
- dogodny rozmieszczenie wszystkich elementów ugrupowania bojowego pułku;
- należyte maskowanie;
- sprawny obsługę techniczną samolotów;
- niezawodną łączność i sprawne kierowanie samolotami w powietrzu i na lotnisku;
- ochronę stanu osobowego i sprzętu przed bronią masowego rażenia;
- dogodny dowóz zaopatrzenia;
- możliwość startu samolotów z zapasowej drogi startowej.

Dla uniknięcia zniszczeń podczas uderzeń npla na lotnisko lub zmniejszenie ich do minimum, poszczególne elementy ugrupowania bojowego plm OPK winny być rozérodkowane. Rozérodkowanie samolotów na lotnisku powinno zabezpieczyć je przed rażącym działaniem środków bojowych nieprzyjaciela powietrznego i naziemnego /np. grup dywersyjnych/ oraz zapewnić odpowiednie maskowanie. Stopień i sposób rozmieszczenia samolotów na lotnisku /cały pułk lub jedna eskadra/.

Rejony rozmieszczenia samolotów i pododdziałów obsługi wybiera się z dala od pasa startowego w odległości większej od promienia bezpośredniego rażenia uderzenia jądrowego średniej mocy. Odległość między poszczególnymi pododdziałami powinna wynosić nie mniej jak 2-3 km. Zaleca się wykorzystywać przeszkody naturalne mogące osłabić siłę fali uderzeniowej. Personel latający winien znajdować się w schronach, a w przypadku ich braku powinien znajdować się z dala od prawdopodobnych obiektów ataku zarówno bronią jądrową, jak i konwencjonalną. Dowódca pilotów na lotnisko powinien być jednak szybki i sprawny. Personel latający pełniący dyżur bojowy powinien przebywać w pobliżu swoich samolotów w ukryciu.

Materiały pędne, smary i amunicję należy przechowywać poza ścisłym obrębem lotniska, nie bliżej jak 3-5 km od środka pasa oraz 1-2 km od innych składów zaopatrzenia. Samoloty należy rozmieszczać w istniejących obwałowaniach, które znajdują się na każdym lotnisku atalego bazowania. Obwałowania takie rozmieszczane są w dwóch-trzech rejonach. Do rejonów tych winna być doprowadzona bezpośrednia łączność przewodowa z umocnionego startowego stanowiska dowodzenia. Oprócz bezpośredniej łączności przewodowej pomiędzy umocnionym startowym stanowiskiem dowodzenia, a pozostałymi elementami ugrupowania organizuje się również łączność pośrednią poprzez węzeł łączności.

Schemat ugrupowania plm na lotnisku przedstawia załącznik 6.

W przypadku braku obwałowań na lotnisku /lotniska zapasowe/ do ukrycia samolotów należy w maksymalnym stopniu wykorzystywać właściwości terenu oraz odpowiednio je rozérodkować. Należy jednak pamiętać, że rozérodkowanie samolotów jest ważnym elementem obrony przed wszystkimi érodkami rażenia nieprzyjaciela powietrznego i naziemnego, lecz utrudnia prowadzenie działań bojowych. Szczególnie proces osiągnięcia i odtworzenia gotowości bojowej znacznie się wydłuża ze względu na duże odległości między poszczególnymi elementami ugrupowania.

### 7.3. Możliwości bojowe plm OPK

Możliwości bojowe plm OPK w zakresie wykonywania zadań bojowych związanych z osłoną obiektów naziemnych przed uderze-

niami z powietrza wyrażamy i oceniamy trzema podstawowymi grupami wskaźników określających:

- skuteczność bojową - wyrażoną liczbę zniszczonych celów powietrznych;

- przestrzeń /strefę/ bojowego oddziaływania samolotów pułku;

- czasowe wskaźniki gotowości bojowej.

Wartości powyższych wskaźników uzależnione są od konkretnych warunków występujących w toku realizacji zadań bojowych, jak również od ilości i jakości posiadanego sprzętu /uzbrojenia/ i wyszkolenia personelu.

Określanie możliwości bojowych w pułku lotnictwa myśliwskiego, w konkretnej sytuacji, ma na celu drogą matematycznych obliczeń umożliwić podjęcie przez dowódcę pułku w miarę możliwości najszybszej decyzji oraz określić sposób i warunki jej realizacji.

Obliczenia poszczególnych wskaźników możliwości bojowych pułku lotnictwa myśliwskiego dokonują oficerowie sztabu i szefowie służb, którzy je przygotowują zgodnie z wytycznymi i zamiarem dowódcy pułku.

Ocena możliwości bojowych przeprowadzana jest przez dowódcę pułku w toku oceny sytuacji. Pozwala ona na wybór i uzasadnienie następujących elementów decyzji dowódcy pułku /jeżeli nie zostały narzucone przez przełożonego/:

- sposobu działań bojowych p/m OPK;

- położenia rubieży wprowadzenia do walki;

- rozmieszczenia stref dyżurowania i patrolowania;

- potrzebnej ilości sił w strefach dyżurowania w powietrzu oraz w odpowiednich stopniach gotowości bojowej na lotniakach;

- potrzebnej ilości samolotów myśliwskich do niszczenia typowych celów powietrznych o różnym składzie /z założonym lub nakazanym prawdopodobieństwem/;

- możliwości w zakresie jednoczesnych naprowadzeń;

- oczekiwanego rezultatu działań z założonym /nakazanym/ prawdopodobieństwem.

Określania możliwości bojowych p/m OPK należy dokonywać w oparciu o konkretny stan pułku oraz określone warunki działań bojowych.

W celu podjęcia omówionych poprzednio elementów decyzji dowódca plm, oficerowie sztabu i szefowie służb przeprowadzają kalkulacje w celu:

- określenia niezbędnej ilości sił LM do przechwytywania celów powietrznych;
- określenia możliwości wprowadzenia LM do walki na nakazanych rubieżach;
- określenia niezbędnej ilości samolotów do dyżurowania i patrolowania w powietrzu;
- określenia czasu wprowadzenia sił plm do walki.

### 7.3.1. Wskaźniki skuteczności bojowej

Do podstawowych wskaźników tej grupy wchodzi:

- prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego;
- średni oczekiwany rezultat działań bojowych.

Przy obliczeniach wymienionych wskaźników wykorzystuje się teorię prawdopodobieństwa i metody statystyczne. Prawdopodobieństwo przechwycenia jest głównym elementem określania rezultatów działań bojowych i oblicza się je według znanych wzorów lub za pomocą wykresów<sup>x/</sup>.

Uogólnione /średnie/ prawdopodobieństwo przechwycenia pojedynczych celów powietrznych przedstawia tabela nr 1.

Tabela nr 1

Typ celu, warunki przechwyce- nia	Prawdopodobieństwo przechwycenia	MiG-21	
		pojed.	para
	1	2	3
Samoloty typu myśliwskiego /F-104, F-4/ na średnich i dużych wysokościach w radiolokacyjnym polu naprowadzania:		0,40	0,65
Na małych wysokościach z naprowadzaniem z WDO		0,30	0,50
Samoloty bombowe i transportowe o pręd- kościach dodźwiękowych na średnich i du- żych wysokościach w polu radiolokacyjnym		0,5	0,75

x/ Sposoby określenia omówiono w skrypcie nr 012333 str.15-28.

1	2	3
Samoloty bombowe o prędkościach nad- dźwiękowych do 1,6 M w stratosferze w polu radiolokacyjnym	0,35	0,60
Samoloty typu myśliwackiego na małych wysokościach wykryte samodzielnie ze stref patrolowania	0,20	0,35

Do obliczania skuteczności bojowej można posłużyć się następującymi przykładami:

Pułk ma przechwycić grupę samolotów nieprzyjaciela w składzie 12 samolotów F-104. Na wykonanie tego zadania planuje użyć 12 samolotów MiG-21. Samoloty te mogą być wprowadzane parami lub pojedynczo. Jakie będą rezultaty?

- przy użyciu 12 samolotów MiG-21 parami możemy zniszczyć:

$$M_c = N_c \cdot P_p = 6 \cdot 0,65 = 3,9 \text{ tj. około 4 samoloty}$$

- przy użyciu 12 samolotów MiG-21 i atakowaniu wszystkich 12 celów możemy zniszczyć:

$$M_c = N_c \cdot P_p = 12 \cdot 0,40 = 4,8 \text{ tj. około 5 samolotów.}$$

Pułk wprowadzając do walki w czasie trwania nalotu 2/3 sił tj. 24 samoloty i atakując parami może średnio uzyskać rezultat do 8 zniszczonych celów. Wprowadzając całość sił do walki tj. 36 samolotów parami i pojedynczymi samolotami może uzyskać maksymalny rezultat do 12 zniszczonych celów.

Analizując powyższe przykłady możemy określić:

- największe rezultaty pułk może uzyskać przy oddziaływananiu na jak największą liczbę działających celów powietrznych nawet przy mniejszym stosunku sił. Pułk nie może jednak zwalczać liczby celów niż liczba samolotów jaką jest w stanie wprowadzić do walki;

- w stosunku do celów pojedynczych i małych grup należy kierować dwa samoloty myśliwackie na jeden samolot nieprzyjaciela;

- duże grupy samolotów npla należy zwalczać nie mniejszą liczbą samolotów własnych, jak grupa samolotów nieprzyjaciela, wykonując ataki na wszystkie działające cele powietrzne.

### 7.3.2. Przestrzenne wskaźniki możliwości bojowych plm OPK

Wielkość strefy bojowego oddziaływania samolotów pułku uzależniona jest:

- taktycznym promieniem działania samolotów;
- zasięgiem środków dowodzenia.

Powyższe zależności obrazuje schemat nr 7.

Jak wynika ze schematu nr 7 taktyczny promień działania samolotów jest średnio dwa razy większy niż zasięg środków dowodzenia, dlatego też chcąc w pełni wykorzystać możliwości bojowe samolotu należy dowodzenie nim oprzeć na kilku punktach dowodzenia /naprowadzania/. Możliwości takie stwarza rozwinięty system dowodzenia w ramach korpusu OPK, dlatego też samoloty myśliwskie z zasady zwalczają cele powietrzne w całym rejonie obrony korpusu OPK. Natomiast w działaniach samodzielnych plm OPK zawsze wystąpią pewne ograniczenia w pełnym wykorzystaniu możliwego zasięgu oddziaływania samolotów na cele powietrzne.

Oparcie strefy bojowego oddziaływania samolotów plm OPK o sektor obserwacji i dowodzenia brt pozwala używać na żądanych kierunkach wystarczające do prowadzenia działań strefy, które obrazuje załącznik nr 8. Załącznik nr 8 obrazuje wielkość sektora obserwacji batalionu radiotechnicznego dla wysokości lotu ŚNP równej 500 m.

Użytkowany sektor obserwacji /w stosunku do lotnisk plm OPK/ posiada głębokość około 150 km, a więc jest mniejszy o około 100 km od taktycznego promienia działania samolotu MiG-21 na tej wysokości. Maksymalne możliwości w tym przypadku w zakresie odległości wprowadzenia samolotów do walki uzyskamy podczas przechwytywania celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu przy rozmieszczeniu strefy na odległości  $V_c / T_{pas} + T_{man}$  w stosunku do rubieży wykrycia celów powietrznych. Dla  $T_{pas} = 1$  min. i  $T_{man} = 2$  min. oraz  $V_c = 900$  km/h odległość ta wyniesie 45 km. Uogólniając możemy stwierdzić, że przy dogodnym rozmieszczeniu strefy dyżurowania w powietrzu możemy wprowadzić samoloty do walki 50 km od rubieży wykrycia celów powietrznych. Chcąc w pełni wykorzystać taktyczny promień działania samolotów, zasięg wykrycia celów powietrznych musi być każdorazowo większy od taktycznego promienia samolotów myśliwskich.

W warunkach wykorzystania informacji radiolokacyjnej tylko jednego brt /dowodzenie z PłSD/ możemy uzyskać odległość wprowadzenia samolotów do walki rzędu 100 km /licząc od rejonu rozmieszczenia lotnisk plm/. Na tej odległości można wyznaczać pierwszą rubież wprowadzenia do walki /PRW-1/ samolotów pułku.

Kolejna rubież wprowadzenia do walki /PRW-2/ powinna zapewnić wprowadzenie samolotów myśliwskich z gotowości bojowej nr 1 przy czym rubież ta winna być wyznaczona około 50 km przed lotniskiem w kierunku spodziewanych nalotów nieprzyjaciela. Czas wyjścia samolotów na tę rubież /licząc od momentu wykrycia celu/ będzie wynosił minimum 8 minut przy dowodzeniu z PłSD, ponieważ -  $T_{paa}$  - 1 min.

-  $T_{startu}$  - 3 min.

-  $T_{dolotu}$  - 3 min.

-  $T_{man}$  - 1 min.

Zatem cel musi być wykryty co najmniej 120 km od PRW-2. Takie warunki można uzyskać z zasady przy locie celu od 1000 m wzwyż. Możliwość oddziaływania samolotów pułku na różnych odległościach i związane z tym potrzebne rubieże wykrycia celów przedstawia tabela nr 2.

Tabela nr 2

Czas wprowadzenia do walki i potrzebna rubież wykrycia	Położenie PRW od lotniska			
	50 km	100 km	150 km	200 km
Sposób działań LM				
Ze strefy dyżurowania w powietrzu rozmieszczonej nad PRW	3'	3'	3'	3'
	100 km	150 km	200 km	250 km
Z lotnisk z gotowości nr 1	8'	12'	15'	18'
	170 km	280 km	375 km	470 km

Z tabeli potrzebne zasięgi wykrycia liczone są od lotnisk bazowania przy prędkości lotu celu = 900 km/h oraz przy dowodzeniu z PłSD.

Z tabeli wynika, że przy przechwytywaniu celów powietrznych z dyżurowania na lotniakach czas wprowadzenia do walki jest dość długi i dlatego potrzebne rubieże wykrycia są bardzo odległe.

Możliwe rubieże wprowadzenia do walki samolotów plm OPK w oparciu o informację brt obrazuje schemat nr 9.

Opierając się na dotychczasowych rozważaniach można stwierdzić, że:

- strefa bojowego oddziaływania samolotów plm OPK ze względu na możliwości taktyczno-techniczne samolotu wyrażone taktycznym promieniem działania wynosi na małych wysokościach około 250 km i wzrasta ze wzrostem wysokości lotu do około 500 km na dużych wysokościach;

- powyższe wartości mogą być wykorzystane przy odpowiednio zorganizowanym radiolokacyjnym polu wykrywania i naprowadzenia, które każdorazowo powinno posiadać większy zasięg niż wynosi taktyczny promień działania samolotów;

- duży zasięg radiolokacyjnego pola wykrywania można uzyskać w zasadzie dopiero w głębi własnego terytorium i stworzyć odpowiednie warunki działań dla plm OPK bazujących w głębi obszaru kraju;

- pułki lotnictwa myśliwskiego bazujące w przygranicznych rejonach zawsze będą posiadały ograniczoną w zasięgu informację radiolokacyjną o celach powietrznych i dlatego strefa oddziaływania bojowego będzie z zasady mniejsza niż wynosi taktyczny promień działania samolotu;

- w warunkach działań samodzielnych pułku w oparciu o informację jednego brt istnieje możliwość oddziaływania na cele powietrzne działające na małych wysokościach - ze stref dyżurowania w powietrzu w promieniu około 100 km, a z lotniak - w promieniu 50 km.

Ogólnie należy stwierdzić, że strefa bojowego oddziaływania plm OPK każdorazowo uzależniona jest wielkością radiolokacyjnego pola wykrywania celów powietrznych oraz ilością i rozmieszczeniem punktów naprowadzenia LM.

Średnio dla potrzeb pułku zasięg informacji radiolokacyjnej powinien wynosić co najmniej 300 km i w sektorze działań bojowych znajdować się powinny 2-3 punkty naprowadzania.

### 7.3.3. Czasowe wskaźniki możliwości bojowych

Do podstawowych wskaźników w tej grupie należy zaliczyć:

- czas wprowadzenia samolotów do walki;
- możliwości dyżurowania na lotnisku;
- możliwości dyżurowania w powietrzu;
- natężenie działań bojowych;
- czas odtwarzania gotowości bojowej;
- możliwości naprowadzeń.

Czas wprowadzenia samolotów do walki uzależniony jest od stopnia gotowości bojowej oraz położenia rubieży wprowadzenia do walki. Każdorazowo jako pierwsze wejdą do walki samoloty dyżurujące w powietrzu. Czas ich wprowadzenia zależy od położenia strefy w stosunku do PRW. Średnio czas ten może wynosić 3-5 minut. W następnej kolejności do walki wejdą samoloty znajdujące się w gotowości bojowej nr 1 na lotniskach. Czas ich wprowadzenia uzależniony jest przede wszystkim od odległości PRW od lotniska. Średni czas wprowadzenia wynosi około 12 minut.

Samoloty z gotowości bojowej nr 2 mogą być wprowadzane do walki po około 20 minutach. Jak z tego wynika siły pułku mogą być wprowadzane do walki w 2-3 kolejnych rzutach uzależnionych stopniem gotowości bojowej samolotów, przy czym średnia przerwa czasowa między kolejnymi rzutami wynosi około 8 minut.

Możliwości dyżurowania na lotnisku uzależnione są od:

- stanu samolotów i pilotów pułku;
- warunków zabezpieczenia startu z danego lotniska.

36 samolotów bojowych i 42 pilotów w eskadrach, jako stan etatowy pułku stwierdzić należy, iż możliwości w tym zakresie są następujące:

- średni czas przebywania personelu latającego na lotnisku 12 godzin /dwie zmiany pilotów w ciągu doby z uwzględnieniem działań dziennych i nocnych/ z tego:

- 3 wyloty bojowe po 40 min. - 2 godziny;
- 2-3 przerwy czasowe po wylotach na odtworzenie gotowości bojowej /2 godziny/.

Przez pozostałe 8 godzin pilot może być wykorzystany do pełnienia dyżurów w gotowości bojowej nr 1 i 2, a w tym

2-3 razy po 1 godzinie w gotowości bojowej nr 1 oraz pozostały czas w gotowości bojowej nr 2. Przyjmując, że do działań dziennych pułk użyje 75% sił i do działań nocnych 25% otrzymamy:

a/ W gotowości bojowej nr 1 w dzień:

$$\frac{32 \text{ pilotów} \times /2-3 \text{ godz./}}{12} = \frac{64-96}{12} = 5-8 \text{ pilotów}$$

b/ W gotowości bojowej nr 2 w dzień:

$$\frac{32 \text{ pilotów} \times /5-6 \text{ godz./}}{12} = \frac{160-192}{12} = 13-16$$

c/ W gotowości bojowej nr 1 w nocy:

$$\frac{10 \text{ pilotów} \times /2-3 \text{ godz./}}{12} = \frac{20-30}{12} = 2 \text{ pilotów}$$

d/ W gotowości bojowej nr 2 w nocy:

$$\frac{10 \text{ pilotów} \times /5-6 \text{ godz./}}{12} = \frac{50-60}{12} = 4-5 \text{ pilotów}$$

Przyjmując, że w dzień winniemy utrzymywać pary, klucze w gotowości to średnio możemy utrzymywać w dzień:

- w gotowości bojowej Nr 1 do 2 kluczy samolotów;

- w gotowości bojowej Nr 2 do 4 kluczy samolotów.

Zakładając, że pułk bazuje eskadrami na dwóch lotniakach to na każdym lotniaku możemy utrzymywać:

a/ w dzień - w gotowości bojowej Nr 1 do klucza samolotów;

- w gotowości bojowej Nr 2 do dwóch kluczy samolotów;

b/ w nocy - w gotowości bojowej Nr 1 jedna załoga;

- w gotowości bojowej Nr 2 dwie załogi.

Wyliczone wartości mają charakter uogólniony i odnoszą się do ciągłych działań oraz nie uwzględniają dyżurowania /patrolowania/ w powietrzu. W warunkach spodziewanych nalotów pułk może zwiększyć ilość sił w poszczególnych stopniach gotowości bojowej /szczególnie w gotowości bojowej nr 1/, ale po nalocie musi zmniejszyć tak, aby średnio w ciągu doby nie przekroczyć obliczonych wartości. W przypadku dyżurowania /patrolowania/ w powietrzu należy zmniejszyć liczbę załóg będących w gotowości bojowej nr 2 o ilość załóg potrzebnych do zabezpieczenia dyżurowania w powietrzu.

Możliwości dyżurowania w powietrzu uzależnione są odległością strefy dyżurowania /patrolowania/ od lotniska startu oraz wysokością lotu w strefie. Możliwą długość lotu w strefie przedstawia tabela nr 3. /Czas podany w minutach dla samolotu typu MiG-21/.

Tabela nr 3

Wysokość dyżurowania	Odległość strefy od lotniska /km/			
	0	50	100	150
1000 m	38	32	24	16
3000 m	49	44	38	22
5000 m	54	50	42	35
11000 m	63	63	62	55

Przyjmując średnią odległość strefy od lotniska:100 km oraz długość patrolowania na małych wysokościach:20 min., a dyżurowania na dużych wysokościach:40 minut, możemy obliczyć potrzebną ilość samolotów na jedną godzinę ciągłego dyżurowania /patrolowania/ w jednej strefie. Potrzebną liczbę samolotów obrazuje tabela nr 4.

Tabela nr 4

Sposób działań bojowych	Skład grupy dyżurującej /patrolującej/		
	pojed.	para	klucz
Patrolowanie	3	6	12
Dyżurowanie	1,5	3	6

Biorąc pod uwagę planowaną ilość sił do dyżurowania /patrolowania/ w powietrzu w granicach 36 do 60 samolotów /30 - 50% dobowego wysiłku/ oraz uwzględniając współczynnik rzeczywistego czasu dyżurowania jednej zmiany w stosunku do planowanego /80%/, należy stwierdzić, że pIm OPK może w jednej strefie dyżurować lub patrolować w czasie - patrz tabela nr 5.

Tabela nr 5

Sposób działań	36 samolotolotów		60 samolotolotów	
	para	klucz	para	klucz
Patrolowanie	4 h 50'	2 h 20'	8 h	4 h
Dyżurowanie	9 h 30'	4 h 30'	16 h	8 h

Przyjmując, że ze względów taktycznych celowo jest dyżurować lub patrolować co najmniej kluczem samolotów, to przy przeznaczeniu około 50% wysiłku, pułk może ciągle patrolować przez 1/6 a dyżurować 1/3 doby, natomiast w pozostałym czasie prowadzić działania bojowe tylko z dyżurowania na lotnisku. Dlatego też podstawowym sposobem stosowanym ciągle w ciągu doby będzie dyżurowanie na lotniskach, natomiast patrolowanie /możliwe w zasadzie tylko w dzień/ i dyżurowanie w powietrzu będzie stosowane okresowo, szczególnie w okresach spodziewanych nalotów na małej wysokości, w okresach wymagających wzmocnienia osłony poszczególnych obiektów na najważniejszych kierunkach nalotów ŚNP oraz w tych przypadkach, kiedy dyżurowanie na lotnisku nie zapewnia przechwycenia celu przed obiektem osłony. Natężenie działań kalkulowane jest w stosunku do średniego dobowego natężenia lotów jednego pilota. Na współczesnych samolotach myśliwskich pilot może wykonać 2 do 5 lotów bojowych. Uzależnione to jest od wielu czynników, a przede wszystkim od: sytuacji powietrznej, wysokości lotu, warunków atmosferycznych, pory doby oraz własnej odporności psychicznej i fizycznej.

Średnio przyjmuje się 3 wyloty na pilota w ciągu doby, co daje przy stanie 40 pilotów w pułku możliwość wykonania około 120 samolotolotów. Z tej liczby planuje się 30 do 50% wysiłku na dyżurowanie i patrolowanie w powietrzu.

#### 7.3.4. Odtwarzanie gotowości bojowej

Czas odtwarzania gotowości bojowej zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od ilości samolotów, które mają odtwarzać gotowość bojową oraz sił i środków przeznaczonych do odtwarzania gotowości.

Gotowość bojowa plm może być odtwarzana:

- całością sił na jednym lotnisku;
- całością sił na dwóch lotniskach;
- siłami KLZ;
- siłami wzmocnionego KLZ.

Po każdym wylocie należy odtworzyć gotowość bojową samolotu na co składa się:

- przegląd techniczny samolotu po locie;
- tankowanie paliwa, uzupełnienie tlenu i powietrza;
- podwieszenie rakiet i ładowanie uzbrojenia;
- ogólne sprawdzenie samolotu przed kolejnym lotem.

Na wykonanie tych czynności zależnie od organizacji obsługi naziemnej i jej składu - średnio potrzeba:

- pojedynczy samolot, para - 20 minut;
- klucz samolotów - 30-40 minut;
- eskadra - 60-90 minut;
- pułk - 120 minut.

Możliwości w zakresie naprowadzeń samolotów myśliwskich na cele powietrzne uwarunkowane są ilością punktów naprowadzenia i możliwościami każdego punktu naprowadzenia /ilość kanałów łączności, ilość wskaźników i nawigatorów naprowadzenia/. Przeciętnie z każdego PN można realizować dwa-cztery jednoczesne naprowadzenia. Pułk wykorzystując 2-3 PN może realizować jednocześnie 6-8 naprowadzeń. Średni czas trwania jednego cyklu naprowadzenia wynosi:

- ze strefy dyżurowania - 5 min.;
- na małych i średnich wysokościach - 5-8 min.;
- na dużych wysokościach - 10 min.;
- w stratosferze do 15 min.

Przyjmując średni cykl naprowadzenia samolotu na cel: 8-10 min. to w ciągu trwania nalotu npla /około 40 min./ można teoretycznie zrealizować od 20 do 30 naprowadzeń. Ta ilość naprowadzeń całkowicie zabezpiecza potrzeby pułku przy naprowadzeniu samolotów parami. Biorąc pod uwagę ilość sił w poszczególnych stopniach gotowości bojowej pułk może w działaniach dziennych wprowadzić do walki jednorazowo do 30 załóg z różnych stopni gotowości bojowej.

- Np. : - 4 załogi ze strefy dyżurowania po 5 minutach;  
- do 8 załóg z gotowości bojowej nr 1 po 12 minutach;  
- do 8 załóg z gotowości bojowej nr 2 po 20 minutach;  
- do 10 załóg z gotowości bojowej nr 3 po 30 minutach.

Zatem plm OPK jest w stanie wprowadzić około 30 samolotów do walki w ciągu około 30 minut. Dla zabezpieczenia naprowadzeń wszystkich samolotów parami potrzeba 2-3 punkty naprowadzenia.

#### 7.4. Osiąganie wyższych stanów gotowości bojowej

Przygotowanie do prowadzenia przyszłych działań bojowych prowadzi się w plm OPK już w okresie pokojowym w celu utrzymania wysokiego stopnia gotowości bojowej do odparcia pierwszego zmasowanego nalotu nieprzyjaciela. Przygotowanie to realizuje się przez różne formy i metody szkolenia, a szczególnie przez szkolenie taktyczno-bojowe, treningi systemu OP oraz ćwiczenia z wojskami. Odpowiednie do planowanego charakteru działań bojowych wojsk własnych, uwzględniając możliwe warianty uderzeń z powietrza, planuje się działania na wszystkich szczeblach systemu OPK, a w tym również na szczeblu plm OPK.

W wypadku zagrożenia napadem z powietrza, plm OPK osiąga odpowiedni stopień gotowości bojowej, aby z chwilą rozpoczęcia działań mógł przystąpić do wykonania swojego zadania bojowego zgodnie z wcześniej opracowanymi planami.

Opracowana przez plm OPK dokumentacja musi zabezpieczać realizację różnych przedsięwzięć dla osiągnięcia pełnej gotowości bojowej, jak i prowadzenie działań bojowych w początkowym okresie wojny zgodnie z zadaniem i planem działań bojowych korpusu OPK, w którego skład pułk wchodzi.

Dokumentacja plm OPK składa się z dwóch zasadniczych części:

- dokumentacji osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej;
- dokumentacji prowadzenia działań bojowych.

Dokumentacja osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej charakteryzuje poszczególne stany gotowości bojowej, realizowane przedsięwzięcia w zakresie osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej oraz podstawowe normy gotowości. Dokumentacja

ta jest ciągle uaktualniana i obowiązuje do czasu osiągnięcia pełnej gotowości bojowej przez plm OPK. Odpowiednie wyciągi z dokumentacji, jak: plan powiadamiania, sygnały alarmowe, wykorzystanie sił i środków dyżurnych itp., powinny znajdować się na SD plm OPK.

W zależności od sytuacji - plm OPK może być utrzymywany w stanie stałej gotowości bojowej, podwyższonej gotowości, etapie zagrożenia wojennego i pełnej gotowości bojowej.

7.4.1. Stan stałej gotowości bojowej - jest to stan gotowości utrzymywany ciągle w okresie pokojowym. Ma on na celu utrzymywanie w ciągłej gotowości do działań bojowych określonej ilości sił i środków w każdej jednostce /średnio 2/3 sił/. Ze stanu stałej gotowości bojowej do pełnej gotowości bojowej przechodzi się z zasady systemem alarmowym /poprzez ogłoszenie alarmu/, co zapewnia osiągnięcie przez plm pełnej gotowości bojowej całością sił i środków w ciągu 1,5 godziny. Poszczególne elementy pułku osiągną gotowość w czasie:

- grupa dowodzenia na PłSD do 1 godz. 20 min.;
- załogi dyżurne - gotowość bojową nr 1 po 5-8 min.;
- załogi z gotowości bojowej nr 4 do 40 min.;
- eskadra lotnicza do 1 godz. 10 min.;
- pierwszy rzut czołówki zaopatrzenia KLZ /gotowość do wymarszu/ 60 min.;
- KLZ na lotnisku zapasowym do 40 min.

Wyższe stany gotowości bojowej dla wojsk zarządza Minister Obrony Narodowej lub Szef Sztabu Generalnego z zasady poprzez dyżurną służbę operacyjną. W wyjątkowych przypadkach /niespodziewany napad npla/ stan pełnej gotowości bojowej w stosunku do podległych sobie wojsk może zarządzić:

- dowódca Wojsk OPK;
- dowódca Korpusu;
- dowódca plm OPK.

#### 7.4.2. Stan podwyższonej gotowości bojowej i zagrożenia wojennego.

Po ogłoszeniu stanu podwyższonej gotowości bojowej realizuje się następujące przedsięwzięcia:

- wprowadza się całonocne dyżury zespołu kierowania osiągnięciem wyższych stanów gotowości bojowej w pułku;

- zwiększa się ilość sił dyżurnych;
  - wysyła się grupę dowodzenia na PłSD;
  - wzmacnia się ochronę garnizonu;
  - załogi pełniące dyżury w gotowości bojowej Nr 4 stawia się w gotowość bojową Nr 2;
  - wystawia się posterunki obserwacji;
  - uaktualnia plany działań bojowych i plan osiągnięcia pełnej gotowości bojowej;
  - organizuje się przygotowanie pułku do rozérodkowania i przebazowania jednej eskadry na lotnisko zapasowe;
  - odwołuje się stan osobowy z podróży służbowych i urlopów;
  - część kadry skoczarowuje się w garnizonie oraz przygotowuje się zakwaterowanie dla oficerów;
  - przeprowadza się uzupełnienie stanu osobowego rzutem mobilizacyjnym powołanym w trybie alarmowym;
  - wydaje się z magazynów i załadowuje na samochody środki materiałowe, które mają być przebazowane na lotnisko zapasowe;
  - konserwuje się sprzęt i uzbrojenie znajdujące się w zapasie nienaruszalnym;
  - przeprowadza się maskowanie sprzętu i środków na lotniskach;
  - przygotowuje się samoloty do przebazowania na lotnisko zapasowe;
  - przygotowuje się KLZ do przyjęcia samolotów i pierwszego rzutu czołówki;
  - organizuje się pierwszy rzut czołówki, który na dodatkowe zarządzenie wysyła się na lotnisko zapasowe. Stan podwyższonej gotowości bojowej wprowadza się w okresie wzmożonego napięcia międzynarodowego, wówczas kiedy nie ma jeszcze oznak możliwości natychmiastowego rozpoczęcia wojny. Stan taki może być zarządzony dla całości lub części wojsk OPK.
- Do podstawowych przedsięwzięć wykonywanych w plm OPK w stanie zagrożenia wojennego należy zaliczyć:
- wyposażenie stanów osobowych wg norm wojennych;
  - powołanie młodego rocznika żołnierzy służby zasadniczej;
  - odesłanie chorych do szpitali;
  - osiągnięcie gotowości bojowej nr 1 przez całość załóg;

- przestrojenie środków radiowych i radiotechnicznych na częstotliwość wojenną;

- rozśrodkowanie części sił na lotniska zapasowe.

Niezależnie od wyżej wymienionych w pułku wykonuje się wszystkie te przedsięwzięcia, które dotyczą stanu podwyższonej gotowości bojowej.

7.4.3. Stan pełnej gotowości bojowej zarządza się w razie nagłego zagrożenia ze strony ŚNP nieprzyjaciela w celu uzyskania przez plm OPK pełnej gotowości i zdolności do natychmiastowego wykonywania zadań bojowych i mobilizacyjnych. W czasie osiągnięcia stanu pełnej gotowości bojowej we wszystkich jednostkach wojsk OPK całość sił doprowadza się do gotowości bojowej nr 1 oraz dokonuje się z zasady manewru w celu rozśrodkowania części sił i środków na zapasowym lotnisku. Czas przejścia ze stanu podwyższonej gotowości bojowej do pełnej wynosi około 30 min. Po osiągnięciu pełnej gotowości bojowej plm OPK może przystąpić do prowadzenia działań.

Po ogłoszeniu stanu pełnej gotowości bojowej, ze stanu podwyższonej gotowości bojowej, wykonuje się następujące przedsięwzięcia:

- uruchamia się wojenny system dowodzenia;
- wysyła się grupy dowodzenia na PłSD /jeżeli nie wysłano wcześniej/;
- dokonuje się przebazowania jednej eskadry na lotnisko zapasowe;
- wyposaża się żołnierzy wg zestawu "W";
- przeprowadza się pełną mobilizację.

Niezależnie od stanu gotowości bojowej na lotnisku mogą być pełnione dyżury bojowe w gotowości bojowej nr 1, 2, 3 lub 4:

- gotowość bojowa nr 1 - samoloty są przygotowane do wylotu bojowego: piloci znajdują się w kabinach samolotów, personel techniczny przy samolotach. Na PłSD znajduje się zmiana dyżurna, a w warunkach działań bojowych zmiana bojowa połączonego stanowiska dowodzenia. /Skład zmiany bojowej połączonego stanowiska dowodzenia określa Instrukcja organizacji pracy bojowej na PłSD wojsk OPK szczebla taktycznego Sygn.OPK 550/73.

Nr bibl.ASG 016397 str. 20-21/;

- gotowość bojowa nr 2 - samoloty są przygotowane jak w gotowości bojowej nr 1; piloci znajdują się w specjalnym pomieszczeniu /domek lub schron/ w ubiorach wysokościowych z rozpiętymi ściągaczami i bez hełmofonów, personel techniczny przy samolotach lub w ukryciach;

- gotowość bojowa nr 3 - samoloty są przygotowane jak w gotowości bojowej nr 2, załogi przybywają na zajęciach lub odpoczywają w miejscu wyznaczonym przez dowódcę plm, a po godzinach służbowych skoszarowani;

- gotowość bojowa nr 4 - samoloty przygotowane jak w gotowości bojowej nr 3, a załogi znajdują się na zajęciach lub w domach - gotowość ta obowiązuje w okresie pokojowym.

Czas startu z poszczególnych stopni gotowości bojowej jest następujący /dla samolotu MiG-21/:

Skład	Z got. nr 1	Z got. nr 2	Z got. nr 3	Z got. nr 4	Uwagi
Załoga Para	4	8	35	50	
Klucz	5	12	-	-	
Eskadra	8	18	-	-	

Dla załogi i pary czas dla warunków nocnych zwiększa się o 1 min.

Przy rozmieszczeniu samolotów w obwałowaniach zwiększa się czas kołowania /holowania/ samolotu na start, a tym samym wydłuża to czas wykonania startu dla pary - o 1 min., klucza o 3 min. i eskadry o 5 min.

#### 8. ORGANIZACJA DZIAŁAŃ BOJOWYCH w plm OPK

Organizacja działań bojowych w plm OPK obejmuje pracę dowódcy, oficerów sztabu i szefów służb w zakresie wypracowania decyzji, postawienia zadań pododdziałom, przygotowania personelu i sprzętu do wylotów bojowych oraz wykonanie szeregu przedsięwzięć nakierowanych na jak najlepsze wykonanie zadania bojowego.

Zakres, kolejność i treść pracy dowódcy i sztabu pułku w czasie organizacji działań bojowych zależy od:

- treści otrzymanego zadania;
- czasu przeznaczanego na organizację działań bojowych;
- doświadczenia bojowego dowódcy i oficerów sztabu;
- warunków w jakich znajduje się pułk lotnictwa myśliwskiego.

W każdym przypadku dowódca i sztab pułku winien tak zorganizować pracę, aby pozostawić maksimum czasu na przygotowanie się eskadr i personelu latającego do wykonania zadania bojowego.

Zadanie bojowe plm OPK otrzymuje od dowódcy korpusu OPK w formie wyciągu z pisemnego rozkazu bojowego korpusu OPK. Wraz z zadaniem bojowym pułk może otrzymać dodatkowe dokumenty, jak:

- wyciąg z planu działań bojowych korpusu OPK;
- wyciągi z planów współdziałania;
- zarządzenie szefów służb korpusu OPK.

Dodatkowe dokumenty plm OPK otrzymuje z zaasady wraz z pierwszym zadaniem bojowym. W kolejno stawianych zadaniach bojowych, jeżeli nie nastąpiły poważniejsze zmiany, pułk może nie otrzymać dodatkowych dokumentów. Zadanie bojowe dla plm OPK w formie ogólnej stawia się z zaasady na dłuższy okres jego bazowania i prowadzenia działań bojowych w danym rejonie. Zadanie to w trakcie prowadzenia działań bojowych jest udokładniane na każdy dzień, noc lub dobę działań /w zależności od rozwoju sytuacji/, a szczególnie w zakresie sposobów działań bojowych i ilości sił w poszczególnych stopniach gotowości bojowej. Nowe zadanie z zaasady plm OPK otrzymuje w wypadku zmiany rejonu bazowania lub w wyniku zaistniałych zmian w ogólnym rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej na danym kierunku, jak również w przypadku otrzymania zadań dodatkowych nie związanych bezpośrednio z prowadzeniem działań w systemie OPK /np. osłona konwojów morskich, zwalczanie desantów itp./.

W wyciągu rozkazu bojowego korpusu OPK pułk powinien otrzymać:

- ocenę nieprzyjaciela powietrznego w postaci krótkich wniosków określających charakter i taktykę działań ŚNP npla;
- zadania sąsiadów, z którymi pułk będzie współdziałał oraz przyjęte sposoby współdziałania;

- zadanie korpusu OPK oraz zamiar dowódcy korpusu, szczególnie w zakresie wykorzystania lotnictwa myśliwskiego;

- zadanie bojowe pułku;
- organizację dowodzenia.

W zadaniu bojowym pułku powinny być podane:

- charakter zadania bojowego, a w tym szczególnie cel działań; /osłaniać, wzbraniać, niszczyć, zwalczać itp./;
- czas, rejon i siły wyznaczone do wykonania zadania;
- sposoby działań bojowych;
- nakazane rubieże wprowadzenia do walki;
- natężenie działań bojowych.

Po otrzymaniu zadania bojowego dowódca pułku wraz ze sztabem winien przystąpić do wypracowania decyzji do działań bojowych oraz przygotowania pułku do jego wykonania. Kolejność pracy dowódcy i sztabu płm OPK po otrzymaniu zadania może być następująca:

- analiza zadania;
- ogłoszenie zamiaru działań;
- udzielenie wytycznych dla oficerów sztabu i szefów służb celem przygotowania niezbędnych danych do decyzji dla dowódcy pułku oraz przygotowania propozycji w zakresie swej specjalności;
- ocena sytuacji i wywołanie propozycji oficerów sztabu i szefów służb;
- sprecyzowanie decyzji do działań bojowych;
- zameldowanie decyzji dowódcy korpusu OPK;
- postawienie zadań dla dowódców pododdziałów;
- kontrola przygotowania pododdziałów do wykonania zadania bojowego;
- meldowanie dowódcy korpusu OPK o osiągnięciu gotowości przez płm OPK do działań bojowych.

#### Analiza zadania bojowego

Analizie zadania bojowego ma na celu zrozumienie zamiaru działań bojowych dowódcy korpusu OPK, zrozumienie celu i charakteru własnego zadania oraz określenie miejsca i roli płm OPK w przyszłych działaniach. Analiza zadania pozwala określić wstępnie ogólny zamiar wykonania postawionego zadania bo-

jowego oraz zaplanować tok przygotowania pułku do jego wykonania.

Analizując zadanie należy uzmysłwić sobie czego żąda przełożony, jakie elementy postawionego zadania zostały narzucone, a o jakich elementach musi zdecydować dowódca pułku. Dlatego też w toku analizy zadania dowódca plm OPK musi określić jakie dane będą mu potrzebne do podjęcia uzasadnionej decyzji i od kogo należy ich żądać. W czasie analizy zadania przeprowadza się również kalkulację czasu biorąc za podstawę:

- czas otrzymania zadania;
- czas meldowania decyzji;
- czas osiągnięcia gotowości bojowej do działań.

#### Zamiar działań bojowych i wytyczne dla oficerów sztabu i szefów służb

Zamiar działań dowódcy plm OPK, powzięty w wyniku analizy otrzymanego zadania bojowego oraz ogólnej znajomości przewidywanych działań nieprzyjaciela i własnych możliwości oraz warunków działania, powinien określać ogólną koncepcję wykonania zadania. Koncepcja przyszłych działań bojowych pułku służy do ukierunkowania pracy wszystkich wykonawców /sztabu, szefów służb i dowódców pododdziałów/ w toku organizacji działań bojowych do momentu postawienia zadania przez dowódcę pułku.

W zamiarze powinna być zawarta myśl dowódcy plm OPK, jego zamierzenia dotyczące organizacji i prowadzenia działań bojowych.

W zamiarze dowódcy plm OPK powinien w miarę możliwości i potrzeb określić:

- główny cel działań bojowych pułku wynikający z charakteru otrzymanego zadania;
- możliwe warianty i sposoby wykonania zadania;
- możliwe natężenie działań bojowych;
- z kim będzie realizowane współdziałanie oraz organizacja dowodzenia na ziemi i w powietrzu;
- podstawowe przedsięwzięcia zabezpieczenia działań bojowych.

Po ogłoszeniu zamiaru dowódca plm OPK powinien zapoznać zebranych oficerów z tokiem przygotowania pułku do wykonania zadania oraz określić przedsięwzięcia, które wymagają natychmiastowego wykonania. Między innymi dowódca powinien podać, kiedy

będzie przeprowadzał ocenę sytuacji i kogo zamierza wyłączać, co mają w tym czasie robić pododdziały oraz kiedy i gdzie nastąpi postawienie zadań bojowych pododdziałom.

Należy pamiętać o tym, że przed ogłoszeniem zamiaru przez dowódcę plm OPK, zebrani oficerowie sztabu i oficerowie służb powinni zostać zapoznani z ogólną sytuacją oraz zadaniem bojowym pułku.

Układ i treść zamiaru dowódcy plm OPK każdorazowo uwarunkowane są konkretną sytuacją i charakterem zadania i dlatego zamiar może być bardziej obszerny lub bardzo krótki, szczególnie wówczas, kiedy nowe zadanie swoją treścią i celami odbiega od dotychczas realizowanego. W zamiarze dowódca plm OPK musi uchwycić przede wszystkim te elementy, o których sposobie wykonania on sam decyduje.

Dlatego też szczególnie ważny jest zamiar dowódcy przy otrzymaniu przez pułk zadania do prowadzenia samodzielnych działań w wyznaczonym sektorze działań bojowych, w przypadku przebazowania pułku, jak również wówczas, kiedy nowe zadanie pułku odbiega swym celem i charakterem od zadań dotychczas przez pułk realizowanych.

Każdorazowo dowódca plm OPK musi pamiętać, że układ i treść zamiaru musi być dostosowana do ogólnych potrzeb wysłuchujących go oficerów /aby wiedzieli co i w jakim kierunku należy robić/, a szczegóły i konkretne przedsięwzięcia wynikające z tego zamiaru dowódca rozwija dalej w szczegółowych wytycznych udzielanych konkretnym wykonawcom.

Wytyczne dowódcy plm OPK dla oficerów sztabu i szefów służb z zasady dotyczą dwóch grup zagadnień, a mianowicie: przygotowania propozycji i wniosków dotyczących danej dziedziny /służby/, a potrzebnych dowódcy dla powzięcia decyzji oraz organizacji przygotowania danej służby do wykonania zadania. W zakresie pierwszej grupy zagadnień dowódca powinien żądać przedstawienia mu wniosków i propozycji, a nie danych informacyjnych, dlatego też wytyczne dowódcy muszą być konkretne i szczegółowe oraz muszą dotyczyć tych zagadnień, które dowódca zamierza rozpatrywać w ocenie sytuacji.

Treść wytycznych dla poszczególnych oficerów uzależniona jest od treści otrzymanego zadania oraz konkretnej sytuacji taktycznej.

Wytyczne dla oficerów sztabu i szefów służb mogą być następujące:

Dla zastępcy ds. politycznych:

- stan moralno-polityczny pułku;
- propozycje metod i form pracy partyjno-politycznej;
- nastroje wśród okolicznej ludności cywilnej i sposoby współpracy z organami terenowymi.

Dla pomocnika szefa sztabu ds. rozpoznania:

- możliwości oddziaływania lotnictwa nieprzyjaciela na osłonięte obiekty w sektorze działań pułku oraz prawdopodobne kierunki nalotu;
- ocena prawdopodobnej taktyki działań lotnictwa nieprzyjaciela w tym:
  - charakterystyka samolotów nieprzyjaciela i ich możliwości, stosowane sposoby wyjścia na cel i zabezpieczenie uderzeń;
  - stosowany manewr, rodzaje zakłóceń i sposób osłony;
  - skład i warunki lotu grup wykonujących uderzenia;
  - możliwości działań grup dywersyjnych w rejonie lotniska płm OPK.

Dla szefa sztabu pułku:

- propozycje dotyczące organizacji i realizacji dowodzenia pułkiem podczas działań bojowych;
- propozycje dotyczące realizacji współdziałania z naziemnymi środkami OPK;
- propozycje dotyczące rozmieszczenia poszczególnych elementów ugrupowania bojowego na lotnisku;
- propozycje dotyczące organizacji przebazowania /jeżeli takie jest przewidziane/;
- zorganizowanie opracowania potrzebnych dokumentów bojowych.

Dla zastępcy ds. liniowych lub zastępcy ds. szkolenia:

- propozycje podziału sił do działań bojowych i na lotnisku;
- możliwości w zakresie dyżurowania na lotnisku, dyżurowania i patrolowania w powietrzu oraz propozycje w tym zakresie;

- organizacja odtwarzania gotowości bojowej na lotniskach oraz sposób zabezpieczenia działań bojowych.

Dla et. nawigatora pułku:

- możliwości i propozycje dotyczące warunków i manewrów w czasie dyżurowania i patrolowania w powietrzu;
- możliwości i propozycje w zakresie wprowadzania samolotów /grup/ na poszczególnych rubieżach wprowadzenia do walki;
- możliwości i propozycje dotyczące zabezpieczenia naprowadzenia - obsada i wykorzystanie PN;
- sposoby wykorzystania środków UL.

Dla szefa strzelania powietrznego:

- możliwości bojowe w zakresie zwalczania określonych celów powietrznych oraz prowadzenie grupowych walk powietrznych;
- propozycje w zakresie wykorzystania posiadanego uzbrojenia samolotów.

Dla szefa służb technicznych:

- możliwości i propozycje w zakresie wykorzystania poszczególnych typów samolotów w czasie działań bojowych;
- możliwości zabezpieczenia materiałowo-technicznego zabezpieczenia;
- stan samolotów i ich stan techniczny;
- możliwości obsługi i odtwarzania gotowości samolotów;
- możliwości prowadzenia remontów i prac okresowych;
- stan i możliwości wykorzystania sprzętu lotniskowo-hangarowego do przygotowania samolotów;
- stan i potrzeby amunicji lotniczej oraz pocisków rakietowych /w tym możliwości dowozu i elaboracji/;
- wykorzystanie stanowiska technicznego i jego podział.

Dla dowódcy batalionu łączności:

- możliwości i propozycje w zakresie wykorzystania środków łączności radiowej i przewodowej w sieciach dowodzenia;
- możliwości i propozycje w zakresie wykorzystania środków UL.

Dla dowódcy batalionu zaopatrzenia:

- stan sił i środków oraz możliwości w zakresie zabezpieczenia materiałowo-technicznego, specjalnego i medycznego;
- stan środków transportowych i ich możliwości;
- propozycje i możliwości w zakresie ochrony i obrony lotniak.

W zależności od treści otrzymanego zadania, konkretnej sytuacji dowódca pułku może udzielić wytycznych innym szefom służb i oficerów sztabu, np.: szefowi zabezpieczenia chemicznego.

Wypracowując decyzję na PłSD, dowódca plm OPK może udzielić wytycznych tylko oficerom znajdującym się na PłSD, dla pozostałych może przekazać wytyczne przez techniczne środki łączności na lotniska, na których się znajdują.

W niektórych przypadkach, kiedy zadanie jest zbliżone do poprzedniego lub dowódca posiada bardzo mało czasu na wypracowanie decyzji, może udzielić wytycznych tylko dla kilku oficerów lub w ogóle ich nie udzielać.

Dla wydłużenia czasu przeznaczonego na przygotowanie pododdziałów do wykonania zadania, dowódca pułku może nakazać opracowanie i przekazanie wykonawcom zarządzenia przygotowawczego.

Zarządzenie przygotowawcze dla eskadr przekazuje się z PłSD na lotniska, na których one bazują. Z zasady może to mieć miejsce wówczas, gdy pułk ma wykonać zadanie nietypowe dla plm OPK /np. zwalczanie celów naziemnych, prowadzenie rozpoznania itp./.

Treść zarządzenia przygotowawczego może obejmować:

- charakter zadania bojowego i co należy w związku z tym wykonać;
- rejon działań bojowych i obiekty cełny;
- czas i stopień osiągnięcia gotowości bojowej;
- warianty uzbrojenia samolotów;
- miejsce i czas postawienia zadania bojowego.

Treść zarządzenia przygotowawczego może być przekazana ustnie lub przez techniczne środki łączności. Ponadto dowódca pułku powinien podać plan realizacji przedsięwzięć związanych z przygotowaniem pułku do działań bojowych. Plan przy-

gotowanie może być opracowany w formie dokumentu, który może mieć treść i formę - patrz załącznik nr 10.

### Ocena sytuacji

Ocena sytuacji przez dowódcę plm winna być prowadzona pod kątem rozwiązania zasadniczych problemów wynikających z otrzymanego zadania. Ocena sytuacji dowódca pułku może prowadzić sam lub wspólnie z szefem sztabu pułku, przy czym może wysłuchiwać propozycji oficerów sztabu i szefów służb /wzayatkich lub tylko niektórych/.

Zakres i treść oceny sytuacji każdorazowo zależy będzie od treści otrzymanego zadania i konkretnej sytuacji taktycznej. W każdym przypadku dowódca pułku nie powinien tracić czasu na ocenę tych elementów sytuacji, które są dla niego jasne lub też nie mają zasadniczego wpływu na wykonanie zadania bojowego, a skupić się na zagadnieniach zasadniczych.

Do podjęcia decyzji, sztab pułku powinien przygotować dane dotyczące charakteru działań nieprzyjaciela powietrznego, składu i możliwości bojowych pułku, możliwości zabezpieczenia działań bojowych, stanu środków materiałowych i możliwości ich uzupełnienia, a także dane o sąsiadach i sytuacji skażeń promieniotwórczych.

Dowódca pułku podczas oceny sytuacji ocenia:

- nieprzyjaciela;
- wojska własne /w tym sąsiadów i własne możliwości/;
- warunki działań /teren, pogodę, czas/;
- sytuację skażeń i zakażeń;
- sytuację radioelektroniczną.

### Ocena nieprzyjaciela

Podczas oceny nieprzyjaciela dowódca szczególnie zwraca uwagę na ocenę charakteru działań środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, biorąc pod uwagę możliwości oddziaływania na osłaniane obiekty, poprzez określenie prawdopodobnych kierunków nalotu, składu grup i typów samolotów, taktyki działań w różnych warunkach sytuacji i etapach lotu /pokonywanie OP,

atakowanie celów, zabezpieczenie grup uderzeniowych, prowadzenie walki powietrznej itp./. Wychodząc z oceny nieprzyjaciela określa się:

- sposoby działań bojowych zabezpieczające wykonanie zadania;
- ilość sił potrzebnych do wykonania zadania oraz stopień ich gotowości bojowej;
- sposób i warunki wprowadzenia własnych sił do walki na potrzebnych /nakazanych/ rubieżach;
- najwygodniejsze warunki i sposoby prowadzenia walk powietrznych;
- przedsięwzięcia walki z zakłóceniami;
- przedsięwzięcia zabezpieczające obronę i maskowanie lotnisk oraz ochronę stanu osobowego przed środkami masowego rażenia.

#### Ocena wojsk własnych

Ocena sąsiadów dotyczy tych jednostek, z którymi płm OPK może współdziałać w czasie wykonania zadania. Będą to przede wszystkim sąsiednie pułki lotnictwa myśliwskiego, oraz najbliższe jednostki artylerii raketowej. W stosunku do tych jednostek określa się wzajemną zależność działań i warunki realizacji współdziałania. Podczas dowodzenia z PłSD podstawowymi sąsiadami dla płm OPK będą jednostki, którymi dowodzenie odbywa się z PłSD. W tym przypadku dowódca płm OPK musi być dokładnie zorientowany w charakterze zadań tych jednostek oraz w ich możliwościach bojowych. Daje to podstawę do konkretnego uzgodnienia współdziałania, co z kolei rzutuje również na decyzję dowódcy płm OPK.

#### Ocena własnej jednostki

Obejmuje szczegółowe rozpatrzenie możliwości bojowych pododdziałów i służb w zakresie prowadzenia i zabezpieczenia działań bojowych.

Oceniając własną jednostkę dowódca pułku winien rozpatrzyć:

- skład bojowy pułku;
- stan osobowy, wykształcenie i przygotowanie do działań bojowych;

- stopień ukończenia sprzętem;
- stan zabezpieczenia materiałowo-technicznego;
- stan i inżynierską rozbudowę lotniska;
- stan i możliwości środków dowodzenia i naprowadzenia;
- możliwości bojowe w zakresie niszczenia poszczególnych typów środków napadu powietrznego npla.

Wnioski z oceny własnych możliwości winny dotyczyć:

- możliwości pułku w prowadzeniu działań bojowych wg pory doby, warunków atmosferycznych oraz określonej taktyki lotnictwa nieprzyjaciela;
- miejsca rozmieszczenia stref dyżerowania oraz urzutowanie samolotów w strefach dyżerowania i patrolowania;
- możliwości w zakresie dyżerowania na lotnisku /lotni-  
ekach/;
- sposobów działań bojowych;
- sposobów i możliwości dowodzenia i naprowadzenia załóg na cele powietrzne;
- sposobów przekazywania dowodzenia samolotami na inne PN;
- sposobu rozładunku samolotów na lotnisku /lotni-  
kach/;
- sposobu rozładunku lub przebazowania /jeżeli takie jest organizowane/;
- przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych z lotniska zapasowego i zasadniczego.

#### Ocena warunków działań

Obejmuje szczegółowe rozpatrzenie wpływu terenu, pogody i czasu na proces organizacji i prowadzenia działań bojowych, zarówno przez wojska własne jak również i nieprzyjaciela. Podczas oceny terenu, warunków klimatycznych i czasu dca plm OPK winien przeanalizować:

- charakter miejsca bazowania;
- ukształtowanie terenu i jego wpływ na prowadzenie działań bojowych;
- warunki maskowania;
- stan dróg dowozu i ewakuacji w rejonie lotnisk;
- prawdopodobne rejony uderzeń jądrowych;
- długość dnia i nocy;

- prognozę pogody na okres działań;
- prawdopodobne kierunki przemieszczania się obłoku promieniotwórczego w zależności od kierunku i siły wiatru;
- stan i ilość miejscowych linii łączności w rejonie bazowania pułku.

W wyniku oceny terenu, czasu i pogody dca plm OPK wyciąga wnioski dotyczące:

- rejonów rozmieszczenia poszczególnych elementów ugrupowania bojowego pułku;
- sposobu wykorzystania istniejących, ewentualnie naprawy lub budowy nowych dróg w rejonie lotniska;
- określenia stopnia rozbudowy inżynieryjnej lotniska i jego maskowanie;
- sposobów działań bojowych w zależności od pory doby i warunków atmosferycznych;
- sposobów wykorzystania miejscowych linii łączności i środków materiałowych;
- sytuacji skażeń i zakażeń.

Przedstawiony schemat analizy zadania i oceny sytuacji nie wyczerpuje wszystkich możliwych do oceny zagadnień, które wynikają przede wszystkim z charakteru zadania bojowego, znajomości ogólnej sytuacji i własnych możliwości oraz metody pracy dowódcy plm OPK podczas wypracowania decyzji. W rezultacie przeprowadzonej analizy zadania i oceny sytuacji dowódca plm OPK ustala szereg wniosków, które następnie precyzuje i odpowiednio formułuje tak, aby składały się na jego decyzję.

#### Decyzja dowódcy plm OPK powinna obejmować:

1. Podstawowe taktyczne wnioski z oceny nieprzyjaciela, rzutu na sposób i warunki wykonania zadania bojowego przez plm OPK.
2. Myśl przewodnią działań bojowych dowódcy plm OPK, a w tym:
  - cel działań bojowych wynikający z charakteru postawionego zadania;
  - czas, rejon /sektor/ działań bojowych;
  - siły i środki przeznaczone do wykonania zadania bojowego;
  - sposób /sposoby/ wykonania zadania bojowego /warianty walki/.

3. Sposób wykorzystania podległych pododdziałów.
4. Sposoby realizacji współdziałania oraz organizację dowodzenia w plm OPK.
5. Podstawowe przedsięwzięcia zabezpieczenia działań bojowych.

Powziętą decyzję dowódca plm OPK melduje w oznaczonym czasie i miejscu dowódcy korpusu OPK lub wyznaczonemu zastępcy. Decyzję dowódcy pułku po jej zatwierdzeniu opracowuje się szczególnie w formie planu działań bojowych /wariantów działań bojowych/, a treść decyzji zapisuje się w książce rozkazów bojowych pułku podczas stawiania przez dowódcę plm OPK zadań bojowych pododdziałom. Przykładowy układ i treść decyzji dowódcy plm OPK meldowanej przełożonemu - przedstawi załącznik nr 11.

#### 8.1. Planowanie działań bojowych

Od momentu otrzymania zadania bojowego sztab plm OPK równoległe z wypracowaniem decyzji organizuje przygotowanie pododdziałów do działań bojowych. Przygotowanie do działań bojowych w trakcie wykonywania poprzedniego zadania bojowego przebiega w specyficznych warunkach. Właściwością przygotowania jest to, że część personelu zaangażowana jest w realizację poprzedniego zadania. Ogólnie przygotowanie można podzielić na dwa okresy:

a/ Przygotowanie wstępne - prowadzone od momentu otrzymania zadania bojowego przez pułk do czasu postawienia zadań pododdziałom.

b/ Przygotowanie bezpośrednie - po postawieniu zadań bojowych przez dowódcę plm OPK.

##### 8.1.1. Organizacja wstępnego przygotowania w plm OPK

Wstępne przygotowanie do wykonania zadania rozpoczyna się w sztabie pułku od momentu otrzymania zadania bojowego, a w pododdziałach po udzieleniu wytycznych przez dowódcę pułku lub na podstawie zarządzenia przygotowawczego.

Podstawowymi przedsięwzięciami wstępnego przygotowania są:  
- przygotowanie danych /wniosków i propozycji/ przez sztab i szefów służb do decyzji dowódcy pułku;

- planowanie przygotowania w sztabie pułku i pododdziałach;
- uzgodnienie współdziałania;
- organizacja zabezpieczenia działań bojowych;
- wstępne przygotowanie personelu latającego, SD, samolotów i środków dowodzenia do wykonania zadania bojowego.

Na podstawie zarządzenia przygotowawczego lub wytycznych dowódcy plm OPK /szefa sztabu/ przekazanych ustnie lub środkami łączności pododdziały organizują wstępne przygotowanie personelu latającego i sprzętu do wykonania zadania bojowego. Przygotowanie w tym okresie prowadzone jest w ściśle określonym kierunku. Personel latający studiuje rejon działań bojowych, taktykę prowadzenia walk powietrznych w różnych wariantach i warunkach oraz sposoby współdziałania wewnątrz własnego ugrupowania i z sąsiadami. Skład osobowy SD i PN uaktualnia sytuację na planszetach oraz dane współdziałania i dowodzenia, sprawdza środki łączności i ubezpieczenia lotów oraz obieg informacji powiadamiania o sytuacji powietrznej.

W trakcie oceny sytuacji prowadzonej przez dowódcę pułku, sztab pułku organizuje pracę pododdziałów, kieruje przygotowaniem, zbiera niezbędne dane oraz uzgadnia współdziałanie. Wyznaczeni oficerowie przystępują do opracowania dokumentów do postawienia zadania bojowego. Do dokumentów tych zalicza się mapę decyzji dowódcy plm OPK i plan działań bojowych /warianty działań bojowych/ oraz inne dokumenty /schematy/ sporządzone według potrzeb. Do opracowania mapy decyzji lub planu działań bojowych należy przystąpić jak najwcześniej, wrysuwając te elementy sytuacji, które są już znane. Należy pamiętać, że obydwie dokumenty mają za zadanie graficznie odzwierciedlać sytuację i decyzję dowódcy plm OPK.

#### 8.1.2. Organizacja bezpośredniego przygotowania

Bezpośrednie przygotowanie w plm OPK rozpoczyna się z chwilą podjęcia decyzji przez dowódcę pułku, a dla pododdziałów z chwilą otrzymania konkretnych zadań bojowych. W określonym przez dowódcę plm OPK miejscu i czasie zbierają się dowódcy pododdziałów i szefowie służb celem wysłuchania zadań bojowych. Kolejność i treść stawianych zadań bojowych powinna być dostosowana do układu rozkazu bojowego z tym, że w czasie

stawiania zadań bojowych dowódca może podstawowe zagadnienia omawiać szerzej wyjaśniając szczegółowo sposób i technikę ich wykonania.

Po postawieniu zadań bojowych poszczególne szefowie służb /nawigator, szef strzelania powietrznego itp./ udzielają szczegółowych wytycznych związanych bezpośrednio ze sposobem wykonania zadania bojowego.

Kolejność stawianych zadań jest następująca:

- ocena działalności nieprzyjaciela, a szczególnie ŚNP;
- zadania sąsiadów oraz zasady i sposoby realizacji współdziałania;
- zadanie bojowe pułku oraz zamiar działań dowódcy /w tym warianty walki/;
- zadania bojowe podległych pododdziałów;
- organizacja dowodzenia.

W trakcie stawiania zadania bojowego wyznaczony oficer /oficer operacyjny/ ze słów dowódcy zapisuje w książce rozkazów - rozkaz bojowy pułku. Układ rozkazu bojowego p/m OPK powinien być zgodny z regulaminem służby sztabów, a jego treść powinna prawidłowo i jednoznacznie odzwierciedlać treść zadań bojowych i sposób ich wykonania.

Przykładowy wzór rozkazu bojowego pułku - załącznik nr 12.

Plan działań bojowych /warianty działań/ p/m OPK opracowuje sztab pułku na mapie w skali 1:500 000. Podstawę do opracowania planu stanowi wyciąg z planu działań bojowych korpusu OPK, rozkaz bojowy korpusu i decyzja dowódcy p/m OPK. Poza tym do opracowania można wykorzystać i inne dokumenty, np. wyciągi z planu współdziałania, komunikaty rozpoznawcze itp.

Plan działań bojowych /warianty działań/ p/m OPK powinien zawierać trzy grupy zagadnień przedstawionych graficznie z niezbędną legendą, wykresem lub tabelą i obrazujące:

a/ Dane o nieprzyjacielu, a w tym:

- bazowanie ŚNP;
- kierunki nalotów;
- zasięgi poszczególnych typów ŚNP;
- taktykę działań, skład, ugrupowanie, typy ŚNP, profile lotów, sposoby pokonania OP, atakowanie obiektów itp.

b/ Dane o wojskach własnych:

- granice rejonu działań;

- rozmieszczenie sił i środków OP /sąsiadów/;
- zasięgi wykrycia, strefy ognia;
- położenie rubieży wprowadzenia do walki, strefy dyżurowania, patrolowania i PN;
- sposoby i sygnały współdziałania.

c/ Decyzję dowódcy plm OPK:

- zadania plm OPK;
- stan sił i środków oraz ich możliwości bojowe;
- sposoby wykonania zadania bojowego /plan walki z ŚNP/;
- organizację dowodzenia.

Plan działań bojowych /warianty działań/ plm OPK może posiadać szereg załączników tekstowych lub graficznych, a zawierających wycięgi z planów współdziałania, plany dyżurów bojowych, plany zabezpieczenia działań bojowych itp. Opracowany plan działań bojowych /warianty działań/ plm OPK wykorzystuje się podczas stawiania zadań bojowych oraz w czasie dowodzenia działaniami bojowymi pułku. Po postawieniu zadań bojowych przez dowódcę plm OPK rozpoczyna się bezpośrednie przygotowanie w pododdziałach. Na bezpośrednie przygotowanie pododdziały powinny posiadać około 1 godziny. W tym czasie dowódcy pododdziałów podejmują decyzje odnośnie porządku wykonania zadania przez pododdziały, ustalają konkretnych wykonawców i środki, a następnie zapoznają skład osobowy pododdziału z ogólną sytuacją, zadaniem pułku i pododdziału oraz stawiają zadania konkretnym wykonawcom. Dowódcy eskadr lotniczych po analizie otrzymanego zadania bojowego zapoznają cały personel latający eskadry oraz według własnej decyzji ustalają szczegółowo porządek wykonania zadania i wykonawców. W tym celu ustalają plan dyżurów w eskadrze, kolejność i sposób zmian dyżurujących załóg, ugrupowanie bojowe samolotów, warunki lotu na przechwycenie i w strefach dyżurowania oraz rozgrywają różne warianty walki powietrznej w ustalonych składach. W rezultacie całości przygotowania, każda załoga powinna być dokładnie zorientowana w ogólnej sytuacji, zadaniu pułku i eskadry oraz powinna dokładnie znać swoje zadanie i sposób jego wykonania w powietrzu w różnych warunkach sytuacji bojowej i atmosferycznej.

W przygotowaniu eskadr lotniczych do działań bojowych powinien brać udział zastępca dowódcy do spraw szkolenia, nawigator lub szef strzelania powietrznego pułku, który jednocześnie kontroluje tok przygotowania.

Bezpośrednim przygotowaniem składu osobowego SD i PN do pracy bojowej kieruje szef sztabu pułku, a w przygotowaniu PN do pracy powinien brać udział również starszy nawigator pułku. Całość przygotowania kończy się sprawdzeniem gotowości pododdziałów i zameldowaniem przełożonemu o gotowości p/m OPK.

## 8.2. Organizacja zabezpieczenia działań bojowych

Zabezpieczenie działań bojowych p/m OPK organizuje się i realizuje w celu stworzenia jak najdogodniejszych warunków wykonania zadania bojowego i zmniejszeniu do minimum skutków ewentualnych uderzeń npla /z powietrza i ziemi/ na lotniska bazowania pułku.

W skład zabezpieczenia działań bojowych wchodzi:

- a/ Rozpoznanie.
- b/ Obrona przed bronią masowego rażenia.
- c/ Obrona i ochrona lotnisk.
- d/ Maskowanie.

### 8.2.1. Rozpoznanie

Rozpoznanie prowadzi się w celu otrzymania we właściwym czasie danych o nieprzyjacielu, co pozwala na podjęcie właściwej decyzji przez dowódcę pułku do działań bojowych, wykonanie zadań bojowych, a także oceny możliwości bojowych nieprzyjaciela.

Otrzymanie danych z rozpoznania we właściwym czasie stwarza możliwość wykonania postawionego zadania bojowego z najwyższą efektywnością.

Dla zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego i innych środków obrony powietrznej organizuje się naziemne pole radiolokacyjnego rozpoznania.

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK wykorzystuje sieć radiolokacyjnego rozpoznania przez odbiór na swoim SD danych o położeniu celów powietrznych podawanych w sieciach meldowania brt oraz w sieci powiadomienia korpusu OPK. Obieg informacji przedatawiony jest w załączniku nr 13.

Sieć powiadamiania korpusu OPK zabezpiecza dużą głębokość informacji /dane od własnych brt i sąsiadów/ z tym, że opóźnienie informacji jest rzędu 3-4 minuty.

Z tych też względów SD plm rozmieszcza się na SD brt tworząc PłSD co zapewnia natychmiastową informację o celach powietrznych do głębokości 100-120 km na małych wysokościach oraz do 300 km na dużych wysokościach.

Dopływ informacji na PłSD obrazuje załącznik nr 14. Informacja radiolokacyjna jest uzupełniana rozpoznaniem radiowym oraz rozpoznaniem lotniczym wykonywanym przez własne samoloty myśliwskie w czasie przechwyceń celów powietrznych. W skomplikowanych sytuacjach /naloty na małych wysokościach, silne zakłócenia oraz w warunkach obezwładnienia części RLP/ zachodzi potrzeba wysyłania załóg samolotów myśliwskich do prowadzenia rozpoznania celów powietrznych w określonych rejonach. Rozpoznanie lotnicze może być prowadzone przy pomocy pokładowych środków radiotechnicznych samolotu, jak również wzrokowo przez pilota. Dane z rozpoznania pilot przekazuje natychmiast na SD i w zależności od sytuacji oraz postawionego zadania atakuje cel lub prowadzi dalej rozpoznanie, ewentualnie naprowadza inne samoloty na wykryty cel.

Oddzielnym zagadnieniem jest prowadzenie rozpoznania celów naziemnych i nawodnych. Rozpoznanie to prowadzi plm OPK podczas wykonywania innych zadań, np. podczas zwalczania desantów nieprzyjaciela, zwalczania celów naziemnych itp. Rozpoznanie może być prowadzone dla potrzeb własnych oraz na korzyść innych rodzajów lotnictwa, wojsk lądowych, marynarki wojennej itp.

Rozpoznanie celów naziemnych lub nawodnych organizuje się i prowadzi wg obowiązującej taktyki dla lotnictwa rozpoznawczego.

#### 8.2.2. Obrona przed bronią masowego rażenia

Obrona przed środkami masowego rażenia ma na celu nie dopuścić do porażenia /osłabić skutki ewentualnego uderzenia/ stanu osobowego pułku, sprzętu i techniki znajdującej się na lotnisku, uderzeniami broni jądrowej oraz środkami chemicznymi i bakteriologicznymi.

Obronę przed środkami masowego rażenia organizuje się na wszystkich szczeblach dowodzenia. W pułku lotnictwa myśliwskiego OPK realizuje się następujące przedsięwzięcia:

- siły i środki pułku rozmieszcza się na dwóch oddalonych od siebie lotniskach;

- na każdym lotnisku rozérodkowuje się samoloty, stan osobowy oraz pozostały sprzęt lotniczy i środki materiałowo-technicznego zaopatrzenia;

- wykorzystuje się istniejące ukrycia dla samolotów i sprzętu oraz ochrony dla obsługi;

- prowadzi się systematycznie rozpoznanie sytuacji skażeń promieniotwórczych, chemicznych i bakteriologicznych w rejonie lotnisk bazowania pułku;

- przeprowadza się maskowanie miejsc rozmieszczenia składu osobowego, sprzętu i zaopatrzenia;

- organizuje się powiadamianie składu osobowego o zagrożeniu;

- wypoeaża się cały stan osobowy pułku w środki indywidualnej i zespołowej obrony;

- organizuje się szereg przedsięwzięć zabezpieczających możliwość prowadzenia działań bojowych ze skażonych lotnisk;

- organizuje się specjalne grupy i punkty zabiegowe przeznaczone do likwidacji skutków uderzeń.

### 8.2.3. Obrona i ochrona lotniska

Obrona i ochrona lotniska organizowana jest w celu odparcia i zmniejszenia skutków ewentualnych uderzeń nieprzyjaciela wykonywanych z powietrza i z ziemi. Należy pamiętać, że lotnisko jest bardzo ważnym obiektem i dlatego jest celem częstych ataków nieprzyjaciela z powietrza, a w niektórych przypadkach i z ziemi. Dlatego też na każdym lotnisku organizuje się obronę siłami i środkami bazujących tam oddziałów lub pododdziałów. W niektórych przypadkach w zależności od ważności danego lotniska i stopnia jego zagrożenia do obrony mogą być przydzielone dodatkowe siły i środki wojsk lądowych, jak również pododdziały /oddziały/ artylerii przeciwlotniczej. Obronę lotniska bazowania plm OPK organizuje i ponosi za nią odpowiedzialność dowódca plm OPK. Na podstawie decyzji dowódcy plm OPK do organizacji obrony lotniska - sztab pułku opracowuje plan obrony lotniska.

W opracowanym planie obrony lotniska powinny znaleźć odbicie następujące zagadnienia:

- cel i zadania obrony;

- powiadamianie o zagrożeniu i stosowane sygnały powiadamiania;

- czynności składu osobowego;
- organizacja odparcia ataku;
- dowodzenie obroną.

Na każdym lotnisku organizuje się obronę naziemną, w skład której wchodzi również obrona przeciwlotnicza. Obronę naziemną zajmuje się tylko na wypadek zagrożenia lotniska, natomiast na co dzień realizowana jest ochrona lotniska. Ochrona lotniska ma za zadanie nie dopuścić do przenikania na teren lotniska osób niepowołanych oraz strzec wyznaczonych obiektów. Ochronę lotniska realizuje się poprzez pełnienie służby wartowniczej i patrolowej siłami kompanii ochrony batalionu zaopatrzenia oraz poprzez pełnienie służby dyżurnej w pododdziałach i na poszczególnych obiektach lotniskowych siłami pododdziałów i służb pułku. Zadaniem obrony naziemnej jest niedopuszczenie grup dywersyjnych i desantów nieprzyjaciela w rejon lotniska oraz uniemożliwienie atakowania samolotów i innych obiektów na lotnisku.

Obronę lotniska organizuje się w sposób okrężny w stosunku do pola wylotów ze szczególnym zwróceniem uwagi na dogodny i skryty podejście do miejsc rozmieszczenia samolotów. Na zagrożonych kierunkach urządza się odpowiednio przygotowane rejony obrony. Rejon obrony rozbudowuje się pod względem inżynierskim /transzeje, stanowiska ogniowe, punkty amunicyjne itp./ oraz wystawia się posterunki wartownicze. W obronie lotniska mogą być urządzone 2-3 rejony obrony, każdy rejon obrony składa się z kilku punktów oporu z urządzonymi stanowiskami ogniowymi dla broni maszynowej i strzelców. W rejonie obrony urządza się SD dowódcy rejonu wyposażone w środki łączności i sygnalizacji. Rejon obrony przygotowuje się w odległości 1 km i więcej /zależnie od warunków terenowych/ od broniowanych obiektów.

Pozostały teren wokół lotniska powinien być patrolowany, a na niektórych dogodnych podejściach, przejściach i drogach /nie wykorzystywanych/ można rozbudować zapory inżynierskie z drutu kolczastego lub postawić pola minowe. W wypadku zagrożenia napadem obsadza się rejony obrony wyznaczonymi siłami oraz w rejonie SD lotniska tworzy się ruchomy odwód. Odwód wykorzystywany jest do wzmocnienia jednego z rejonów

obrony na najbardziej zagrożonym kierunku. Z zasady do obrony naziemnej wyznacza się całość sił kompanii ochrony oraz około 10-15% stanu osobowego pozostałych pododdziałów batalionu zaopatrzenia i batalionu łączności i UL.

Odwód tworzy się z części sił kompanii ochrony na dwóch transporterach opancerzonych oraz z części personelu technicznego pułku na samochodach transportowych. Przeciętnie do obrony naziemnej wyznacza się około 200 ludzi, pozostały skład osobowy pułku przebywa w swoich miejscach pracy zabezpieczając działalność bojową pułku i może on być użyty do obrony w zależności od rozwoju sytuacji oraz sił atakującego nieprzyjaciela. Ponadto do obrony wykorzystuje się organiczne baterie armat przeciwlotniczych oraz uzbrojenie pokładowe samolotów z ziemi i powietrza.

Powyższe rozważania dotyczą przypadku, kiedy całość sił i środków pułku rozmieszczona jest na jednym lotnisku; przy bazowaniu pułku na dwóch lotniskach ilość sił i środków przeznaczona do obrony będzie o połowę mniejsza.

Oceniając, że jedno z lotnisk bazowania pułku może być bardziej narażone na oddziaływanie nieprzyjaciela można wzmocnić obronę tego lotniska wydzielając większość sił i środków kompanii ochrony na to lotnisko.

Obrona przeciwlotnicza lotnisk bazowania p/m OPK opiera się o zorganizowany system obrony powietrznej danego rejonu. W zależności od położenia lotniska, lotnisko to może znajdować się w strefie ognia przeciwlotniczej artylerii rakietowej i tym samym będzie osłaniane. Może ono również znajdować się w rejonie działań bojowych samolotów myśliwskich, co mu zapewni osłonę.

Do bezpośredniej osłony lotniska wykorzystuje się dyżurne załogi samolotów myśliwskich, które należy poderwać w powietrze do walki z atakującymi samolotami nieprzyjaciela. Organiczne i przydzielone baterie artylerii przeciwlotniczej, broń maszynową i strzelecką oraz przydzielone zestawy rakietowe typu "STRZAŁA" należy wykorzystać do walki z atakującymi samolotami nieprzyjaciela.

Do zadań obrony przeciwlotniczej należy również powiadomienie we właściwym czasie stanu osobowego o zagrożeniu

atakami z powietrza oraz przygotowanie odpowiednich schronów dla obaląg i ukryć dla sprzętu.

Organiczną artylerię przeciwlotniczą /2 baterie armat 37 mm/ wykorzystuje się przede wszystkim do osłony dyżurnych samolotów celem zapewnienia im możliwości startu na wypadek ataku samolotów nieprzyjaciela.

#### 8.2.4. Maskowanie lotnisk

Maskowanie jest jednym z przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych. Obejmuje ono całość zamierzeń, przedsięwzięć i czynności mających na celu ukrycie stanu faktycznego i wprowadzenie w błąd nieprzyjaciela. Ze względu na zakres zadań i celów oraz charakter przedsięwzięć organizacyjnych i wykonawczych, maskowanie dzieli się na operacyjne i bezpośrednie.

Maskowanie operacyjne w wojskach OPK obejmuje skoordynowane działania mające na celu ukrycie opłaczalnych celów dla uderzeń jądrowych i wprowadzenie w błąd nieprzyjaciela, co do faktycznego ugrupowania wojsk OPK oraz skierowanie jego uwagi na przedsięwzięcia i obiekty drugorzędne lub pozorne. W ramach maskowania operacyjnego wykorzystuje się takie sposoby maskowania jak:

- dezinformowanie;
- pozorowanie;
- ukrywanie.

Dla realizacji zadań maskowania bezpośredniego typowe jest ukrywanie. Podstawowym zadaniem ukrywania jest zacieranie kontrastów między tłem, a ukrywanym obiektem /sprzętem/, przez co jest niemożliwe, a co najmniej staje się bardzo trudne, odróżnianie rozpoznawanych obiektów /sprzętu/ od tła. Maskowanie lotniska prowadzi się w celu ukrycia przed nieprzyjacielem położenia lotniska /pola wzlotów/, ilości i rozmieszczenia na nim samolotów, a także rozmieszczenia innych obiektów i sprzętu na lotnisku. Realizacja zadań maskowania powinna być prowadzona nieprzerwanie bez względu na porę dnia i roku oraz nie może się ograniczać tylko do likwidacji kontrastów jednego rodzaju, lecz musi uwzględniać wszystkie rodzaje rozpoznania jakie może stosować nieprzyjaciel.

Maskowanie bezpośrednio musi cechować dużą wiarygodność, różnorodność i umiejętne dostosowanie maskowania do zmieniającego się tła oraz aktualnej sytuacji. Nie może ono być szablonowe i wymaga dużej pomysłowości w jego planowaniu i realizacji.

Maskowanie bezpośrednio może być realizowane w dwojaki sposób:

- poprzez wykorzystanie naturalnych właściwości maskujących terenu;
- poprzez zastosowanie różnych technicznych środków maskowania.

Wykorzystanie naturalnych właściwości maskujących terenu bez naruszenia jego zasadniczego wyglądu daje dobre i szybkie wyniki i jest w zasadzie najprostszym sposobem maskowania. Polega on na wykorzystaniu naturalnego ukształtowania terenu /wzniesienia, jary, uskok i t p./, pokrycia roślinnego /lasy, zarośla, sady owocowe i t p./ i istniejącej zabudowy cywilnej /domy, stodoły i t p./. Wykorzystanie wymienionych elementów z uwzględnieniem pory doby i warunków atmosferycznych pozwala w poważnym stopniu ukryć /zamaskować/ większość obiektów i sprzętu rozmieszczonego na lotnisku i w jego rejonie.

Do technicznych środków maskowania bezpośredniego zaliczamy:

- sztuczne maski i pokrycia oraz wiaty maskownicze;
- malowanie maskujące;
- stosowanie makiet;
- maskowanie świetlne;
- maskowanie przez przystosowanie terenu;
- stosowanie zadymiania.

Do powszechnie stosowanych środków maskowania wojsk i sprzętu należą sztuczne maski. Stosowane są wówczas, gdy warunki terenowe nie pozwalają na maskowanie naturalne, jak również służą do uzupełnienia tego maskowania. Maski wykonuje się z materiałów podręcznych /trawa, gałęzie i t p./ lub wykorzystuje się statowe siatki maskujące. Pokrycie wykonuje się z zasady jako pełne /wiaty, płachty, pokrowce/; wykorzystuje się do tego celu również środki podręczne. Makiety

sprzętu bojowego stosuje się masowo przy organizowaniu obiektów pozornych /lotniska pozorne/. Mogą one być stosowane i na normalnych lotniskach w celu wprowadzenia w błąd nieprzyjaciela co do ilości własnych sił i ich rozmieszczenia na lotnisku.

Maskowanie przez przystosowanie terenu ma na celu zmniejszenie kontrastów między utrzymywanymi obiektami, a tłem poprzez ulepszenie właściwości maskujących terenu, usuwanie punktów orientacyjnych oraz tworzenie nowych fałszywych punktów. Tym sposobem maskuje się przede wszystkim pole wzlotów i rejony rozładunku samolotów stosując usuwanie darniny, zaorywanie ziemi, rozsypanie barwnych materiałów sypkich, kosząc lub zabarwiając trawę oraz poprzez malowanie ochronne i stosowanie przenośnych sztucznych drzew, stogów siana itp. W maskowaniu lotniska należy również uwzględnić maskowanie przeciwradiolokacyjne obiektów i sprzętu jak i przez wystawianie specjalnych odbijaczy kątowych. Maskowanie przez zadymianie było szeroko stosowane szczególnie podczas II wojny światowej. Zadymianie stosowano w zasadzie do maskowania ważnych obiektów punktowych jakimi były mosty i przeprawy. Po zakończeniu wojny o tym sposobie maskowania mówiło się coraz mniej, lecz obecnie nabiera coraz większego znaczenia. Należałoby wrócić do tego sposobu poprzez szerezy rozwój środków dymotwórczych i szerezy stosowanie podczas ćwiczeń, w tym również do maskowania lotnisk.

W ramach maskowania lotniska należy ściśle przestrzegać ustalonych reżimów i warunków wykonywania lotów w rejonie lotniska, wykorzystania środków radiotechnicznych i świetlnych oraz w miarę możliwości maskować wszelki ruch na lotnisku. Wszelkie przedsięwzięcia maskowania należy wykonywać systematycznie w powiązaniu z innymi przedsięwzięciami obrony i tokiem prowadzenia działań bojowych oraz dokonywać z powietrza okresowego sprawdzania maskowania.

Za całokształt maskowania lotniska odpowiada dowódca płm OPK. Dowódcy pododdziałów odpowiadają za maskowanie wykorzystanego sprzętu i obiektów i do tego celu powinni wykorzystywać wszelkie dostępne im środki oraz ściśle przestrzegać ustalonej dyscypliny maskowania.

### 8.3. Organizacja i realizacja перебазования plm OPK

Презбазование plm OPK означае zorganizowaną zmianę miejsca dyslokacji plm OPK z jednego lotniska /lotniak/ na inne, w celu uzyskania dogodnych warunków do prowadzenia działań bojowych, wyjścia spod uderzenia lub uzyskania obu celów równocześnie.

W zależności od okresu w jakim następować będzie перебазование i jakim celem będzie służyć, odbywać się ono będzie w różnych warunkach. Презбазование może być realizowane:

- w okresie pokojowym;
- w okresie zagrożenia;
- w początkowym okresie wojny;
- w toku prowadzenia działań bojowych.

Презбазование w okresie pokojowym ma na celu okresową lub stałą zmianę miejsca dyslokacji plm OPK. Прzeprowadzane jest rzadko i może być związane z potrzebą szkolenia pułku na obozie letnim, wyremontowania lub doskonalenia zmian na lotnisku bazowania oraz podczas różnych ćwiczeń. Rzadkie stosowanie takich перебазowań uwarunkowane jest dużymi kosztami przewozu i potrzebą zapewnienia odpowiednich warunków gospodarczo-bytowych całemu składowi osobowemu pułku.

Znacznie częściej w warunkach wojak OPK w okresie pokojowym organizuje się перебазование jednej eskadry i wówczas mówi się o rozérodkowaniu sił plm OPK.

Презбазование w okresie zagrożenia odbywać się będzie z zasady po osiągnięciu pełnej gotowości bojowej i uzupełnieniu mobilizacyjnym plm OPK w trybie alarmowym. Презбазование w okresie zagrożenia z zasady będzie przeprowadzone w celu: uniknięcia uderzeń nieprzyjaciela na lotnisko, poprawy ugrupowania lub stworzenia dogodniejszych warunków do prowadzenia działań bojowych w systemie OPK. Wszystkie te cele, mogą być równoczesne.

Презбазование w tym okresie może być realizowane przez wyprowadzenie całego pułku na lotniska zapasowe bądź tylko rozérodkowanie sił plm OPK. Podczas realizacji перебазования lub rozérodkowania zasadniczym czynnikiem decydującym o jego przebiegu winno być kryterium czasu. Zbyt wcześnie wyprowadzenie na lotnisko zapasowe może doprowadzić do wykrycia

nowego rejonu bazowania, natomiast opóźnienie wykonania przebazowania lub rozródkowania może doprowadzić do zniszczenia samolotów na lotnisku bazowania okresu pokojowego. Przebazowanie w początkowym okresie wojny i w toku jej prowadzenia będzie miało na celu z zasady wyjście spod uderzenia, poprawienie warunków działań lub ugrupowania. W każdym przypadku przebazowanie w toku prowadzenia działań wojennych jest sytuacją niekorzystną, ponieważ utrudnia prowadzenie działań bojowych oraz wyklucza część sił z prowadzenia działań bojowych.

Podstawą do przebazowania lub rozródkowania dla plm OPK jest zadanie postawione przez dowódcę KOPK. Z zasady każdy plm OPK otrzymuje zadanie do przebazowania lub rozródkowania jeszcze w okresie pokojowym łącznie z zadaniem do prowadzenia działań bojowych. Zadanie do przebazowania bez zadania bojowego plm OPK może otrzymać tylko w okresie pokojowym i to w sporadycznych przypadkach /np. odbycie strzelań na poligonie/. Zadanie do przebazowania powinno zawierać:

- wnioski taktyczne z oceny npla wpływające na tok jego realizacji;
- zadanie pułku, a w tym lotnisko /lotniska/ przebazowania, czas i sposób jego realizacji, trasy przelotu i mareszuty, czas osiągnięcia gotowości do i po przebazowaniu;
- zabezpieczenie bojowe przebazowania;
- ilość, typ i czas wykorzystania przydzielonych środków transportu;
- kiedy, komu i gdzie meldować decyzję do przebazowania;
- terminy i sposoby przekazywania meldunków;
- dowodzenie podczas przebazowania.

Z chwilą otrzymania zadania do przebazowania pułku dowódca plm OPK przystępuje do wypracowania decyzji. ... Metoda pracy dowódcy nad wypracowaniem decyzji do przebazowania nie odbiega od ogólnie przyjętych zasad natomiast w treści występują zasadnicze różnice.

Różnice te dotyczą przede wszystkim:

- wytycznych dla oficerów sztabu i szefów służb;

- treści i formy dokumentów do przebazowania;
- organizacji, przeznaczenia i zakresu pracy grupy rekonesansowej.

W związku z powyższym zostaną one zaszyfrowane w dalszej części skryptu.

Z chwilą otrzymania zadania do przebazowania dowódca pułku płm OPK analizuje otrzymane zadanie i konkretyzuje swój zamiar przebazowania w oparciu o wcześniej przygotowane warianty przebazowania. O ile czasu do przebazowania jest mało i lotnisko jest mu dobrze znane, dca płm OPK po analizie zadania decyduje o natychmiastowym wysłaniu czołówki na nowe lotnisko i dalej wypracowuje pozostałe elementy decyzji.

Jeżeli lotnisko jest nieznane musi zdecydować o składzie, terminie i sposobie wysłania grupy rekonesansowej na nowe lotnisko.

Zadaniem grupy rekonesansowej jest:

- określić przydatność eksploatacyjną lotniska, a w tym stan i możliwości pola wzlotów, warunki rozmieszczenia samolotów, sprzętu i obsługi, stan dróg kołowania itp.;

- zapoznać się z możliwością rozmieszczenia pododdziałów pułku, możliwością wykorzystania istniejącej zabudowy, dróg dojazdowych, wykorzystania zasobów miejscowych, zaopatrzenia itp.;

- ocenić możliwości ochrony, obrony i maskowania lotniska oraz potrzeby rozbudowy inżynieryjnej lotniska.

W zależności od zakresu pracy, wyznacza się grupę rekonesansową w składzie 6-10 osób o odpowiednich kwalifikacjach i specjalnościach. Po przybyciu na nowe lotnisko, grupa dzieli się na podgrupy i zgodnie z planem pracy ustala potrzebne dane /wyniki rekonesansu/.

Celowe jest, aby część grupy rekonesansowej dokonała przelotu na nowe lotnisko samolotem /émigłowcem/, a część samochodem po marazrucie, jakę odbywać się będzie przebazowanie i jednocześnie rozpoznała drogi przejazdu, a w koniecznych przypadkach wystawiła posterunki regulacji ruchu /o ile przebazowanie rzutów naziemnych nastąpi wkrótce/. Wyniki rekonesansu dowódca grupy melduje dcy płm OPK przy pomocy technicz-

nych środków łączności, bądź osobiście po powrocie. Na przeprowadzenie rekonesansu potrzeba około 2-3 godzin.

Wyniki rekonesansu są niezbędne w procesie oceny sytuacji i podjęcia decyzji.

Następnie dowódca plm OPK przystępuje do udzielania wytycznych dla oficerów sztabu i szefów służb, których treścią mogą być:

a/ Dla pomocnika szefa sztabu ds. rozpoznania:

- możliwości rozpoznania przelotu rzutu powietrznego na nowe lotnisko przez środki radiolokacyjne przeciwnika;
- możliwości wykrycia przez nieprzyjaciela pracujących środków łączności radiowej pułku;
- możliwości przeciwdziałania LM npla;
- możliwości przeciwdziałania grup dywersyjnych poszczególnym rzutom naziemnym na drogach przemarszu;
- szczególnie wrażliwe punkty terenowe na trasie przemarszu rzutów naziemnych sprzyjające wykonaniu ataków przez lotnictwo i grupy dywersyjne;
- propozycje przebazowania pododdziału lotniczej służby fotograficznej.

b/ Dla zastępcy szefa sztabu pułku:

- wykazy ludzi i sprzętu do poszczególnych rzutów;
- przedstawienie kalkulacji czasowych lub opracowanie modelu sieciowego na przebazowanie;
- propozycje wykorzystania przydzielonych i własnych środków transportu;
- warunki przemarszu rzutów naziemnych.

c/ Dla starszego nawigatora pułku:

- obliczenia nawigacyjne przelotów rzutu powietrznego na nowe lotnisko;
- propozycje wykorzystania środków UL w czasie przebazowania;
- propozycje przebazowania rzutu powietrznego;
- warunki eksploatacji nowego lotniska z punktu widzenia nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych.

d/ Dla zastępcy ds. technicznych /lub starszego inżyniera/:

- organizacja pracy i precyzowanie podziału personelu technicznego do przebazowania;

- możliwości odtwarzania gotowości samolotów przez skład osobowy personelu technicznego;
- propozycje remontu sprzętu;
- przekazywanie określonego sprzętu i obiektów komendzie lotniska stałego /w przypadku przebazowania całości sił z lotniska stałego bazowania/;
- czasowe kalkulacje przebazowania lub opracowanie modelu sieciowego działalności podczas przebazowania personelu technicznego.

e/ Dla dowódcy batalionu zaopatrzenia:

- organizacja materiałowo-technicznego zabezpieczenia startu rzutu bojowego;
- propozycje przebazowania sił i środków batalionu oraz tyłowego zabezpieczenia przebazowania;
- kalkulacje czasowe przebazowania lub opracowanie modelu sieciowego przebazowania;
- możliwości materiałowego zabezpieczenia działań bojowych pułku z nowego lotniska.

f/ Dla dowódcy batalionu łączności i UL:

- możliwości i propozycje zabezpieczenia przebazowania siłami i środkami batalionu łączności i UL;
- propozycje przebazowania batalionu łączności i UL oraz opracowanie modelu sieciowego przebazowania batalionu.

g/ Dla szefa sztabu pułku:

- określenie podziału sztabu na rzuty;
- organizacja zabezpieczenia bojowego przebazowania;
- organizacja dowodzenia pułkiem podczas przebazowania;
- opracowanie dokumentacji do przebazowania.

h/ Dla szefa zabezpieczenia chemicznego:

- propozycje organizacji rozpoznania skażeń lotnisk i tras przemarszu;
- propozycje w zakresie likwidacji skażeń na lotniskach i trasach przemarszu.

Wyniki rekonesansu, ocena sytuacji i propozycje oficerów sztabu i szefów służb pozwalają dowódcy płm OPK na podjęcie decyzji do przebazowania. Decyzja dowódcy płm OPK do przebazowania pułku powinna zawierać:

- wnioski taktyczne z oceny nieprzyjaciela rzutujsce na proces przebazowania;
- mysl przewodnijs eposobu przebazowania, a w tym: w jakim czasie, na jakie lotniska, jakie sily i srodki i w ilu rzutach plm zostanie przebazowany oraz czas osiagniecia gotowosci do przebazowania;
- eposob, kolejnosci i warunki przebazowania rzutu powietrznego oraz rzutow naziemnych;
- zadania pododdzialow w czasie przebazowania oraz eposob rozmieszczenia na nowym lotnisku;
- eposob zabezpieczenia przebazowania;
- organizacja dowodzenia podczas przebazowania.

Po zatwierdzeniu decyzji przez przezozonego dowodca puiku stawia zadanie podleglym pododdzialom i kontroluje ich wykonanie. Decyzja na przebazowanie musi byc odzwierciedlona w dokumentach do przebazowania.

Podstawowymi dokumentami do przebazowania sa:

- rozkaz do przebazowania;
- plan przebazowania z zalacznikami.

Rozkaz do przebazowania opracowuje sie wylicznie w owczas, jezeli po przebazowaniu nie przewidziano zadnego zadania dla plm OPK. Praktycznie dla plm OPK bedzie to przypadek sporadyczny. W innych przypadkach zagadnienia przebazowania ujmuje sie w rozkazie bojowym.

W rozkazie na przebazowanie powinny byc nastepujace dane:

- wnioski z oceny sytuacji, majace wplyw na przebazowanie;
- zadanie na przebazowanie i ogolny eposob jego wykonania;
- zadanie dla rzutu bojowego;
- zadanie dla rzutu naziemnego zabezpieczenia;
- eposob zabezpieczenia bojowego;
- termin osiagniecia gotowosci z nowego lotniska;
- dowodzenie podczas przebazowania;
- terminy, miejsca i sposoby skladania meldunkow.

Plan przebazowania jest podstawowym dokumentem, z ktorego korzysta dowodca plm OPK podczas stawienia zadania podwladnym, do planu przebazowania opracowuje sie szereg zalacznikow, takich jak:

- wykaz ludzi i sprzetu do poszczegolnych rzutow;

- wykres marszu;
- schemat marszu;
- schemat łączności;
- ugrupowanie poszczególnych rzutów.

Przykładowy plan przebazowania - patrz załącznik nr 15.

#### Wykorzystanie modelu sieciowego do wypracowania decyzji do przebazowania

Model sieciowy przebazowania opracowuje się w zasadzie wówczas, gdy sztab posiada dostateczną ilość czasu, ponieważ opracowanie modelu jest czynnością pracochłonną. Z tego więc wynika, że taki model sieciowy może być opracowany przed przebazowaniem w okresie pokojowym.

Opracowany model sieciowy zapewnia możliwość wyznaczenia terminów określonych czynności składających się na cały proces przebazowania, a które determinują jego wykonania w czasie.

Model sieciowy przebazowania plm OPK opracowywany jest na podstawie modeli sieciowych pododdziałów pułku. Jest on bardzo pomocny dowódcy plm OPK zarówno w procesie wypracowania decyzji, jak również podczas kierowania przebazowaniem. Opracowanie modelu sieciowego należy rozpoczynać od zestawienia czynności, które składają się na całość procesu przebazowania, określenie czasu ich trwania oraz ustalenie ich kolejności.

Czynności te winny być wykonywane równolegle z wykreśleniem sieci, ponieważ są one od siebie uzależnione. Po ukończeniu tych czynności należy przystąpić do obliczenia sieci wprzód i wstecz, obliczenia zapasów czasu wolnego i całkowitego, oraz określenia ścieżki krytycznej. Obliczeń tych można dokonać sposobem ręcznym lub przy pomocy elektronicznej maszyny cyfrowej. W skrypcie nie omawia się sposobów obliczenia, ponieważ zakłada się, że czytelnik jest zapoznany z techniką opracowywania modelu. Po kolejnej analizie modelu i wprowadzeniu zmian natury organizacyjnej zapewniających skrócenie procesu przebazowania należy opracować plan przebazowania w oparciu o przygotowany model sieciowy.

### 8.3.1. Sposób przebazowania p1m OPK

Czołówka pułku, o której wspomniano poprzednio, którą wysła się częstokroć jeszcze przed postawieniem zadania, ma za zadanie zorganizować zabezpieczenie działań bojowych pułku z nowego lotniska do czasu nadajęcia pozostałych rzutów naziemnych. Dlatego też w skład czołówki należy włączyć apawjalistów ze wszystkich pododdziałów pułku wraz z niezbędnym sprzętem i środkami materiałowymi, które zapewnią wykonanie zadań stojących przed czołówką. Przeciętnie w skład czołówki winno wchodzić do 50% personelu technicznego z eskadry lotniczych wraz z narzędziami i sprzętem lotnikowo-hangerowym, wydzielona grupa specjalistów z eskadry technicznej z niezbędną aparaturą i częściami zapasowymi do samolotów. Ponadto z pozostałych pododdziałów należy wyznaczyć niezbędną ilość ludzi i sprzętu do zabezpieczenia działań z nowego lotniska.

Wskazane jest do przerzutu czołówki, a szczególnie personelu technicznego wykorzystać transport lotniczy, a pozostałą część środków materiałowych wysłać transportem samochodowym. Skład czołówki i ilość zabieranego sprzętu oraz zapasów materiałowych zależy od tego, jakie siły będą bazować na tym lotnisku.

Po przybyciu czołówki na nowe lotnisko przystępuje ona do wykonania zadania, w skład którego wchodzi:

- przygotowanie lotniska do przyjęcia i rozmieszczenia na nim samolotów i obsługi;
- zorganizowanie systemu dowodzenia;
- zorganizowanie ochrony i obrony nowego lotniska;
- przyjęcie i odtworzenie gotowości bojowej lądujących samolotów i zabezpieczenie ich działań bojowych z nowego lotniska do czasu przybycia kolejnych rzutów naziemnych;
- przygotowanie do przyjęcia kolejnych rzutów naziemnych i rozmieszczenie pododdziałów pułku na lotnisku.

Do wykonania wymienionych prac czołówka potrzebuje 2-4 godz. i czas ten limitowany jest przede wszystkim czasem rozwijania środków UL oraz organizację łączności dowodzenia. O gotowości nowego lotniska do przyjęcia samolotów, dowódca czołówki melduje dowódcy pułku przez techniczne środki łączności. Po otrzymaniu meldunku o gotowości lotniska do przy-

jęcia samolotów, dowódca plm OPK zgodnie z własną decyzją i przygotowanym przez sztab planem przebazowania stawia zadania pododdziałom lub podaje sygnał do rozpoczęcia przebazowania jeżeli zadanie zostało postawione wcześniej.

Przebazowanie /przelot/ rzutu bojowego może odbywać się z jednoczesnym wykonaniem zadania bojowego. Najczęściej samoloty, które mają być przebazowane, kieruje się na przechwycenie lub dyżurowanie w powietrzu ze starego lotniska, a lądowanie samolotów odbywa się na lotnisku nowym. Przelotu rzutu bojowego należy dokonywać skrycie na małej wysokości, małymi grupami /kluczami/ samolotów z takim wyliczeniem, aby co najmniej 1/3 sił była w gotowości bojowej.

Po wylocie rzutu bojowego, po około 2 godzinach, jest w stanie wyruszyć kolejny rzut naziemny. W skład tego rzutu wchodzi pozostały personel i sprzęt batalionu łączności i UL, batalionu zaopatrzenia, sztab i obsada SD plm. Ostatni rzut naziemny /likwidacyjny/ może wyruszyć po około 6-8 godzinach po wylocie samolotów. Zadaniem tego rzutu jest przekazanie pozostawionych środków i lotniska oraz zabranie pozostałego sprzętu i środków materiałowych w zależności od potrzeb i możliwości transportowych.

## 9. PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ plm OPK

### 9.1. Zwalczanie celów powietrznych na różnych wysokościach w warunkach centralizacji dowodzenia

Zmiana bojowa znajdująca się na PŁSD jest w ciągłej gotowości do kierowania działaniami bojowymi pułku. Z chwilą otrzymania pierwszych danych o nalocie npla i zbliżaniu się celów powietrznych do granic broniętego rejonu oficer rozpoznawczy melduje dowódcy plm OPK o pojawieniu się celów, określa ich charakterystykę i przewidywany dalszy rozwój sytuacji nalotu.

Dowódca plm OPK śledzi rozwój sytuacji i poszczególne cele powietrzne, wysłuchuje meldunków oficera rozpoznawczego i poleca nawigatorowi przeprowadzić wstępne obliczenia na przechwycenie, niezależnie od tego czy w danym momencie pułk ma już postawione zadanie na niezczenie konkret-

nych celów powietrznych. W zależności od wyników obliczeń i oceny możliwości oraz własnych kompetencji dowódca pułku może zwiększyć ilość sił w poszczególnych stopniach gotowości bojowej. Z zasady ilość sił w poszczególnych stopniach gotowości bojowej zależy od warunków jest określona w zadaniu bojowym pułku oraz na bieżąco korygowana z SD korpusu. Zadanie do zniszczenia konkretnych celów powietrznych stawia dla plm OPK dowódca korpusu ze swojego SD. Zadanie stawiane jest przy pomocy środków łączności w formie krótkich komend. W zadaniu powinno być podane:

- numer celu /celów/, który należy przechwycić;
- liczba własnych samolotów, które należy użyć do przechwycenia, z jednego lotniska lub strefy dyżurowania;
- czas startu lub rubież wprowadzenia do walki;
- punkt naprowadzania;
- lotnisko lądowania.

W skomplikowanych warunkach sytuacji powietrznej i przy ograniczonym czasie na szczególne stawianie zadań dowódca korpusu może wskazać tylko cele /grupy celów/, które należy niszczyć na danym kierunku lub zarządzić prowadzenie działań samodzielnych w wyznaczonym uprzednio sektorze działań bojowych pułku.

W tym przypadku o użyciu sił pułku do niszczenia celów powietrznych decyduje dowódca plm OPK. Przy dowodzeniu scentralizowanym dowódca plm OPK decyduje o wyznaczeniu konkretnego wykonawcy spośród załóg będących w gotowości bojowej, zabezpiecza wykonanie startu w nakazanym lub obliczonym czasie. W przypadku naprowadzania przez PN znajdujący się w sektorze działań bojowych plm OPK dowódca stawia zadanie nawigatorowi i śledzi realizację naprowadzenia. Po przechwyceniu celu zabezpiecza powrót na lotnisko i lądowanie samolotu, po czym składa meldunek o wykonaniu zadania na SD korpusu OPK.

W przypadku działań samodzielnych pułku i zwalczania celów powietrznych wg decyzji dowódcy plm OPK, w wyznaczonym sektorze działań bojowych, musi być zawczasu ustalony zakres kompetencji dowódcy pułku oraz określona granica sektora działań bojowych. W kompetencjach dowódcy pułku określa się:

- zasady wyboru celów powietrznych do zwalczania /np. wg wysokości ich lotu, kierunku itp./;

- ilość sił /wysyłek/ przeznaczony do działań samodzielnych;

- stosowane sposoby działań bojowych;

- nakazane rubieże wprowadzenia do walki lub obiekty osłony;

- możliwości wykorzystania punktów naprowadzenia nie podległych dcy plm.

W zależności od konkretnej sytuacji dowódca plm OPK decyduje, które cele należy przechwytywać, jakie użyć siły i jaki zastosować sposób działań bojowych oraz kto będzie naprowadzał.

Oprócz tego dowódca plm OPK musi zapewnić utrzymanie określonej gotowości bojowej na lotniskach. Po otrzymaniu zadania na przechwycenie celu dowódca plm OPK analizuje otrzymane zadanie, ocenia sytuację i zarządza dla dyżurnych załóg odpowiedni stopień gotowości bojowej. Decyzję na start lub na wprowadzenie samolotów do walki ze strefy dyżurowania dowódca pułku podejmuje w odpowiednim czasie w oparciu o obliczenia i propozycje starszego nawigatora pułku.

Starszy nawigator pułku lub nawigator PN przeprowadza kalkulacje związane z przechwyceniem wskazanych celów powietrznych obliczając potrzebny czas na przechwycenie, czas wykonania startu zabezpieczający wprowadzenie samolotów do walki na nakazanej rubieży lub możliwą rubież wprowadzenia samolotów do walki przy nakazanym czasie startu, proponuje warunki lotu na przechwycenie oraz wykorzystanie punktów naprowadzenia. Dowódca plm OPK w oparciu o powziętą decyzję stawia zadania dowódcom eskadr lub bezpośrednio dyżurnym załogom /jeżeli te znajdują się w powietrzu lub w gotowości bojowej nr 1 na lotnisku/ oraz nawigatorowi naprowadzania.

W zadaniu dowódca plm określa:

- które cele powietrzne przechwytywać /nr celu/;

- ile i z jakiego położenia /gotowości bojowej/ należy skierować samolotów określonego typu na każdy cel;

- czas wykonania startu lub wyjścia ze strefy dyżurowania;

- rubież wprowadzenia do walki;
- kolejność i sposób wprowadzenia do walki oraz sposób wykonania ataku i prowadzenia ognia - tylko w przypadku zwalczania dużych grup samolotów npla;
- kto dowodzi w powietrzu i kto realizuje naprowadzanie na cel z ziemi.

Dowódca plm OPK informuje dowódcę batalionu radiotechnicznego na jakich rubieżach, w jakim składzie i na które cele będą działały samoloty pułku. Po postawieniu zadań i po otrzymaniu meldunku z SSD lub USSD o starcie samolotów na wykonanie zadania, oficer operacyjny przekazuje na tablicę działań bojowych odnośne dane oraz dopilnowuje przekazania meldunku o starcie samolotów na SD korpusu OPK. Nawigator kontroluje utrzymanie przez pilotów nakazanych warunków lotu i dowodzi nimi do czasu rozpoczęcia naprowadzania.

#### 9.2. Właściwości zwalczania celów powietrznych na małych wysokościach w wyznaczonym sektorze działań bojowych

W zależności od charakteru nalotów celów powietrznych, zasięgu własnego pola radiolokacyjnego oraz granic sektora działań bojowych plm OPK i położenia obiektów osłony, różna może być głębokość przestrzeni powietrznej przewidzianej do prowadzenia walki powietrznej, stąd też można wyznaczyć kilka kolejnych rubieży wprowadzenia własnych samolotów do walki.

Samoloty do walki na nakazanych /potrzebnych/ rubieżach wprowadza się jednocześnie lub kolejno w zasadzie małymi grupami /para, klucz/, niekiedy eskadrą. W tych przypadkach, kiedy dowódca plm OPK ma prawo wyboru rubieży wprowadzenia do walki powinien on dążyć do tego, aby większość sił pułku była wprowadzona do walki na dalekich podejściach. Przy zapewnieniu ciągłości dowodzenia samolotami z PŁSD i wysuniętych PN oraz przy dużym zasięgu informacji o celach powietrznych, rubieże wprowadzenia do walki mogą być wyznaczone na odległości 100-150 km od lotnisk bazowania. Kolejne rubieże co 50 km położone bliżej lotnisk służą do wprowadzenia dalszych sił i niszczenia tych celów, które przeszły przez pierwszą rubież, jak również dla zachowania nieprzerwanego oddziaływanie na

cele powietrzne. Podczas wykonywania zadań bojowych p/m OPK we współdziałaniu z innymi środkami OP niszczy cele powietrzne na wszystkich wysokościach dostępnych dla samolotów myśliwskich, jednak ze względu na występujące warunki najtrudniej jest niszczyć cele powietrzne na wysokościach bliskich pułapowi samolotu myśliwskiego oraz na małych wysokościach. Podstawowymi właściwościami działań bojowych prowadzonych na małych wysokościach, które musi uwzględnić dowódca p/m OPK, są:

- złożone warunki wykrycia i nieprzerwanego śledzenia celów powietrznych przy zmniejszonym zasięgu wykrycia RLS oraz występujących na wskaźnikach stacji odbiciach od przedmiotów terenowych;

- zmniejszony zasięg łączności radiowej między SD a samolotami w powietrzu;

- zmniejszony /około dwukrotnie/ zasięg i długotrwałość lotu samolotów utrudnia prowadzenie działań i może uniemożliwić przechwycenie w wypadku dopuszczenia do dużych błędów w naprowadzaniu;

- złożoność techniki pilotowania samolotu w pobliżu ziemi utrudnia manewr samolotu, a tym samym wykrycie celu i wyjście do ataku, ponadto występują ograniczenia w wykorzystaniu pokładowej stacji radiolokacyjnej i uzbrojenia samolotu.

W warunkach utrudnionej obserwacji celów na małych wysokościach przez naziemne RLS, cele powietrzne mogą pojawiać się niespodziewanie i dlatego też zadanie dla pułku na ich zwalczanie nie zawsze może być postawione we właściwym czasie. W związku z tym podczas przechwytywania nisko lecących celów pułk w zasadzie będzie prowadził działania samodzielnie; decyzję do niszczenia celów podejmuje dowódca p/m OPK w ramach ustalonych kompetencji. Dlatego też od dowódcy i obsady SD p/m OPK wymaga się inicjatywy, operatywności i szybkości działania.

Podczas naprowadzania samolotów myśliwskich na nisko lecące cele może być z powodzeniem wykorzystana aparatura aktywnej odpowiedzi SOD-57M, która pozwala realizować prowadzenie własnego samolotu na odległościach 1,5 - 2 razy większych niż wynosi zasięg obserwacji RLS dla danej wysokości.

W rejonie lotniska do naprowadzania można również wykorzystać radiolokacyjne stacje wchodzące w skład systemu lądowania /RSL/. Z powyższego wynika, że główną uwagę podczas przechwytywania celów powietrznych należy skupić na:

- otrzymywaniu we właściwym czasie danych o nisko lecących celach powietrznych;
- sprawnej organizacji wprowadzenia własnych samolotów do walki z zastosowaniem różnych sposobów działań bojowych oraz sposobów i metod naprowadzania;
- efektywnym wykorzystaniu uzbrojenia w walce powietrznej;
- wzajemnej wymianie informacji między poszczególnymi SO wojsk OPK o działających celach powietrznych i własnym przeciwdziałaniu.

Podczas działań samodzielnych przechwytywanie celów powietrznych działających na małych wysokościach, w zależności od sytuacji i rejonu bazowania pułku, można realizować z dyżurowania na lotniskach i w powietrzu, jak również sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów powietrznych. Przechwytywanie celów powietrznych z dyżurowania na lotniskach może być realizowane przy dostatecznej głębokości radiolokacyjnego pola zabezpieczającego wprowadzenie do walki własnych samolotów we właściwym czasie i na nakazanych rubieżach. Takie warunki z zasady może posiadać tylko plm OPK bazujący w głębi terytorium kraju. W tym przypadku start samolotów na przechwycenie celu wykonuje się według danych z rozpoznania radiolokacyjnego wysuniętych RLP lub na rozkaz przełożonego. Po starcie samoloty powinny wykonywać lot w kierunku rubieży wprowadzenia do walki na średnich wysokościach, co zapewnia obserwację ich na wskaźnikach RLS i utrzymanie dwustronnej łączności radiowej oraz zwiększa się zasięg działania samolotów. W trakcie lotu w odpowiednim czasie należy dowodzącymi samolotami przekazać na wysunięty PN. Po przybyciu samolotów w rejon celu należy podać komendę do zmniejszenia wysokości lotu i wyprowadzić własne samoloty w tylną półsferę celu. Jeżeli cel nie został przechwycony na pierwszej rubieży /najbardziej wysuniętej/, atakuje się go na kolejnych rubieżach położonych bliżej lotnisk bazowania.

Strefy dyżurowania powinny być wyznaczone z zasady na nakazanych rubieżach wprowadzenia do walki /gdyż wówczas uzyskujemy najkrótszy czas wprowadzenia/ i na prawdopodobnych kierunkach nalotu ŚNP. Strefy dyżurowania muszą być wyznaczone w zasięgu widzialności RLS dla danej wysokości lotu ŚNP, a naprowadzanie samolotów ze strefy może realizować ten PN, który ma możliwość obserwacji własnych samolotów w strefie i pojawiających się na tym kierunku celów powietrznych. W zasadzie będzie to WPN położony najbliżej strefy dyżurowania. Pułk może mieć wyznaczone 1-2 strefy dyżurowania i zorganizowane 1-2 wysunięte PN.

Samoloty do strefy wyayła się na rozkaz przełożonego lub wg decyzji dowódcy plm OPK w okresach spodziewanych nalotów ŚNP. Ze względu na duże zużycie sił w czasie dyżurowania w powietrzu, należy w miarę możliwości zwiększać długotrwałość dyżurowania każdej grupy samolotów. Osięga się to przez zwiększenie wysokości dyżurowania i zmniejszenie prędkości samolotu. Podczas przechwytywania celów na małych wysokościach należy stosować wysokość dyżurowania w granicach 3000-5000 m oraz prędkość odpowiadającą maksymalnej długotrwałości lotu.

Jeżeli dowódca plm OPK otrzyma wiarygodne dane o nalocie ŚNP na małych wysokościach na określonym kierunku, należy samolotom dyżurującym w strefie nakazać zwiększenie prędkości, zmniejszenie wysokości do zbliżonej na jakiej wykonują nalot ŚNP. W przypadku położenia strefy dyżurowania lub krótkotrwałego wyczekiwania poza rubieżą wprowadzenia do walki, należy rozpocząć wyprowadzanie samolotu ze strefy na rubież wprowadzenia do walki.

Z chwilą wejścia celów w strefę obserwacji PN rozpoczyna się naprowadzanie. Na poszczególne cele naprowadza się te samoloty, które znajdują się w najdogodniejszym położeniu w stosunku do celów. Samoloty na komendę z PN zniżają lot i są wprowadzane w tylną półsferę celu.

Najlepsze warunki wykrycia celu przez własne załogi istnieją wówczas, gdy samoloty znajdują się w granicach wysokości celu lub nieco niżej. Nawigator po wyprowadzeniu samolotu myśliwskiego /grupy/ na odległość około 20 km w tylną półsferę celu winien dokładnie określić wysokość i skierować

samolot tak, aby on znajdował się z przniżeniem około 200 m w stosunku do celu.

Na wysokościach powyżej 700 m istnieje możliwość wykrycia celu za pomocą pokładowej stacji radiolokacyjnej z odległości rzędu 8-12 km /na większych wysokościach do 20 km/; jeżeli cel leci niżej, istnieje tylko możliwość wykrycia wzrokowego, zależnie od widoczności i sylwetki celu w granicach 4-8 km.

Kiedy nie ma możliwości zastosowania dwu poprzednio omówionych sposobów, a ma to miejsce przy braku radiolokacyjnego pola wykrywania, jak również przy niemożliwości realizacji naprowadzania samolotów z ziemi należy stosować patrolowanie. Patrolowanie należy realizować grupami samolotów w składzie klucze w jednej strefie lub kilku strefach. Podczas patrolowania, obsada PłSD informuje patrolujące samoloty o sytuacji powietrznej oraz w miarę możliwości podaje im położenie i kierunek lotu celów powietrznych. Ten sposób działań bojowych pozwala na użycie samolotów niemal na pełny zasięg taktycznego promienia, co może mieć istotne znaczenie szczególnie przy przechwytywaniu celów powietrznych stosujących pociski klasy "powietrze-ziemia" odpalane z dużych odległości od osłanianego obiektu.

Wysokość lotu patrolujących samolotów powinna być równa przewidywanej wysokości lotu celów. Dlatego przy przechwytywaniu nisko lecących celów poszukiwanie może być prowadzone z zasady tylko wzrokowo /w dzień przy dobrych warunkach widzialności/.

Uwzględniając konkretne możliwości samolotów wyznaczonych do patrolowania oraz warunki atmosferyczne w rejonie patrolowania /widoczność pozioma, wielkość zachmurzenia, podatwa chmur itp./ dowódca plm OPK określa metodę patrolowania, ugrupowanie samolotów oraz warunki lotu w strefie.

Poszukiwanie wzrokowe daje dobre efekty w dzień przy widoczności wzrokowej /poziomej/ w granicach 10-15 km i więcej, a przy widoczności poniżej 6 km możliwości wykrycia wzrokowego celu są znikome, a wyjście do ataku w zasadzie niemożliwe. Uwzględniając warunki atmosferyczne i inne czynniki należy w miarę możliwości strefy patrolowania rozmieszczać na granicy radiolokacyjnego pola wykrywania, tak, aby zwiększyć prawdopodobieństwo wykrycia nadlatujących samolotów npla.

Ilość i rozmieszczenie stref patrolowania oraz czas /okresy/ patrolowania ustala w zasadzie dowódca korpusu OPK. Dla plm OPK mogą być wyznaczane 1-2 strefy patrolowania w granicach sektora działań bojowych plm OPK. W celu ekonomicznego rozchodu sił, patrolowanie w powietrzu łączy się z przechwytywaniem celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu i na lotniskach.

Samoloty ze stref patrolowania wysyła się z zasady wówczas, gdy są sygnały o nalocie ŚNP na danym kierunku /dane od sąsiadów, z rozpoznaniem radiowego itp./ lub na rozkaz przełożonego. Nie zwalnia to jednak dowódcy plm OPK z obowiązku własnej oceny sytuacji powietrznej i podjęcia decyzji we właściwym czasie na poderwanie samolotów na przechwycenie nisko lecących celów w sektorze działań bojowych plm OPK.

Po starcie samolotów SD plm OPK /PłSD/ wyprowadza je bezpośrednio na cele powietrzne lub do stref patrolowania. Dla zwiększenia zasięgu dwustronnej łączności radiowej między SD a samolotami wykonującymi lot na małej wysokości, można stosować samoloty retranslatory przekazujące komendy SD na pokład samolotów patrolujących.

### 9.3. Właściwości zwalczania desantów powietrznych nieprzyjaciela

#### 9.3.1. Krótką charakterystyką powietrznych operacji desantowych

Działania bojowe wojsk amerykańskich w Wietnamie, przeprowadzane ćwiczenia sił zbrojnych państw NATO oraz aktualne poglądy teoretyczne specjalistów wojskowych dobitnie świadczą o stale wzrastającej roli desantów powietrznych w ewentualnej przyszłej wojnie. Realność tej tezy potwierdza fakt stałego doskonalenia oraz zwiększenia liczby środków transportu powietrznego w siłach zbrojnych czołowych państw kapitalistycznych.

Możliwości wysadzenia desantów powietrznych przez siły zbrojne państw NATO w wypadku konfliktu zbrojnego wymagają wypracowania oraz przeciwstawienia najskuteczniejszych koncepcji i sposobów walki z desantem zarówno przez wojska operacyjne, jak i obronę terytorium kraju, w tym także przez wojska obrony powietrznej kraju.

Współczesne operacje powietrznodesantowe wg poglądów Zachodu mogą mieć charakter krótkotrwały lub długotrwały, zależnie od celu działań oraz ilości użytych sił, mogą to być operacje o znaczeniu taktycznym, operacyjno-taktycznym i wyjątkowo strategicznym.

Krótkotrwałe operacje powietrznodesantowe realizują z zasady wojska lądowe lub powietrznodesantowe, które po wykonaniu otrzymanego zadania łączą się z nacierającymi wojskami lądowymi po upływie 6-30 godzin. Długotrwałe operacje powietrznodesantowe mają z zasady charakter działań połączonych, gdyż obok wojsk powietrznodesantowych biorą w nich udział wojska lądowe lub siły morskie /na kierunku nadmorskim/.

Desanty taktyczne organizowane są w zasadzie przez dywizje. Organizuje się je w sile od kompanii do wzmocnionego batalionu i przerzuca na tyły przeciwnika śmigłowcami na głębokości do 50 km. Desanty o znaczeniu operacyjno-taktycznym organizowane są przez korpusy armijne lub armie polowe siłami przydzielonych wojsk powietrznodesantowych /brygady lub dywizji powietrznodesantowej/. Desant taki może być wysadzany na głębokość do 100 i więcej kilometrów, a do jego przerzutu wykorzystuje się z zasady samoloty transportowe. W sprzyjających warunkach desant operacyjno-taktyczny może być wysadzony w przyfrontowym /przymorskim/ rejonie obrony wojsk OPK.

Celem działania takiego desantu może być:

- wykorzystanie skutków uderzeń jądrowych i rozwinięcie powodzenia wojsk lądowych;
- prowadzenie działań blokujących i osłonowych;
- izolowanie rejonu działań bojowych od dopływu wojsk przeciwnika i wszelkiego rodzaju zaopatrzenia poprzez uchwycenie ważnych obiektów lub rubieży uniemożliwiających przeciwnikowi korzystanie z linii komunikacyjnych, przepraw itp.

Desant operacyjno-taktyczny zbiera się w rejonie wyjściowym, oddalonym o 300-400 km od linii styczności bojowej wojsk, w którym musi znajdować się odpowiednia liczba lotnisk dla lotnictwa transportowego. Rejon wyjściowy wojska powietrznodesantowe zajmują na dwa dni przed planowanym załadowaniem desantu. Samoloty transportowe przybývające do rejonów załadowania desantu pozostają tam przez ściśle określony czas, potrzebny na załadowanie wojsk.

Wojska do rejonu desantowania przerzuca się w kilku rzutach, z których pierwszy nosi nazwę szturmowego, drugi - następnego, trzeci - tyłowego.

Rzut szturmowy składa się z wojsk przeznaczonych do uchwycenia rejonu desantowania wraz z przyległymi obiektami /lotniska, węzły dróg, przeprawy itp./. W jego skład z zasady wchodzi główne siły brygady /dywizji/ powietrznodesantowej, z reguły jest to rzut spadochronowy.

Rzut następny składa się z pozostałych pododdziałów bojowych ze sprzętem /w tym ze sprzętem ciężkim/, jego zadaniem jest wzmocnienie rzutu szturmowego i rozwinięcie działań.

Jeśli w rejonie lądowania rzutu następnego znajduje się odpowiednia liczba lotnisk, może on lądować w całości lub być wysadzony sposobem kombinowanym/ ludzie zrzucą się na spadochronach, a część ląduje na samolotach transportowych/.

Rzut tyłowy składa się z pododdziałów tyłowych i administracyjno-gospodarczych, w przypadku operacji krótkotrwałych pozostaje on w rejonie wyjściowym i zaopatruje walczące wojska desantu drogą powietrzną.

Do przenosu i zrzutu desantu powietrznego mogą być wykorzystane następujące typy samolotów transportowych państw NATO: C-130, C-160 lub C-124.

Przerzut desantu drogą powietrzną odbywa się z reguły po 2-3 trasach na różnej wysokości, jakkolwiek nie jest wykluczony również wariant przerzutu po jednej trasie. Najczęściej samoloty transportowe z wojskami desantu wykonują lot do rubieży wykrycia przez naziemne środki radiolokacyjne przeciwnika na wysokościach rzędu 2000-4000 m, a następnie zniżają lot do wysokości małych, rzędu 150-200 lub 300-500 m i na tej wysokości z prędkością 300-450 km/h dolatują do rejonu desantowania.

Na jednej trasie samoloty transportowe są z zasady ugrupowane w kolumnie eskadr, przy czym odległości między nimi w przypadku rzutu spadochronowego wynoszą 15-20 km, a przy desantowaniu sposobem lądowania samolotów w rejonie desantowania 40-50 km. Eskadry z kolei są ugrupowane w kolumnę "trójek" lub "piątek" w odległościach między poszczególnymi grupami 3-5 km /desant spadochronowy/ lub 15-20 km /desant lądujący/.

"Trójki" lub "piątki" wykonują lot z zasady w klinie samolotów z odstępem i odległością między poszczególnymi samolotami 150-200 m w ugrupowaniu zwartym i 300-450 m w ugrupowaniu luźnym. Przyjmując, że po jednej trasie wykonują lot dwie eskadry samolotów transportowych /skrzydło/, ogólna głębokość tego ugrupowania na jednej trasie wynosić może od 45-60 do 170 km, a czas przelotu określonej rubieży przez całość takiego zgrupowania od 10-15 do 25-30 minut. Oczywiście zróżnicowanie tych wielkości będzie zawsze znaczne, gdyż parametry przyjętego ugrupowania samolotów transportowych zależą od wielu czynników, a ponadto ulegają one zmianie zarówno na trasie przelotu desantu /teren własny, teren przeciwnika, pokonywanie systemu OP przeciwnika itp./, jak i w rejonie desantowania, zależnie od sposobu jego wykonania. We wszystkich jednak wypadkach desantowania sposobem lądowania odległości między samolotami oraz "trójkami" /"piątkami"/ samolotów odpowiednio się zwiększa. Ma to zapewnić kolejne, ciągłe lądowanie samolotów transportowych na uchwyconych lotniskach.

Rzut szturmowy po dolicie do wyznaczonych punktów w terenie rozczłonkuje się i wychodzi nad wyznaczone rejony zrzutu. Wymiary zrzutowania zależą od wielu czynników, jednak z zasady dla batalionu nie będą one większe jak 2 x 2 km. Rejony desantowania poszczególnych batalionów oddalone są od siebie średnio około 5 km.

Czas osiągnięcia przez batalion gotowości do działań po zrzucie wynosi około 30-50 min. Dla zrzutu szturmowego w składzie dwóch batalionów czas wynosi około 60 min., a brygady - około 60-90 min. Zrzut następny może lądować po upływie około 4-8 godz. od wylądowania rzutu szturmowego. Po osiągnięciu gotowości do działań desant zgodnie z zamiarem wykonuje swoje zadania.

W celu stworzenia dogodnych warunków dla przeprowadzenia operacji powietrznodesantowej, przewidziane jest lotnicze zabezpieczenie, które realizuje się siłami lotnictwa taktycznego. Zabezpieczenie to polega na:

- osłonie desantu w rejonie wyjściowym i na trasie przelotu oraz wywalczeniu lokalnego panowania w powietrzu w rejonie desantowania;

- lotniczym przygotowaniu rejonu desantowania;
- bezpośrednim wsparciu lotniczym desantu;
- izolacji rejonu działań bojowych desantu;
- prowadzeniu rozpoznania lotniczego.

Osłonę samolotów transportowych na trasie przelotu do rejonu desantowania, w rejonie desantowania oraz w drodze powrotnej będzie realizowało lotnictwo myśliwskie przeciwnika głównie samolotami F-104 i F-4. Zadanie to lotnictwo myśliwskie będzie wykonywało sposobem towarzyszenia i patrolowania towarzyszącego. Podczas towarzyszenia, boczne grupy osłony desantu w składzie 2-4 samolotów myśliwskich rozmieszczone będą w odstępach do 10 km, przednie - w odległości 30-40 km przed samolotami transportowymi, a tylne - w odległościach 4-8 km za ugrupowaniem eskadry. Podczas patrolowania towarzyszącego boczne grupy osłony będą znajdowały się w odległości 15-30 km od trasy przelotu samolotów transportowych. Na trasie przelotu nad terenem przeciwnika liczba myśliwców osłony może wynosić: jeden samolot myśliwski na dwa-trzy samoloty transportowe.

W rejonie desantowania nieprzyjaciół będzie dążył do utrzymania lokalnego panowania w powietrzu, stosując ciągle patrolowanie w powietrzu kilku grup samolotów myśliwskich. Grupy te będą rozmieszczone wokół rejonu desantowania na możliwych kierunkach podejścia myśliwców systemu OP i nad samym rejonem desantowania. W każdej grupie może się znajdować 4-6 samolotów osłony desantu działających na różnych wysokościach /w granicach 1000-4000 m/.

Walkę o panowanie w powietrzu na danym kierunku rozpoczyna się po powzięciu decyzji o wysadzeniu desantu i prowadzi się przez cały czas trwania operacji desantowej. Ma ona na celu zapewnienie bezpieczeństwa desantu w rejonie wyjściowym w czasie jego przelotu samolotami transportowymi i podczas działań w rejonie desantowania poprzez ograniczenie /wzbranianie/ przeciwdziałania lotnictwa przeciwnika.

Z walką o panowanie w powietrzu łączy się ściśle przygotowanie lotnicze, realizowane w celu zadania strat przeciwnikowi, a zwłaszcza jego środkom OP, wojskom i innym obiektom oraz pozbawienia go w ten sposób możliwości zorganizowanego

przeciwdziałania wysadzeniu desantu i prowadzeniu walki. Przygotowanie lotnicze zaczyna się zwykle 40-20 min. przed początkiem desantowania rzutu szturmowego.

Izolacja rejonu działań bojowych ma na celu wzbranianie podejścia wojsk przeciwnika do rejonu działań desantu poprzez wykonanie bezpośrednich uderzeń na podchodzące wojska bądź też niszczenia linii węzłów komunikacyjnych i przepraw na możliwych kierunkach podejścia wojsk nieprzyjaciela.

Rozpoznanie lotnicze - jako jeden z podstawowych elementów zabezpieczenia działań desantu - prowadzi się zarówno przed rozpoczęciem operacji desantowej, jak i w czasie jej prowadzenia.

### 9.3.2. Właściwości walki lotnictwa myśliwskiego z desantem powietrzny w powietrzu i na ziemi

Lotnictwo myśliwskie dzięki dużej manewrowości, dużemu zasięgowi bojowego oddziaływania oraz bogato zróżnicowanym wariantom uzbrojenia jest w stanie skutecznie zwalczać desant powietrzny tak na trasie przelotu w powietrzu, jak i w rejonie desantowania na ziemi. Jednak jego główny wysiłek powinien być ześrodkowany na tych zgrupowaniach desantu oraz w takim miejscu i w czasie, które gwarantowałyby osiągnięcie największego efektu. Podstawowym kryterium wyboru obiektów do zwalczania dla pułku lotnictwa myśliwskiego powinno być kryterium strat, jakie pułk może zadać desantowi przeciwnika. Praktycznie zadanie maksymalnych strat przeciwnikowi osiąga się przede wszystkim drogą skupienia wysiłku lotnictwa myśliwskiego na walce z samolotami transportowymi, przewożącymi desant, możliwie najwcześniej na trasie jego przelotu. W tym bowiem przypadku niszczy się desant przeciwnika i jego środki transportu, zwiększa się głębokość i czas oddziaływania na desant systemu OPK, co z kolei polepsza warunki współdziałania lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami OP usytuowanymi w głębi obrony. Dopiero, gdy ustanie przelot samolotów transportowych z desantem po trasie, lotnictwo myśliwskie powinno przenieść swój wysiłek do zwalczania desantu w rejonie desantowania w tym także i na ziemi. Lotnictwo myśliwskie

zadanie to będzie wykonywało w silnych zakłóceniach radioelektronicznych, co utrudni wyprowadzenie go w rejon celu. Ponadto dużym utrudnieniem będzie konieczność przedarcia się myśliwców na pozycję do ataku samolotów transportowych przez silną strefę osłony myśliwców nieprzyjaciela.

Samoloty transportowe nieprzyjaciela w powietrzu mogą być zwalczane przez samoloty myśliwskie OPK typu MiG-21 wszystkich wersji jak i Lim-5 z dyżurowania na lotniskach i ze stref dyżurowania w powietrzu, a na podejściach poza ciągłym polem radiolokacyjnym naziemnych środków oraz w zakłóceniach radioelektronicznych - ze strefy patrolowania. Samoloty transportowe tłokowe i turbośmigłowe najcelowiej jest zwalczać samolotami Lim-5 /ze względu na małą prędkość lotu celu/ przy pomocy uzbrojenia artyleryjskiego. Pozycję wyjściową do ataku zajmować należy z tyłu samolotu transportowego, mając przewagę wysokości około 800-1000 m oraz zachowując odstęp około 2000 m z kątem wizowania na cel w granicach  $60^{\circ}$ . Atak należy wykonać na prędkości minimalnej, rzędu 500 km/h. Początek ataku powinien nastąpić pod sylwetką  $3/4$ . Ogień należy prowadzić dwiema seriami ze wszystkich punktów ogniowych. Pierwsza seria z odległości 600 m w czasie 1 sek., druga seria - z odległości 400 m w czasie 1,5 - 2 sek. Wyjście z ataku rozpoczynać w odległości około 300 m od atakowanego celu.

"Trójki" lub "piątki" samolotów transportowych nieprzyjaciela należy zwalczać kluczami samolotów myśliwskich, wykonując - jeśli jest to możliwe - jednoczesny atak parami z obu kierunków. Ogień prowadzić z indywidualnym przycelowaniem się do samolotu prowadzącego i do skrajnych prowadzących. Wyjście z ataku należy wykonywać w górę oraz w bok, tak żeby można było zająć dogodną pozycję do ponownego ataku. Po wyjściu z ataku samoloty myśliwskie mogą się rozejść, a następnie wykonać powtórny atak jednocześnie lub kolejno do niezniszczonych samolotów transportowych tej samej lub następnej grupy. Wykonywanie ataków powtórnych do kolejnych grup samolotów transportowych na trasie jest bardziej celowe, gdyż powoduje to w większym stopniu rozbięcie ugrupowania desantu, co z kolei utrudnia nieprzyjacielowi przeprowadzenie zorganizowanego desantowania. Podobnie można atakować samoloty typu C-130 i C-160

z tym, że prędkość w czasie ataku może być nieco większa /ze względu na większą prędkość celu/ i może wynosić 600-650 km/h. Dla podanych warunków strzelania prawdopodobieństwo rażenia samolotu transportowego jest bardzo wysokie, rzędu 0,9.

Na taktykę wykorzystania samolotów typu MiG-21 podczas zwalczania samolotów transportowych nieprzyjaciela wpływa przede wszystkim mała prędkość celu i mała wysokość działań. Wprowadzenie do walki samolotów MiG-21 powinno odbywać się parami, a ataki należy wykonywać pojedynczo. We własnym polu radiolokacyjnym i przy możliwości wykorzystania przez samolot celownika radiolokacyjnego /powyżej 700-1000 m/ należy wyprowadzać samoloty w tylną półsferę celu w granicach kątów kursowych 120-180° na odległości 8-10 km, co przy prędkości zbliżenia 300-500 km/h zapewnia wyjście samolotów do ataku z prawdopodobieństwem około 0,9. W razie niemożliwości wykorzystania celownika radiolokacyjnego /mała wysokość/ należy wyprowadzić samolot na odległość zapewniającą pewne wzrokowe wykrycie celu, tj. na odległość około 5 km, w granicach kąta kursowego celu 150-180°. Jeśli samoloty transportowe wykonują manewr, samoloty własne powinno się wyprowadzać na mniejsze odległości i pod kątami kursowymi celu niemalże 180°.

Podczas samodzielnego wykrywania celów powietrznych na kursach spotkaniowych najwygodniejszym manewrem dla wyjścia myślicielca w tylną półsferę celu jest zakręt o 270°, w płaszczyźnie poziomej lub manewr pionowy - "przewrót" lub "półprzewrót" na górce. Wykonywanie manewru pionowego rozpoczyna się 2-3 km przed celem. Manewr w płaszczyźnie poziomej wykonuje się na małych wysokościach i w trudnych warunkach atmosferycznych. Manewr pionowy wykonuje się z zasady w zwykłych warunkach atmosferycznych, a jego zaletą jest krótszy o 20-25 sekund czas wykonywania - w porównaniu z manewrem poziomym.

Załogi samolotów MiG-21 uzbrojonych w rakiety typu R-3s samonaprowadzające się na podczerwień przy atakowaniu samolotów tłokowych lub turbośmigłowych na małych wysokościach powinny mieć na uwadze, że przechwycenie tych celów przez głowicę rakiet odbywa się na małych odległościach i w małym zakresie kątów kursowych celu - w porównaniu z samolotami o napędzie odrzutowym. Atak na tłokowe samoloty transportowe z

wykorzystaniem rakiet R-3a praktycznie jest niemożliwy, ponieważ przechwycenie promieniowania cieplnego celu powietrznego przez głowicę rakiety możliwe jest na odległości do 450-700 m i przy kątach kursowych 60-120°.

W stosunku do samolotów transportowych typu C-130 /cztery silniki turbośmigłowe/ istnieje możliwość wykorzystania rakiet R-3a, ale tylko na średnich i dużych wysokościach. Na małych wysokościach promieniowanie cieplne celu jest silnie pochłaniane przez atmosferę, odległość uchwycenia celu przez głowicę rakiety przeważnie maleje, co nie zapewnia możliwości wykonania ataku ze względu na ograniczony zakres dopuszczalnych odległości odpalenia rakiety /1,8 - 2 km/ przy koniecznej prędkości zbliżenia 400-500 km/h.

Rakiety typu RS-2us naprowadzane przy pomocy pokładowej stacji radiolokacyjnej mogą być wykorzystywane do zwalczania różnego rodzaju samolotów transportowych we wszystkich warunkach. Jednak na małych wysokościach rakiety mogą być naprowadzane tylko w reżimie "zablokowana wiązka" co powoduje większy rozrzut rakiet, a tym samym mniejsze prawdopodobieństwo rażenia. Atak w reżimie "zablokowana wiązka" powinien być wykonywany pod kątem kursowym zbliżonym do 180°. Odległość odpalenia rakiet, zależnie od prędkości zbliżenia mieści się w granicach 1,8 - 2,5 km. Odpalenie rakiet należy przeprowadzać salwą, co gwarantuje prawdopodobieństwo rażenia w granicach 0,6 - 0,7.

Podczas atakowania samolotów transportowych za pomocą rakiet niekierowanych typu S-5m należy celować w najbardziej cenne miejsca samolotu: kabina załogi, silnik i inne punkty centralne, co przy dość dużym rozrzucie rakiet gwarantuje porażenie wrażliwych części samolotu. Strzelanie niekierowanymi rakietami należy przeprowadzać salwą z odległości do celu nie przekraczającej 1200 m. Prawdopodobieństwo rażenia w granicach rzędu 0,5 - 0,6 może być osiągnięte przy odpaleniu rakiet salwą z odległości rzędu 800-600 m pod sylwetką celu rzędu 1/4 i przy zachowaniu prędkości zbliżenia w granicach 250-300 km/h. Bezpieczna odległość wyjścia samolotu z ataku przy prędkości zbliżenia 300 km/h mieści się w granicach 450-500 m.

Wojaka desantu na ziemi w rejonie desantowania należy zwalczać w przypadkach, gdy nie ma odpowiednich celów /samolotów/

lotów transportowych z wojskami desantu/ w powietrzu. Jeśli zachodzi konieczność zwalczania wojsk desantu na ziemi, należy w pierwszym rzędzie wybierać samoloty transportowe lądujące lub też te, które wylądowały, ale jeszcze nie są rozładowane. Jest to celowe dlatego, ponieważ wówczas niszczymy nie tylko samolot, lecz i znajdujące się w nim wojska desantu. Z tych też względów zawsze bardziej celowe jest niszczenie samolotów transportowych w powietrzu przed ich dolotem do rejonów desantowania. Zależnie od warunków do niszczenia samolotów na ziemi można wykorzystać te same samoloty myśliwskie, które przechwytywały cele w powietrzu, jak również wysyłać z lotnisk grupy samolotów myśliwskich celem zwalczania desantu na ziemi.

Wariant uzbrojenia samolotów uzależniony jest w dużym stopniu od rodzaju wykonywanego zadania. Samoloty przeznaczone do przechwytywania celów w powietrzu w zależności od typu samolotu myśliwskiego będą posiadały: samoloty Lim-5 - uzbrojenie artyleryjskie, samoloty MiG-21 - rakiety niekierowane S-5m oraz uzbrojenie artyleryjskie, które w tym wypadku zapewnia także skuteczne zwalczanie desantu na ziemi.

Prowadzenie ognia z działek pokładowych samolotu należy prowadzić z wysokości około 1200 m, z lotu nurkowego pod kątem  $30^{\circ}$  lub z wysokości mniejszych, rzędu 600 m /gdy podstawa chmur jest niska/, pod kątem nurkowania około  $15^{\circ}$ . Ogień należy prowadzić jednocześnie ze wszystkich punktów ogniowych seriami 1,5 - 2 sekundowymi z odległości 800-500 m /wyprowadzenie na wysokości 200-100 m/. Ataki desantu na ziemi samolotami MiG-21 z wykorzystaniem rakiet S-5m należy wykonywać z wysokości rzędu 800 m przy kącie nurkowania około  $20^{\circ}$  /wysokość wyprowadzenia - 200 m/, następny atak z wykorzystaniem uzbrojenia artyleryjskiego. W przypadku wysyłania samolotów myśliwskich z lotnisk bezpośrednio w celu zwalczania desantu na ziemi wskazane jest załadowanie samolotu Lim-5 bombami odłamkowo-burzącymi lub zapalającymi. Niekiedy celowe jest także uzbrojenie samolotów MiG-21 ładunkiem bombowym.

### 9.3.3. Właściwości organizacji zwalczania przez plm OPK desantu powietrznego w powietrzu i na ziemi

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK zadanie zwalczania desantu powietrznego nieprzyjaciela może wykonywać bazując zarówno w głębi terytorium kraju, jak i w przyfrontowych /przymorskich/ rejonach działań bojowych. Zadanie to pułk lotnictwa myśliwskiego będzie wykonywał w ścisłym współdziałaniu z innymi pułkami lotnictwa myśliwskiego OPK oraz naziomnymi środkami OPK, a niekiedy także ze środkami OPL wojsk frontu lub marynarki wojennej /jeżeli zasięg bojowego oddziaływania pułku znajduje się w zasięgu oddziaływania tych środków/. We wszystkich przypadkach organizatorem współdziałania w rejonie obrony KOPK będzie dowódca korpusu.

Pułk lotnictwa myśliwskiego w ramach wykonywania zadania walki z desantem powietrznym nieprzyjaciela może być zaangażowany do:

- zwalczania lotnictwa nieprzyjaciela przygotowującego warunki do wysadzenia desantu;
- zwalczania lotnictwa transportowego z wojskami desantu na trasie przelotu do rejonu desantowania;
- zwalczania wojsk desantu i lotnictwa transportowego w rejonie desantowania w powietrzu i na ziemi.

Pułk lotnictwa myśliwskiego może być zaangażowany do wykonywania jednego z wyżej wymienionych zadań, jak też do wszystkich. Pierwsze wymienione zadanie - zwalczanie lotnictwa nieprzyjaciela przygotowującego warunki do wysadzenia desantu nie jest typowym zadaniem pułku i nie będzie omawiane. Dwa pozostałe, ze względu na specyfikę walki lotnictwa myśliwskiego z desantem, wywierają dość istotny wpływ na organizację i dowodzenie pułkiem myśliwskim i wymagają szerszego omówienia.

Pułkowi lotnictwa myśliwskiego zadanie na zwalczanie desantu powietrznego na trasie przelotu lub w rejonie lądowania może być postawione w formie ogólnej jednocześnie z zadaniem głównym dotyczącym osłony obiektów na obszarze kraju. W tym przypadku dowódca i sztab pułku posiadają zazwyczaj wystarczającą ilość czasu na organizację i przygotowanie personelu i sprzętu do wykonania tego zadania. Realizację tego zadania w sposób szczególny rozpoczyna się w tym przypadku z chwilą

otrzymania dodatkowych danych w formie ustnego lub pisemnego zarządzenia o przelocie i rejonie desantowania desantu powietrznego. Często może mieć miejsce i taki przypadek, że pułk otrzyma oddzielne zadanie dotyczące zwalczania desantu powietrznego w odpowiednim miejscu i czasie. Może to mieć miejsce wówczas, gdy nieprzyjacielowi w początkowej fazie działań udało się uzyskać zasłoniczenie, krótko przed wysadzeniem desantu powietrznego lub gdy pierwszy rzut desantu został już wysadzony. W tym przypadku zadanie bojowe postawione pułkowi może być postawione po raz pierwszy, jego realizacja musi być natychmiastowa. Ten przypadek wymaga szybkiego działania pułku, stąd też ilość czasu dysponowanego na organizację działań może być bardzo mała. Poza tym pułk w tym czasie może wykonywać głównie zadanie - osłonę obiektów na obszarze kraju. Organizacja działań oraz przygotowanie pułku do walki z desantem w takich okolicznościach wymaga od dowódcy sztabu i pozostałego personelu pułku maksymalnego wysiłku organizacyjnego oraz posiadania z góry niezbędnych wiadomości z zakresu możliwości i taktyki działania nieprzyjaciela w operacji powietrznodesantowej z jednej strony oraz możliwości w zakresie użycia własnych sił z drugiej strony.

Analizując otrzymane zadanie dowódca pułku w pierwszym rzędzie powinien zrozumieć zamiar dowódcy korpusu w świetle powstałej sytuacji w nakazanym rejonie działania oraz treść zadania pułku i na tej podstawie określić rolę własnego pułku w zadaniu korpusu. Ze względu na ograniczony czas organizacji i przygotowania pułku do działań ważnym elementem w procesie analizy zadania jest kalkulacja czasu.

Po analizie zadania dowódca pułku powinien udzielić wytycznych oficerom sztabu i służb dotyczących przygotowania danych do powzięcia decyzji oraz przygotowania pododdziałów i poszczególnych służb do działań. Dowódca powinien mieć na uwadze, że przystąpienie do wykonania zadania walki z desantem na trasie przelotu względnie w rejonie desantowania zawsze będzie wymagało zmiany wariantu uzbrojenia samolotów, co wymaga stosunkowo długiego czasu. I tak przy założeniu, że przy uprzednio wykonywanym zadaniu samoloty typu MiG-21 uzbrojone były w rakiety R-3s /60%/ i RS-2us /40%/ i zaistniała konieczność

zmiany tego wariantu uzbrojenia na rakiety niekierowane typu S-5m lub bomby, to niezbędny czas na wykonanie tej czynności wyniesie:

Liczba samolotów	MiG-21 spa		MiG-21M	
	S-5m	bomby	S-5m	bomby
Para samolotów	25 min.	25 min.	35 min.	45 min.
Klucz samolotów	50	50	80	80
Eskadra samolotów	80	70	120	150
Pułk samolotów	150	110	160	180

A więc tylko na tę jedną czynność związaną z przygotowaniem pułku do wykonywania zadania potrzeba 1,5 - 3 godz. czasu. Dowódca organizujący działania bojowe powinien zawsze wydzielać maksimum czasu na przygotowanie pułku do wykonania tego zadania drogą jak najszybszego wydania odpowiednich wytycznych bezpośrednim wykonawcom oraz zrównoleglenia możliwie największej liczby przedsięwzięć związanych z przygotowaniem i organizacją działań.

Wytyczne organizacyjne dotyczące wstępnego przygotowania pododdziałów pułku i służb do działań mogą dotyczyć: podwyższenia stopnia gotowości sił pułku /zwiększenie liczby dyżurujących załóg/; przygotowania samolotów i uzbrojenia /rakiety niekierowane, bomby/; prowadzenia rozpoznania oraz wzmocnienia OPL lotnisk poprzez dyżurowanie samolotów w powietrzu w rejonie lotnisk bazowania /przy równoczesnym rozérodkowaniu i maskowaniu samolotów pułku na lotniskach/. Trzeba bowiem pamiętać, że desantowanie jest zawsze poprzedzone przygotowaniem lotniczym nieprzyjaciela i walkę o wywalczenie panowania w powietrzu i że obiektem ataku mogą być lotniska bazowania samolotów pułku.

Danych do powzięcia decyzji dowódca pułku będzie żądał przede wszystkim od: starszego nawigatora pułku /sposoby działań bojowych, możliwe rubieże wprowadzenia do walki samolotów pułku, ładunek bombowy i sposób wykonania uderzenia/, szefa strzelania powietrznego /uzbrojenie samolotów, taktyka walki

powietrznej z samolotami transportowymi i lotnictwem myśliwskim nieprzyjaciela/ oraz szefa sztabu /dowodzenie i współdziałanie/.

Zakres pracy dowódcy związanej z wypracowaniem decyzji w dużym stopniu będzie zależał od charakteru otrzymanego zadania. Zadanie powinno określać czas, rejon działań oraz siły /wysiłek/ wyznaczone do jego wykonania. Zadanie pułk może wykonywać całością lub częścią sił, osłaniając jednocześnie określone obiekty w rejonie obrony korpusu. Jeżeli całością sił, to zadanie musi zawierać odpowiedź na pytanie: w których okresach i na zwalczaniu jakich elementów ugrupowania w powietrzu względnie koncentrować należy główny wysiłek na ziemi. Jeżeli w zadaniu dowódca korpusu nie wskazuje miejsca i czasu koncentracji wysiłku pułku, to dowódca pułku powinien je określić samodzielnie. Zadanie pułk będzie realizował nie tylko we współdziałaniu z pozostałymi siłami i środkami wojsk OPK oraz w niektórych rejonach - z lotnictwem frontowym i marynarką wojenną, lecz także z jednostkami wojsk lądowych i OTK, szczególnie podczas zwalczania wojsk desantu na ziemi.

Dokonując oceny sytuacji dowódca pułku powinien zwrócić szczególną uwagę:

- w odniesieniu do nieprzyjaciela - na ogólny charakter działań bojowych i sytuację powietrzną, możliwy skład desantu powietrznego, typy samolotów transportowych, ich warunki lotu /prędkość, wysokość/; przypuszczalne ugrupowania bojowe na trasie; sposób desantowania oraz osłonę przez lotnictwo myśliwskie. Na podstawie dokonanej oceny działań nieprzyjaciela należy określić prawdopodobny rejon, czas i sposoby działań własnego lotnictwa oraz warunki i sposoby atakowania samolotów transportowych nieprzyjaciela, jak też sposoby pokonywania osłony desantu organizowanej przez lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela itp.;

- w odniesieniu do wojsk własnych - na skład własnej jednostki, jej wyposażenie i możliwości bojowe oraz przygotowanie personelu do wykonania tego zadania; przygotowanie SD i punktów naprowadzania; posiadane środki rażenia i sposób ich wykorzystania umożliwiające zaangażowanie innych sił do walki z desantem oraz warunki współdziałania z nimi.

Oceniając możliwości bojowe pułku należy przeanalizować położenie nakazanych rubieży wprowadzenia do walki samolotów w stosunku do możliwych rubieży osiągniętych z położenia dyżurowania na lotnisku, jak też ze stref dyżurowania w powietrzu oraz określić, czy zachodzi konieczność stosowania patrolowania w powietrzu i na jakich kierunkach. Z kolei należy: określić podstawowy sposób działań własnego lotnictwa; dokonać podziału sił /wysiłku/ wg sposobów działań bojowych, typów samolotów i stopni gotowości bojowej na lotniskach; określić położenie stref dyżurowania /patrolowania/, siły i czas dyżurowania /patrolowania/ w powietrzu oraz warunki lotu i manewru samolotów w tych strefach. W przypadku wspólnego zwaloczenia desantu z innymi środkami OP, należy uzgodnić z nimi zagadnienia dotyczące realizacji współdziałania /strefy wspólnych działań, wykorzystanie SD, punktów naprowadzania, łączności, sygnały współdziałania/.

Podczas przygotowania pułku do działań bojowych należy zwrócić uwagę na:

- właściwe przygotowanie personelu latającego do walki powietrznej z samolotami transportowymi nieprzyjaciela /sposób i kolejność wykonywania manewru i ataku/;

- organizację dowodzenia samolotami w powietrzu /naprowadzenie samolotów na wykryte cele, samodzielne poszukiwanie i wyjście do ataku/;

- pokonanie przeciwdziałania myśliwców osłony nieprzyjaciela;

- określenie przedsięwzięć umożliwiających działania pułku w czasie stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych.

W procesie przygotowania samolotów i obsługi do działań należy zwrócić uwagę na: możliwości wprowadzenia do walki większych grup samolotów, potrzebę szybkiego odtwarzania gotowości bojowej samolotów oraz wybór najbardziej efektywnych danych w warunkach środków rażenia /działka, rakiety, bomby/.

Przygotowując SD i punkty naprowadzania samolotów na wykryte cele, należy uwzględnić: możliwości jak najwcześniejszego powiadomienia o nalocie, podział zadań według punktów naprowadzania z uwzględnieniem małych wysokości oraz zakłóceń

radioelektronicznych, konieczność utrzymania ciągłej łączności dowodzenia i współdziałania.

W toku działań bojowych bezpośrednio dowodzenie pododdziałami lotnictwa myśliwskiego realizuje się z PłSD, gdzie dowódca plm wspólnie z dowódcami BAR OPK /par/ i brt prowadzi wspólną ocenę sytuacji oraz uzgadniając swoje decyzje.

Dowódca plm OPK na podstawie: analizy otrzymanego zadania od dowódcy korpusu; oceny sytuacji powietrznej; stanu gotowości bojowej oraz możliwości bojowych własnych sił i środków, określa jakimi siłami /w jakim składzie/, na jakich rubieżach i w jakiej kolejności zwalczać desant powietrzny nieprzyjaciela /o ile nie zostały mu przydzielone cele przez dowódcę korpusu/. Następnie dowódca plm stawia zadania dowódcom eskadr, personelowi SD i PN, po czym informuje o powziętych decyzjach osobiście lub przez szefa sztabu współdziałających dowódców /niekiedy uzgadniając je z nimi /wykorzystując do tego celu wspólny wakażnik RLS i planшет sytuacji powietrznej/.

#### 9.4. Właściwości zwalczania celów naziemnych /nawodnych/

Zwalczanie celów naziemnych przez plm OPK może mieć miejsce podczas walki z desantem na terytorium bronionym przez wojska OPK lub w przypadku działań plm w przyfrontowym rejonie działań. Działania takie uwarunkowane są szeregiem czynników. Jednym z nich jest konieczność wykonywania w ramach wsparcia działań bojowych w ścisłym powiązaniu z działaniami wojsk lądowych i oddziałami innych rodzajów lotnictwa. W związku z tym plm OPK musi wykonywać uderzenia na wyznaczone obiekty w ściśle określonym czasie. Dlatego też samoloty myśliwskie zmuszone będą wystartować na wykonanie zadania z zasady na wezwanie, a precyzowanie zadania może odbywać się w powietrzu. W niektórych przypadkach może zajść konieczność przycelowania samolotów z jednego obiektu naziemnego na drugi, dlatego też przygotowanie do lotu musi odbywać się w bardzo krótkim czasie.

Działania samolotów myśliwskich na cele naziemne charakteryzują się lotami na małych wysokościach zarówno po trasie, jak i w rejonie celu, co w poważnym stopniu skraca faktyczny promień działania samolotów. Dla wydłużenia go samoloty powinny

zabierać dodatkowe zbiorniki. Podwieszanie zbiorników dodatkowych zmniejsza możliwości pełnego podwieszenia uzbrojenia oraz pogarsza warunki działania, a tym samym możliwości pokonania obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

W ramach wsparcia wojsk lądowych p/m OPK może wykonywać następujące zadania:

- niszczyć /obezwładniać/ środki napadu jądrowego /baterie artylerii atomowej, wyrzutnie rakietowe typu "Sergeant", "Parahing", "Honest John"/ na SO i w marszu;

- niszczyć /obezwładniać/ środki radiotechniczne nieprzyjaciela;

- niszczyć desant powietrzny lub moreki na ziemi po wylądowaniu;

- zwalczać środki transportu powietrznego, samochodowego, wodnego, a nawet kolejowego.

Podstawowymi obiektami działań p/m OPK będą środki napadu jądrowego i środki radiotechniczne. Do zwalczania tych celów najdogodniejszymi środkami rażenia są pociski S-3K, S-5K, S-5m, bomby odłamkowo-burzące typu OFAB, odłamkowo-chemiczne typu OChAB-250, bomby odłamkowe AO-10 i AO-1 w kasetach RBK oraz bomby zapalające.

Podczas wykonywania tych zadań p/m OPK może stosować następujące sposoby działań:

- uderzenie jednoczesne;

- uderzenie kolejne;

- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów.

Uderzenie jednoczesne polega na wykonaniu uderzenia na jeden lub kilka obiektów w tym samym czasie lub w niewielkich odstępach czasowych uwarunkowanych na przykład możliwościami jednoczesnego startu grup z jednego lotniska lub czasem niezbędnym na wykonanie przez grupę poprzednią manewru nad obiektem działań. Uderzenie jednoczesne stosuje się wówczas, gdy celem działań jest zniszczenie lub obezwładnienie obiektu w możliwie najkrótszym czasie. Uderzenie jednoczesne może być wykonane przez jedną lub kilka grup albo też przez pojedyncze samoloty wychodzące na obiekt /obiekty/ z jednego lub kilku kierunków po jednej lub kilku trasach, na różnych wysokościach, co stwarza dogodne warunki uzyskania zaskoczenia i pokonania przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela.

Uderzenie kolejne polega na długotrwałym oddziaływaniu na obiekt małymi grupami lub pojedynczymi samolotami wychodzącymi w rejon działań w różnych odstępach czasu. Uderzenie kolejne stosowane są tam gdzie celem działań jest długotrwałe obezwładnianie, zatrzymanie, zablokowanie lub nękanie wojsk czy obiektów ograniczonymi siłami.

Uderzenia kolejne mogą być stosowane:

- na wezwanie z pola walki w miarę wykrywania nowych celów - głównie środków BMR; w tym przypadku należy utrzymywać określone siły w gotowości bojowej nr 1 z ładunkiem umożliwiającym wykonanie uderzeń na cele naziemne;

- w miarę osiągnięcia gotowości bojowej przez kolejne pododdziały p/m OPK, kiedy do wykonania zadania potrzebna jest określona ilość samolotów, głównie na niepodziwianie wykryte cele - desanty powietrzne i morskie;

- uderzenia pododdziałów LM wg wcześniej zaplanowanych odstępów czasowych stosuje się w przypadku konieczności długotrwałego oddziaływania na cel, przy działaniach na duże kolumny nieprzyjaciela lub w celu obezwładnienia lub wyczerpania wojsk npla.

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów stosuje się z zasady w celu odszukania i natychmiastowego zniszczenia ruchomych celów o dużym znaczeniu bojowym, takich jak wyrzutnie rakietowe i artyleria specjalna na stanowiskach ogniowych i w marażu.

Samodzielne poszukiwanie może być wykonywane pojedynczymi samolotami lub parami. Załogom podaje się rejon /pas/ działań, trasę /oś trasy/, zadanie, obiekty i czas działania. Załogi decydują samodzielnie o sposobie poszukiwania celu, ataku na niego i pokonania OPL.

Należy podkreślić, że pododdziały p/m OPK mogą realizować poszukiwanie zarówno z dyżurowania na lotniskach, jak i z położenia dyżurowania w powietrzu. Przygotowanie pododdziałów pułku do wykonania zadań związanych ze zwalczaniem celów naziemnych niewiele różni się od przygotowania do innych zadań. Występuje tu jednak szereg właściwości, które muszą być brane pod uwagę w procesie przygotowania pułku. Podstawową właściwością przygotowania do zwalczania celów naziemnych jest konie-

czność spełnienia szeregu przedsięwzięć w ograniczonym czasie. Wynika to przede wszystkim z tego, że samoloty myśliwskie z zasady będą działać na wezwanie z pola walki i często ze zmianą zadania wykonywanego poprzednio, co powoduje konieczność: zmiany ładunku bojowego, studiowania rejonu działań, miejsc rozmieszczenia obiektów i samych obiektów, sposobów wyjścia na cel, odzyskania go, określenia sposobów ataku, określenia ugrupowania bojowego, sposobu pokonania OPL i charakteru działań nad celem. Dlatego też przygotowanie plm OPK do zwalczania celów naziemnych powinno być przeprowadzone szczegółowo pod kierownictwem dowódcy i sztabu plm OPK.

W związku z ograniczoną ilością czasu praca dowódcy i sztabu plm OPK winna przebiegać w 3 etapach:

- przed otrzymaniem zadania;
- po otrzymaniu zadania;
- po skonkretyzowaniu zadania bojowego.

Zadanie do zwalczania celów naziemnych plm OPK otrzymuje od dcy KOPK. Zadanie winno być tak sprecyzowane, aby pułk mógł je wykonać przy wykorzystaniu systemu dowodzenia OPK bez korzystania z systemu dowodzenia lotnictwa wsparcia, ponieważ wejście w inny system wydłuża czas obiegu informacji i stwarza dodatkowe trudności natury organizacyjnej. W przypadku konieczności korzystania z systemu dowodzenia lotnictwa wsparcia, zachodzi potrzeba uzgodnienia - z dowódcą DLSzR lub przedstawicielem AL - szeregu problemów z zakresem dowodzenia i współdziałania.

Przed otrzymaniem zadania bojowego dowódca i sztab plm OPK powinni: przygotować personel latający i pododdziały do wykonania najbardziej skutecznych uderzeń na cele naziemne, utrzymać wysoki stopień gotowości bojowej personelu, sprzętu, lotnisk i środków dowodzenia celem maksymalnego skrócenia czasu na przygotowanie po otrzymaniu zadania bojowego. Kolejność i treść przygotowania opracowuje sztab pułku wg wytycznych dowódcy angażując do tego oficerów sztabu i szefów służb.

Sztab pułku powinien bez przerwy zbierać informacje o sytuacji oraz przygotowywać dane potrzebne do podjęcia decyzji w postaci tabel, wykresów, danych do programów na EMC itp.

Personel latający powinien studiować rejon działań bojowych, zmiany linii styczności bojowej, prawdopodobne obiekty uderzeń, środki OPL npla, ugrupowanie bojowe, taktyczne sposoby działań, doświadczenia bojowe, zagadnienia dowodzenia i współdziałania.

W przypadku konieczności doszkala się personel latający w zakresie wykonywania lotów na strzelanie do celów naziemnych i bombardowania ich w warunkach poligonowych, doskonali się loty grupowe itp.

Po otrzymaniu zadania bojowego wszystkie czynności dowódcy i sztabu powinny być skoncentrowane na przygotowaniu do wykonania konkretnego zadania.

Plm OPK otrzymuje z zasady zadanie na jeden wylot i równocześnie jest informowany o charakterze zadania następnego. W niektórych przypadkach plm OPK może otrzymać zadanie określone /np. część dnia lub nocy lub cały dzień czy noc/. Zadanie dla pułku z zasady będzie postawione w formie rozkazu bojowego dowódcy KOPK, a precyzowanie zadań w toku działań bojowych odbywać się będzie najczęściej przez techniczne środki łączności.

Treść zadania bojowego plm OPK powinna obejmować:

- wnioski z oceny npla;
- rodzaj zadania bojowego /działania w ramach wsparcia, działania w ramach walki o przewagę w broni jądrowej, rozpoznanie itp./;

- obiekty działań bojowych;
- czas wykonania zadania;
- wymagany rezultat działań;
- czas i stopień gotowości bojowej;
- ostateczną rubież uderzenia /przy obiektach ruchomych/.

Ponadto pułkowi mogą być wskazane:

- sposoby wykonania zadania;
- środki rażenia;
- siły do wykonania zadania;
- osie tras i profil lotu;
- charakter działań sąsiadów;
- dane dotyczące współdziałania i dowodzenia;
- dane dotyczące zabezpieczenia działań bojowych.

Po otrzymaniu zadania dowódca wraz ze sztabem przystępuje do wypracowania decyzji wg ustalonej metody pracy dowódcy i sztabu plm OPK.

W wyniku przeprowadzonej analizy zadania dca plm OPK opracowuje zamiar, który powinien zawierać:

- ogólny sposób wykonania zadania /uderzenie jednoczesne, kolejne, wysokość działań itp./;

- wykorzystanie sił wg obiektów i czasu /jeżeli czas nie został nakazany/ oraz skład grup uderzeniowych;

- ogólne określenie ładunku bojowego /bomby, pociski rakietowe, działka, zbiorniki dodatkowe/;
- ogólną koncepcję współdziałania;
- ogólną koncepcję zabezpieczenia działań bojowych;
- ogólną koncepcję dowodzenia.

Po ogłoszeniu zamiaru dca plm OPK przystępuje do oceny sytuacji i powinien wyciągnąć wnioski dotyczące:

a/ W wyniku oceny obiektu działań:

- wyboru środków rażenia;
- podziału sił wg celów;
- kierunku wyjścia na cel;
- sposobu ataku i ugrupowania nad celem;
- sposobu manewru w celu wykonania powtórnego ataku.

b/ W wyniku oceny możliwości przeciwdziałania LM npla:

- najbardziej odpowiedniego profilu lotu;
- ugrupowanie bojowego;
- rodzaju manewru przeciwyśliwickiego;
- wariantów działań w przypadku spotkania z samolotami myśliwskimi npla;

- możliwości wykonania przedsięwzięcia radioelektronicznego przeciwdziałania.

W toku oceny sytuacji at. pomocnik Szefa Sztabu do spraw operacyjnych, oprócz danych dotyczących własnej jednostki i jej możliwości, powinien przygotować dane dotyczące współdziałania z wojskami lądowymi i obejmujące:

- położenie wpiętych wojsk w momencie wykonania zadania;
- sygnały współdziałania i sposób nawiązywania łączności z dowódcą wojsk lądowych, na których korzyść wykonywane są zadania;

- kryptonimy osób posiadających uprawnienia stawiania zadań, przycelowywania na inne cele oraz sygnały rozpoznawcze;

- przedsięwzięcia zapobiegające wykonaniu uderzenia na własne wojska;

- sposoby oznaczenia położenia własnych czołowych oddziałów;

- sygnały zabraniające wykonania uderzenia i naprowadzenia;

- przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo lotów podczas wykonania zadania w rejonie wybuchów jądrowych.

W wyniku oceny sytuacji dowódca plm OPK precyzuje decyzję, która winna zawierać:

- myśl przewodnią działań, czas i siły przewidziane do wykonania zadania, ogólny sposób wykonania zadania, ładunek bojowy, stopień porażenia celu /zniszczyć, obezwładnić/, ogólny sposób ubezpieczenia bojowego, współdziałania i dowodzenia;

- zadania dla pododdziałów, czas działania, ilość samolotów, obiekty uderzeń lub punkt celowania, wymagany rezultat uderzeń, cel zapasowy;

- sposób wykonania zadania, trasę i profil lotu, kierunki i kolejność wyjścia na cel, sposób atakowania celu, kolejność działania nad celem poszczególnych grup taktycznego przeznaczenia i inne elementy lotu;

- lotniska zapasowe;

- przedsięwzięcia zabezpieczenia działań bojowych;

- sposoby współdziałania z wojskami lądowymi i innymi rodzajami lotnictwa, kolejność startu, ugrupowanie bojowe na trasie i w rejonie celu, ugrupowanie na trasie powrotnej oraz kolejność lądowania;

- miejsce dowódcy przed startem na wykonanie zadania bojowego i podczas wykonywania lotu bojowego; punkty dowodzenia i naprowadzania, jakie organizuje się lub wykorzystuje.

Po sprecyzowaniu decyzji dowódca pułku melduje ją dowódcy Korpusu OPK, a sztab opracowuje w formie dokumentów bojowych.

Sposób postawienia zadania nie odbiega od ogólnie przyjętych zasad.

Dowodzenie działaniami podczas wykonywania uderzeń na cele naziemne jest realizowane z PłSD i PN. Dowodzenie działaniami podczas zwalczania celów naziemnych wymaga - od dowódcy i sztabu plm OPK oraz od składu osobowego SD - szybkiej i pełnej inicjatywy działalności.

Na SD plm OPK realizuje się:

- kierowanie startem samolotów w odpowiednim czasie;

- kierowanie formowaniem odpowiedniego ugrupowania bojowego;

- wyprowadzenie na WPT;

- przekazywanie dowodzenia załogami na inne SD /PN/ jeżeli zachodzi taka konieczność;

- śledzenie stanu pogody w rejonie lotniska, na trasie i w rejonie celu;

- wyprowadzenie samolotów na lotnisko i organizację lądowania.

W celu zapewnienia możliwości ciągłego kierowania pododdziałem lotnictwa myśliwskiego w toku działań bojowych należy zapewnić możliwość naprowadzania samolotów na cele naziemne. Naprowadzenie to może być realizowane poprzez wykorzystanie, znajdujących się w wyposażeniu wojsk OPK, stacji radiolokacyjnych, przy których pomocy można wyprowadzić grupy w rejon celu do odległości 50-60 km przy wysokości lotu 100-300 m. W przypadku działania samolotów myśliwskich na większych odległościach poza zasięgiem pola radiolokacyjnego, załogi muszą wychodzić na cele samodzielnie od określonego punktu orientacyjnego, nad który można je wyprowadzić przy pomocy posterunków radiolokacyjnych.

W tej sytuacji prowadzącemu grupę należy podać z RLP kurs, prędkość i czas lotu od punktu kontrolnego do celu. Jeżeli po upływie tego czasu cel nie zostanie wykryty, wówczas grupa samolotów mająca wykonać uderzenie może zwiększyć wysokość lotu w celu wejścia w zasięg pola radiolokacyjnego i w ten sposób wykorzystać możliwość naprowadzenia z ziemi. Naprowadzenie samolotów na cel odległy od RLP 160-180 km może być w ten sposób wykonane przy wysokości lotu około 3000 m. Bezpośrednie dowodzenie w powietrzu realizują dowódcy grup /kluczy eskadr/. Oni wyprowadzają grupy na cel, określają rodzaj manewru przeciwraкетowego, przeciwartyleryjskiego, sposób ataku i manewr w rejonie celu oraz sposób obezwładnienia naziemnych środków OPL w rejonie celu. Wymaga to od dowódców grup szybkiej reakcji na wszystkie zmiany sytuacji, zdecydowania i umiejętności wydawania krótkich, lecz zrozumiałych rozkazów przez radio.

## 10. DOWODZENIE I WSPÓŁDZIAŁANIE

### 10.1. Dowodzenie płm OPK w trakcie działań bojowych

Ciągły rozwój środków napadu powietrznego, zwłaszcza wzrost prędkości i wysokości lotu, a także taktyka ich działania, powoduje potrzebę stałego doskonalenia systemu dowodzenia w wojskach OPK w tym również w płm OPK.

Dowodzeniem nazywamy działalność dowódcy i osób z nim współdziałających w zakresie przygotowania i prowadzenia działań bojowych, szkolenia wojsk i administrowania powierzoną jednostką.

Dowodzenie w czasie wojny polega na:<sup>1/</sup>

- zapewnieniu stałej gotowości bojowej i wysokiego stanu moralno-politycznego wojsk;
- podejmowaniu w odpowiednim czasie decyzji i przekazywaniu jej wykonawcom, organizowaniu i ciągłym utrzymywaniu współdziałania wojsk, organizowaniu i zapewnieniu wszechstronnego zabezpieczenia wojsk;
- kontroli wykonania wszelkich zarządzeń i działalności wojsk.

Podstawą dowodzenia jest decyzja podejmowana przez dowódcę na podstawie otrzymanego zadania lub z własnej inicjatywy. Każda decyzja wymaga stanowczości w jej realizacji. Na szczeblu plm OPK dowodzenie realizowane jest z Połączonego Stanowiska Dowodzenia /PłSD/. Połączone Stanowisko Dowodzenia stanowi zespół pomieszczeń i środków, w którym wspólnie rozmieszczone są SD związku /oddziału/ wojsk rakietowych OPK, stanowisko dowodzenia i główny punkt naprowadzenia plm OPK oraz stanowisko dowodzenia zautomatyzowanego batalionu radiotechnicznego. Połączone Stanowisko Dowodzenia przeznaczone jest do zabezpieczenia bezpośredniego dowodzenia oddziałami rodzajów wojsk obrony powietrznej kraju w czasie działań bojowych i naprowadzenia lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne.

Połączone stanowisko dowodzenia winno zapewnić dowódcy plm OPK możliwość kierowania całością działalności pułku oraz umożliwić:

- utrzymanie wysokiego stanu gotowości bojowej pododdziałów oraz sprawne kierowanie nimi i osiągnięcie przez nie wyższych stanów lub stopni gotowości bojowej;
- prowadzenie ciągłej radiolokacyjnej obserwacji przestrzeni powietrznej w wydzielonej strefie brt oraz nasłuch sieci powiadamiania SD korpusu OPK i sąsiadów w celu zabezpieczenia uzyskiwania informacji o sytuacji powietrznej na podejściach do sektora działań;

-----  
1/ Mała Encyklopedia Wojskowa, str. 320.

- podejmowanie decyzji dotyczących zwalczania wskazanych przez dowódcę KOPK celów lub podejmowanie w tym zakresie samodzielnych decyzji;

- naprowadzenie samolotów pułku na cele powietrzne;

- realizowanie ścisłego współdziałania z wojskami rakietowymi oraz z sąsiednimi jednostkami lotnictwa myśliwskiego OPK;

- kontrolę i ubezpieczenie pod względem nawigatorackim lotów i przelotów;

- ciągłe analizowanie sytuacji atmosferycznej oraz ubezpieczenie w tym zakresie lotów i przelotów w sektorze działań bojowych;

- analizowanie sytuacji skażeń w rejonie bazowania pułku i meldowanie o niej na SD korpusu oraz powiadamianie sąsiadów;

- realizację materiałowo-technicznego i specjalnego zabezpieczenia działań bojowych;

- organizowanie i udzielanie w razie potrzeby pomocy samolotom w powietrzu lub ich poszukiwanie;

- prowadzenie ewidencji i analizowanie rezultatów działań bojowych i składanie meldunków na SD korpusu.

Połączone stanowisko dowodzenia powinno być zlokalizowane w rejonie ugrupowania bojowego pododdziałów wojsk radiotechnicznych, wojsk raketowych i płm OPK na pozycji technicznej brt zapewniającej jak najlepsze warunki dowodzenia, z dala od ośrodków i zakładów przemysłowych oraz ważnych węzłów komunikacyjnych, które mogą być obiektem działań środków napadu powietrznego npla.

W zależności od wykonywanych zadań i warunków dylokacji jednostek rodzajów wojsk OPK w skład połączonego stanowiska dowodzenia mogą wchodzić SD następujących oddziałów wojsk OPK:

- batalionu radiotechnicznego, pułku lotnictwa myśliwskiego i dywizji /brygady, pułku/ artylerii raketowej;

- batalionu radiotechnicznego i pułku lotnictwa myśliwskiego;

- batalionu radiotechnicznego i dywizji /brygady, pułku/ artylerii raketowej;

- batalionu radiotechnicznego wraz z punktem naprowadzania LM.

W każdym z wymienionych typów połączonych SD organizuje się punkt naprowadzania lotnictwa myśliwskiego.

W skład połączonego stanowiska dowodzenia wchodzi następujące elementy:

- stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego;
- stanowisko dowodzenia pułku lotnictwa myśliwskiego;
- stanowisko dowodzenia dywizji /brygady, pułku/ artylerii raketowej;
- punkt naprowadzania lotnictwa myśliwskiego;
- pomieszczenie na aparaturę "WOZDUCH";
- ośrodek analizy skażeń;
- posterunek meteorologiczny;
- pomieszczenie wskaźników wynośnych miejscowej kompanii radiotechnicznej;
- węzeł łączności.

W budynku głównym połączonego stanowiska dowodzenia urządza się i wyposaża miejsca pracy dla:

- grupy dowodzenia batalionu radiotechnicznego;
- grupy dowodzenia pułku lotnictwa myśliwskiego;
- grupy dowodzenia dywizji /brygady, pułku/ artylerii raketowej;
- grupy opracowywania informacji radiolokacyjnej;
- grupy naprowadzania lotnictwa myśliwskiego;
- grupy miejscowej kompanii radiotechnicznej;
- grupy obsługi aparatury "WOZDUCH";
- grupy ośrodka analizy skażeń;
- grupy oficerów sztabów: ort, plm, DA /BAR, pa/;
- posterunku meteorologicznego;
- grupy obsługi węzła łączności.

W celu zapewnienia należytej organizacji pracy grup dowodzenia i opracowania informacji radiolokacyjnej przygotowuje się w jednej ogólnej sali dowodzenia miejsca pracy dla obsady SD plm i innych rodzajów wojsk.

Sala dowodzenia jednostek rodzajów wojsk wyposaża się w następujący sprzęt podstawowy:

- planazet ogólnej sytuacji powietrznej;
- planazet sytuacji powietrznej batalionu radiotechnicznego;

- wynośne wskaźniki stacji radiolokacyjnych i wysokościomierzy miejscowej kompanii radiotechnicznej;

- wynośne wskaźniki aparatury ASPD w ilości zabezpieczającej zbiór i opracowanie informacji od podległych zautomatyzowanych kompanii radiotechnicznych i stacji radiolokacyjnych kompanii miejscowej;

- planszety kierowania ogniem dywizjonów;

- tablicę charakterystyki celów powietrznych, działań bojowych i gotowości pododdziałów;

- planszet ruchu kolumn rakiet;

- planszet OPBMR;

- planszet pogody;

- urządzenie "TESA-TX".

Salę naprowadzania lotnictwa myśliwskiego i miejscowej kompanii radiotechnicznej wyposaża się w:

- wynośne wskaźniki RLS i zautomatyzowanego systemu dowodzenia;

- wynośne wskaźniki radiowysokościomierzy;

- stół doprowadzenia lotnictwa;

- stół radionamierzenia;

- planszet /mapę/ sytuacji nawigacyjnej;

- planszet ogólnej sytuacji powietrznej;

- planszet gotowości bojowej załóg lotnictwa myśliwskiego i wykonywanych lotów;

- nawigatorecki planszet rezultatów działań;

- planszet pogody;

- wynośne urządzenie radiostacji UKF.

Dowodzenie plm OPK z połączonego stanowiska dowodzenia w zależności od sytuacji powietrznej realizuje zmiana dyżurna lub zmiana bojowa. W czasie pokoju /okres stałej gotowości bojowej/ na połączonym stanowisku dowodzenia ciągle pełni służbę zmiana dyżurna, którą kieruje dyżurny odpowiedzialny PłSD.

Po wprowadzeniu wyższych stanów gotowości bojowej działaniami bojowymi kierują dowódcy poszczególnych jednostek.

Zmiana bojowa połączonego stanowiska dowodzenia przystępuje do pracy w następujących przypadkach:

- ogłoszenia wyższych stanów lub stopni gotowości bojowej;

- ogłoszenia rozkazu z nadrzędnego SD;

- sprawdzenia gotowości bojowej jednostek;
- przeprowadzenia treningów, ćwiczeń i szkolenia dla zgrywania zmian bojowych.

W skład zmiany bojowej połączonego stanowiska dowodzenia z plm OPK powinni wchodzić:

- dowódca plm;
- szef sztabu plm;
- starszy nawigator plm;
- starszy pomocnik szefa sztabu do spraw operacyjnych;
- szef rozpoznania;
- oficer łączności;
- przedstawiciele służb technicznych i kwatermistrzowskich pułku;
- szef zabezpieczenia chemicznego;
- dyżurny odpowiedzialny PŁSD;
- starsi nawigatorzy naprowadzenia;
- nawigatorzy - operatorzy;
- nawigatorzy przyrządowego naprowadzenia;
- dyżurny technik meteorolog;
- planszyciści.

Dowodzenie działaniami bojowymi z połączonego stanowiska dowodzenia rozpoczyna się z chwilą otrzymania przez SD danych o pojawieniu się celu powietrznego i polega na:

- postawieniu załóg LM w wyższe stopnie gotowości bojowej;
- ocenie sytuacji powietrznej i podjęciu decyzji dotyczącej zwalczania celów powietrznych;
- postawieniu zadań pododdziałom do zwalczania celów powietrznych;
- meldowaniu o sytuacji powietrznej dowódcy KOPK;
- przekazywaniu i przyjmowaniu dowodzenia LM oraz naprowadzeniu własnych samolotów na cele powietrzne;
- zabezpieczeniu i realizacji współdziałania lotnictwa myśliwskiego z wojskami raketowymi;
- zbieraniu, analizowaniu i ocenie rezultatów działań bojowych załóg;
- meldowaniu na SD KOPK o stanie gotowości bojowej załóg, prowadzeniu działań i wykonaniu postawionych zadań;
- kierowaniu odtwarzaniem gotowości bojowej pułku.

Decyzje dotyczące przechwycenia i zwalczania celów powietrznych dowódca plm OPK może otrzymać od dowódcy korpusu OPK lub podejmuje je osobiście na podstawie oceny sytuacji i wstępnych obliczeń nawigatorakich.

Dowódca KOPK, podczas stawiania zadań dotyczących zniszczenia danego celu podaje i określa:

- numer celu;
- siły przeznaczone do zniszczenia danego celu;
- lotnisko, z którego należy skierować samoloty myśliwskie na dany cel;
- rubież, na której winno nastąpić przechwycenie;
- sposób współdziałania LM z artylerią raketową.

Dowódca plm OPK, jako pierwszy element decyzji, określa sposób działań lotnictwa myśliwskiego. Podczas stawiania zadania na przechwycenie podaje pododdziałom i grupie dowodzenia:

- nr celu;
- ilość sił do zwalczania celu;
- rubież przechwycenia;
- sposób współdziałania artylerii raketowej z lotnictwem;
- PN, które mają realizować naprowadzenie.

Z chwilą przejścia wyznaczonych załóg LM do gotowości bojowej nr 1, starszy nawigator naprowadzenia nawiązuje z nimi łączność, ustala obliczony czas startu, melduje o tym dowódcy plm OPK i na podstawie decyzji dowódcy podaje komendę do wykonania startu.

Starszy nawigator na PłSD wykonuje wstępne obliczenia nawigatorakie i z zasady wykonuje wstępne naprowadzenie samolotów, podaje im kurs, prędkość i wysokość lotu w kierunku na cel powietrzny aż do chwili przekazania ich nawigatorom na PN do bezpośredniego naprowadzania przyrządowego lub wzrokowofonicznego.

Następnie śledzi przebieg procesu naprowadzenia na stole doprowadzania lub wskaźniku obserwacji okrężnej, będąc w gotowości do przyjęcia z pomocą /w razie potrzeby/ naprowadzającemu nawigatorowi.

Po przyjęciu dowodzenia samolotami w powietrzu, nawigator przyrządowego naprowadzania lub nawigator-operator wybiera najbardziej dogodną metodę naprowadzania w danej sytuacji i

kontynuuje naprowadzanie samolotów myśliwskich na cel powietrzny. O wszystkich szczególnych zmianach zaistniałych w procesie naprowadzania i rezultatach działań naprowadzający nawigatorzy niezwłocznie meldują starszemu nawigatorowi na PłSD.

Wykonanie naprowadzenia przez nawigatorów oraz realizowanie przez przechwytyjących pilotów poleceń wydawanych im w powietrzu, kontroluje dowódca lub starszy nawigator płm OPK.

Obserwują oni proces naprowadzenia na ekranach WOO, planшетach ogólnej sytuacji powietrznej oraz na podstawie meldunków starszego nawigatora naprowadzania.

W razie konieczności działań załóg myśliwskich poza wyznaczoną strefę dowódca płm OPK uzgadnia z sąsiadami sposobów działań podległych mu załóg. W czasie przekazywania dowodzenia samolotami myśliwskimi na PłSD /PN/ należy podać miejsce celu i samolotu myśliwskiego, indeks pilota, czas i lotnisko startu, skład grupy i typ samolotu, rodzaj uzbrojenia, pozostałość paliwa i inne niezbędne dane. Przyjmujące PłSD /PN/, po wykryciu celu i samolotu myśliwskiego przez podległe RLS, śledzi ich ciągle i po przyjęciu dowodzenia przystępuje niezwłocznie do realizacji naprowadzania. PłSD przekazując dowodzenie, powiadamia równocześnie pilota i podaje mu dane współdziałania, kryptonimy PłSD /PN/ przyjmującego dowodzenie. W przypadku gdy działania samolotów myśliwskich mają być prowadzone w rejonie sąsiednich związków OPK /korpusu, dywizji/ wojsk własnych lub sąsiadów, przekazanie dowodzenia lotnictwem myśliwskim odbywa się poprzez SD korpusu OPK. Podczas działań w strefie ognia artylerii rakietowej naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego odbywa się zgodnie z obowiązującymi zasadami współdziałania lotnictwa myśliwskiego i artylerii rakietowej.

Po wykonanym przechwyceniu i wyjściu samolotu myśliwskiego z walki, sprawdzeniu pozostałości paliwa, zgodnie z decyzją dowódcy płm OPK nawigator kieruje załogę na lotnisko lądowania, podając jej kurs, prędkość, wysokość i czas dolotu do lotniska.

Starszy nawigator naprowadzania, po wyprowadzeniu załogi na rubież oddaloną 40-60 km od lotniska przekazuje dowodzenie kierownikowi lotów lotniska lub nawigatorowi RLS. Ruchem samo-

lotów w rejonie lotniska kieruje zastępca dowódcy plm OPK ds. liniowych lub ds. szkolenia osobiście lub poprzez kierownika lotów ze startowego stanowiska dowodzenia lub umocnionego startowego stanowiska dowodzenia, względnie "Wieży" portu lotniczego.

Funkcjonalny system dowodzenia - patrz załącznik nr 21.

## 10.2. Realizacja współdziałania przez plm OPK

Współdziałanie organizowane jest od szczebla KOPK wzwyż. Na szczeblu plm OPK uzgadnia się tylko niektóre jego elementy z jednostkami współdziałającymi z plm OPK. Podstawą do uzgodnienia i realizacji współdziałania jest wyciąg z planu współdziałania, który otrzymuje dowódca plm OPK łącznie z zedaniem bojowym.

Plan współdziałania /wyciąg z planu współdziałania/ opracowywany jest na mapie i składa się z dwóch części:

- a/ części graficznej;
- b/ części opisowej.

W części graficznej powinny być uwzględnione następujące elementy:

- ugrupowanie bojowe wojsk rakietowych, wojsk radiotechnicznych i lotnictwa do szczebla pododdziału /w sektorze wspólnych działań bojowych/;
- stanowiska dowodzenia i punkty naprowadzania lotnictwa;
- rubieże przekazania dowodzenia;
- granice stref współdziałania /ostateczna rubież postawienia zadań jednostkom/ WR;
- zasięgi wykrycia RLS na małych i dużych wysokościach;
- strefy dyżurowania i patrolowania;
- rubieże wprowadzenia do walki, korytarze przelotów oraz strefy zejścia do lądowania z określeniem warunków ich wykonywania w strefie ognia artylerii rakietowej;
- schemat łączności współdziałania z wykazaniem ilości i typów kanałów łączności.

W części opisowej powinny być podane:

- zadania współdziałania;
- sposoby dowodzenia i realizacja współdziałania wg wariantów działań bojowych;

- dowódcy odpowiedzialni za organizację i realizację dowodzenia przy zdecentralizowanym dowodzeniu;

- sygnały współdziałania;

- sposób organizacji dodatkowych PN;

- wskazówki w zakresie bezpieczeństwa lotów w przypadkach szczególnych /przymusowe lądowanie, niesprawne SRO, utrata łączności, utrata orientacji itp./;

- sposób zmiany kodu i danych radiowych w sieciach współdziałania;

- właściwości współdziałania na małych wysokościach oraz podczas zakłóceń radioelektronicznych.

Wariant planu współdziałania - patrz załącznik nr 22.

Po otrzymaniu planu współdziałania dowódca plm OPK w procesie wypracowania decyzji uwzględni nakazane elementy współdziałania i uzgadnia je z dowódcami współdziałających jednostek w celu:

- uzgodnienia wspólnych działań co do miejsca, czasu i sposobu w zakresie zwalczania ŚNP npla, przy maksymalnym wykorzystaniu możliwości bojowych współdziałających sił i środków;

- zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu myśliwskiemu działającemu w strefie ognia artylerii rakietowej i lufowej.

Przed przystąpieniem do uzgodnienia elementów współdziałania z dowódcami współdziałających jednostek dca plm OPK powinien:

a/ zrozumieć zadanie bojowe własnej jednostki oraz zapoznać się z możliwościami bojowymi wojsk rakietowych oraz sposobami współdziałania z nimi;

b/ określić możliwości WRT w zakresie zabezpieczenia informacji niezbędnej do naprowadzania samolotów myśliwskich w strefach ognia wojsk rakietowych;

c/ przestudiować warunki bezpieczeństwa własnego lotnictwa myśliwskiego w strefach ognia wojsk rakietowych;

d/ określić i wrysować na planszet /polecieć/;

- rubieże wprowadzenia i wyprowadzenia samolotów myśliwskich z walki;

- korytarze przelotu i zejścia do lądowania;

- strefy dyżurowania i patrolowania;

- granice stref współdziałania;
- doprowadzenie tych danych do personelu latającego.

Realizacja współdziałania odbywa się na PłSD w następujący sposób:

a/ ześrodkowanie wysiłku wojsk raketowych i lotnictwa myśliwskiego do jednego celu;

b/ podział wysiłku na poszczególne cele:

- wg wysokości;
- wg czasu;
- wg rubieży;
- wg sektorów /pasów/.

Ześrodkowanie wysiłku polega na kolejnym lub jednoczesnym oddziaływaniu lotnictwa myśliwskiego i artylerii raketowej na te same grupowe cele powietrzne. Sposób ten można stosować wówczas, gdy samoloty wchodzące w skład celu grupowego i własne samoloty myśliwskie widoczne są oddzielnie na wskaźnikach obserwacji okrężnej oraz na wskaźnikach stacji naprowadzania rakiet.

Podział wysiłku polega na przydzielaniu oddzielnych celów dla artylerii raketowej i lotnictwa myśliwskiego. W skomplikowanej sytuacji powietrznej będzie on podstawowym sposobem współdziałania.

Podział wysiłku wg sektorów stosuje się wówczas, gdy artyleria raketowa ugrupowana jest obiektowo, zaś wg pasów - w przypadku ugrupowania strefowego. Polega on na przydzielaniu oddzielnych sektorów lub pasów działań dla lotnictwa myśliwskiego i artylerii raketowej.

Granice sektorów /pasów/ oraz zakres wysokości winien być określony przez współdziałających dowódców w procesie uzgadniania współdziałania na podstawie możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego i artylerii raketowej, istniejącego systemu dowodzenia oraz wniosków z oceny nieprzyjaciela powietrznego. Przy osłonie pojedynczego obiektu przez artylerię raketową sektor powinien być wyznaczony w stosunku do środka obiektu i jego wielkość kątowa nie powinna być mniejsza niż  $60^{\circ}$ . Wszystkie sektory i pasy powinny być ponumerowane.

Podział wysiłku wg czasu polega na zwalczaniu bez ograniczeń celów powietrznych w strefie ognia artylerii raketowej przez lotnictwo myśliwskie lub artylerię raketową. Sposób ten

zwiększa bezpieczeństwo lotnictwa myśliwskiego, jednak w poważnym stopniu zmniejsza możliwości bojowe jednego z aktywnych środków walki.

Podział wysiłku wg rubieży polega na zwalczaniu ŚNP npla w przestrzeni powietrznej ograniczonej wyznaczonymi /określonymi/ rubieżami. W tym przypadku przed lub za określoną rubieżą lotnictwo myśliwskie i artyleria raketowa działają bez ograniczeń.

Wszystkie wymienione sposoby współdziałania powinny być ustalone w procesie wypracowania decyzji i doprowadzone do wykonawców podczas stawiania zadania bojowego. Natomiast podczas prowadzenia działań bojowych powinny być precyzowane na bieżąco na PŁSD w odniesieniu do konkretnego celu powietrznego. Do realizacji tego zadania ustala się sygnały współdziałania, które muszą znać wszyscy jego wykonawcy.

W celu pełnej realizacji ustalonych sposobów współdziałania oraz zapewnienia bezpieczeństwa własnym samolotom myśliwskim dowódca plm OPK wspólnie z grupą dowodzenia powinien śledzić rozwój sytuacji powietrznej oraz:

- znać możliwości bojowe współdziałających jednostek;
- śledzić położenie własnych samolotów myśliwskich;
- wymagać dokładnego rozpoznania i wskazywania celów powietrznych;
- systematycznie informować współdziałających dowódców o miejscu znajdowania się samolotów własnych;
- nie dopuszczać do wejścia w strefę ognia artylerii raketowej samolotów myśliwskich z niesprawnym SRO;
- nie dopuszczać, aby samoloty myśliwskie zbliżyły się do ostrzeliwanego przez artylerię raketową celu na odległość mniejszą jak 5 km;
- nie zezwalać na podejście do lądowania w strefie ognia artylerii raketowej z kierunku nalotów ŚNP poza ustalonymi korytarzami.

## B I B L I O G R A F I A

1. FIJAŁKOWSKI J.: Charakterystyka i ogólne możliwości zastosowania bojowego samolotów MiG-23MF i MiG-21 bis. Wyd. ASG, 1978 r.
2. GRYSIEWICZ E.: Metody określenia możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania w powietrzu i patrolowania. Wyd. ASG, 1976 r.
3. GRYSIEWICZ E.: Metodyka określenia możliwości przechwytywania środków napadu powietrznego z dyżurowania na lotnisku. Wyd. ASG, 1975 r.
4. Instrukcja organizacji współdziałania jednostek rakietowych i lotnictwa w systemie OPK państw UW. Wyd. DWOPK.
5. Instrukcja organizacji pracy bojowej na połączonym stanowisku dowodzenia wojsk OPK szczebla taktycznego. Wyd. OW OPK, 1973 r.
6. JABŁOŃSKI L.: Organizacja i wykonanie przebazowania oddziałów i związków taktycznych lotnictwa operacyjnego. Wyd. ASG.
7. JAKÓBCZYK S.: Pułk lotnictwa myśliwskiego obrony powietrznej kraju. Wyd. ASG, 1976 r.
8. Metodyka szkolenia lotniczego na samolotach MiG-21pf i MiG-21 pfm, cz.II: Zastosowanie bojowe. Wyd. MON, 1970 r.
9. Mała Encyklopedia Wojskowa.
10. Naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego na cele na małych wysokościach. Wyd. MON, 1974 r.
11. Organizacja działań bojowych pułku lotnictwa myśliwskiego OPK w dwueskadrowej strukturze organizacyjnej. Wyd. DWOPK, 1974 r.
12. Podstawy taktyki lotnictwa myśliwsko-szturmowego i myśliwsko-bombowego. Wyd. ASG, 1969 r.
13. SEREGIET R.: Organizacja i prowadzenie działań bojowych plmz i działań szturmowych plm. Wyd. ASG.

14. Samolot MiG-21M. Metodyka szkolenia lotniczego, cz.II: Zastosowanie bojowe. Wyd. DWL, 1974 r.
15. Taktika iatrebitielnoj awiacji. Wyd. Monino, 1966 r.
16. Zasady dowodzenia siłami i środkami obrony powietrznej w nowej strukturze organizacyjnej systemu OPK. Wyd. DW OPK, 1973 r. .
17. ZABŁOCKI E.: Podstawy taktyki lotnictwa myśliwskiego obrony powietrznej kraju. Wyd. ASG, 1976 r.
18. Zabezpieczenie tyłowe oddziału lotnictwa myśliwskiego OPK. Wyd. ASG, 1973 r.
19. ŻEBROWSKI M.: Organizacja i prowadzenie działań bojowych przez pIm OPK. Wyd. ASG, 1973 r.
20. Inne wydawnictwa i skrypty ASG - wydane do 1979 r.

Wydrukowano w 100 egz.

Egz. nr 1-100 - Bibl.Nauk. OZS

Wyk. ppłk Zabłocki

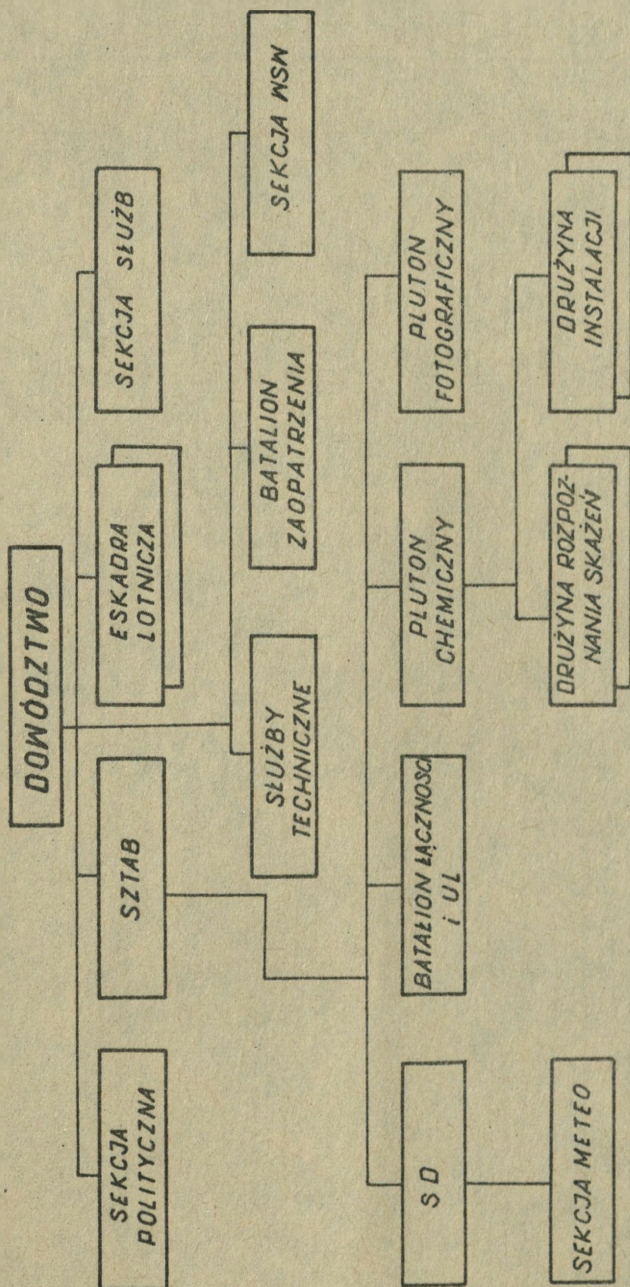
ppłk Jakóbczyk

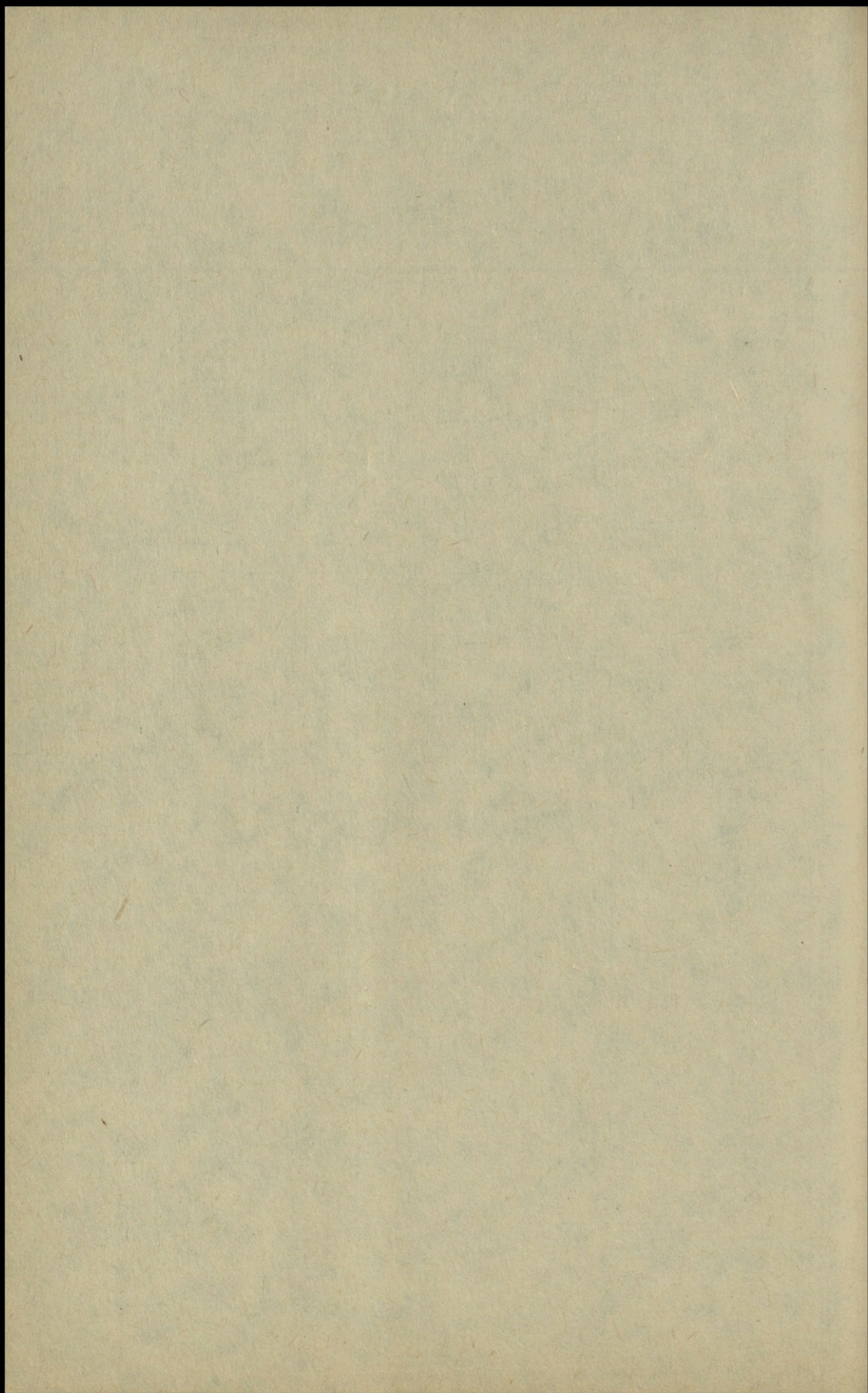
Druk E.K.

Druk ASG WP nr pf-426/pf-1889/WW

Kor. Zespół.

# ORGANIZACJA plm OPK





# ORGANIZACJA PIONU LOTNICZEGO

## DOWÓDZTWO

- 1 Dowódca pułku
- 1 Zca dcy ds polit.
- 1 Zca dcy ds lin.
- 1 Zca dcy ds szkol.
- 1 Szef Sztabu
- 1 Zca dcy ds tech
- 1 Dowódca bz

Załącznik nr 2

## SEKCJA SŁUŻB

- 1 Kier. sekcji zca dowódcy
- 1 Starszy nawigator
- 1 Szef strzelania pomietrz.
- 1 St. instruktor WF
- 1 Technik urz. SARPP
- 1 St. mech. urz. SARPP
- 1 St. lekarz pułku
- 1 St. pom. ds szkol. ogólnowojsk.
- Szef zabezp. wysokościowego i ratownictwa
- St. tech. urz. ratown.
- St. mech. urz. ratown.
- Mech. urz. ratown.
- Magazynier - st. mech.
- Układacz spadochr.
- Instruktor WF

## DOWÓDZTWO I SZTAB ESKADRY

- 1 Dowódca eskadry
- 1 Zca dowódcy ds polit.
- 1 Zca dowódcy ds linionych
- 1 Zca dowódcy ds inż.-lot.
- 1 Szef sztabu eskadry
- 1 Nawigator eskadry
- 1 Szef strzelania POM
- 1 Szef rozpoznania
- 1 Szef eskadry
- 1 Chronometrażysta

## ESKADRA LOTNICZA

### KLUCZ LOTNICZY

- 4 Dcóm klucza
- 8 St. pilotów
- 4 Pilotów
- 3 St. pilot AN-2
- 2 Pilot AN-2

### KLUCZ EKSPLOAT. SAMOLOTÓW

- 4 Dcóm klucza
- 2 Techników klucza
- 20 Techników s-tów poscig.
- 20 Mechaników s-tów poscig.
- 2 St. mech s-tów myśl
- 1 Mech. s-tów myśl
- 1 Mech. stów transp.
- 1 St. mech pokładowy
- 1 St. mech. s-tu

- 18 samolotów MiG - 21
- 2 samoloty MiG - 21U
- 1 samolot AN-2
- 1 samolot PZL - 104

1<sup>o</sup> Tylko w 1 elm

### KLUCZ EKSPLOAT. UZBROJENIA LOT.

- 1 Dca klucza
- 1 Technik uzbrojenia
- 5 St. mech. uzbrojenia
- 8 Mech. uzbrojenia

### KLUCZ EKSPLOAT. OSPRZĘTU

- 1 Dca klucza
- 1 Inżynier elektroaut.
- 1 Technik osprzętu
- 1 St. mechaników przyrz.
- 4 Mechaników przyrz.
- 4 St. mech inst. elektr.
- 4 Mech. inst. elektr.

### KLUCZ URZĄDZEN RADIOELEKTRO- NICZNYCH

- 1 Dca klucza
- 1 Inżynier urządzeń radio
- 2 Techników urządzeń radio
- 2 Techników urządzeń radiotech
- 4 St. mech. urządzeń radiolok
- 5 Mech. urządzeń radiolok
- 4 St. mech. urządzeń radiotech
- 4 Mech. urządzeń radiotech

1880

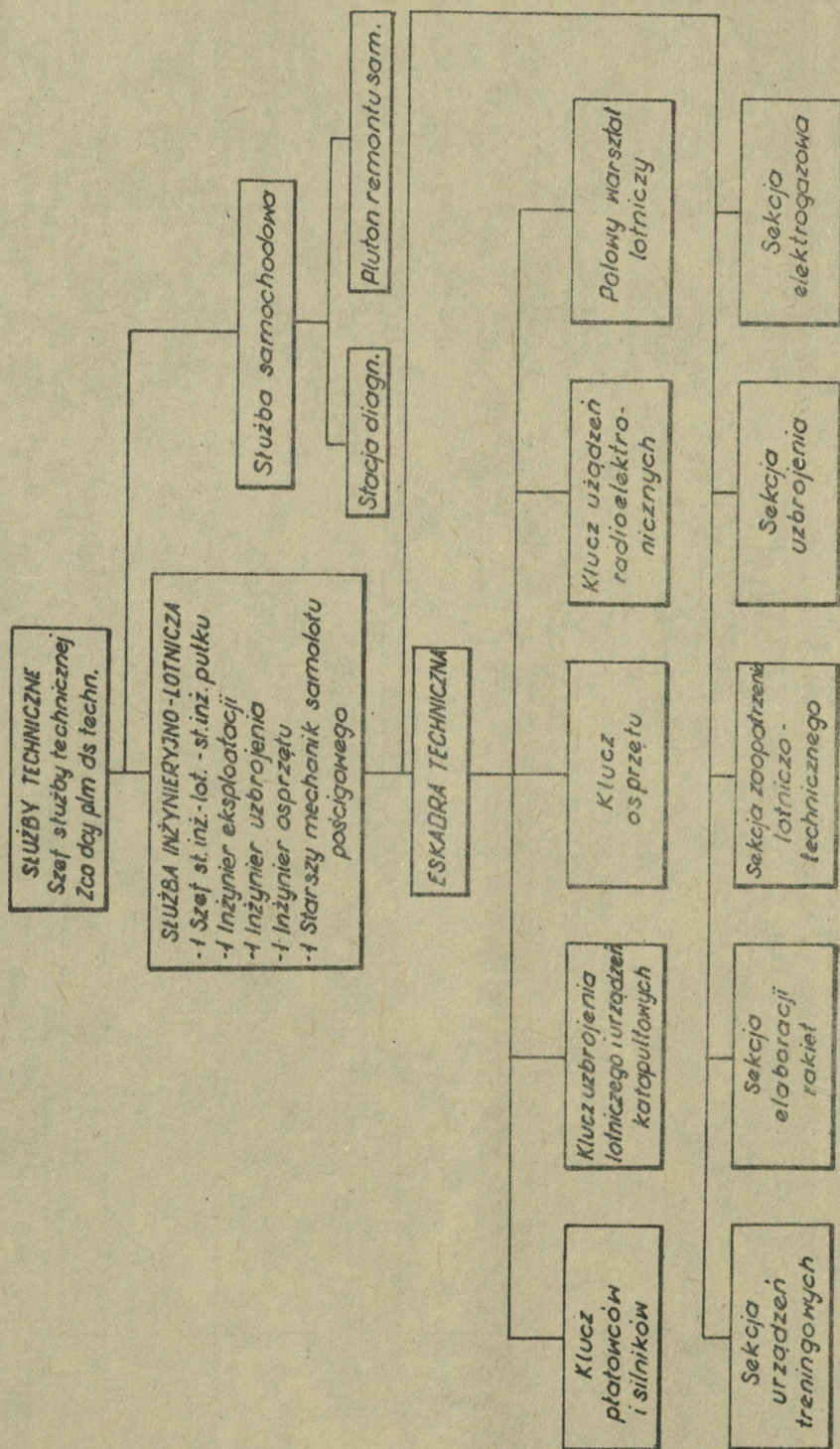
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...
21	...
22	...
23	...
24	...
25	...
26	...
27	...
28	...
29	...
30	...
31	...
32	...
33	...
34	...
35	...
36	...
37	...
38	...
39	...
40	...
41	...
42	...
43	...
44	...
45	...
46	...
47	...
48	...
49	...
50	...

51	...
52	...
53	...
54	...
55	...
56	...
57	...
58	...
59	...
60	...
61	...
62	...
63	...
64	...
65	...
66	...
67	...
68	...
69	...
70	...
71	...
72	...
73	...
74	...
75	...
76	...
77	...
78	...
79	...
80	...
81	...
82	...
83	...
84	...
85	...
86	...
87	...
88	...
89	...
90	...
91	...
92	...
93	...
94	...
95	...
96	...
97	...
98	...
99	...
100	...

101	...
102	...
103	...
104	...
105	...
106	...
107	...
108	...
109	...
110	...
111	...
112	...
113	...
114	...
115	...
116	...
117	...
118	...
119	...
120	...
121	...
122	...
123	...
124	...
125	...
126	...
127	...
128	...
129	...
130	...
131	...
132	...
133	...
134	...
135	...
136	...
137	...
138	...
139	...
140	...
141	...
142	...
143	...
144	...
145	...
146	...
147	...
148	...
149	...
150	...

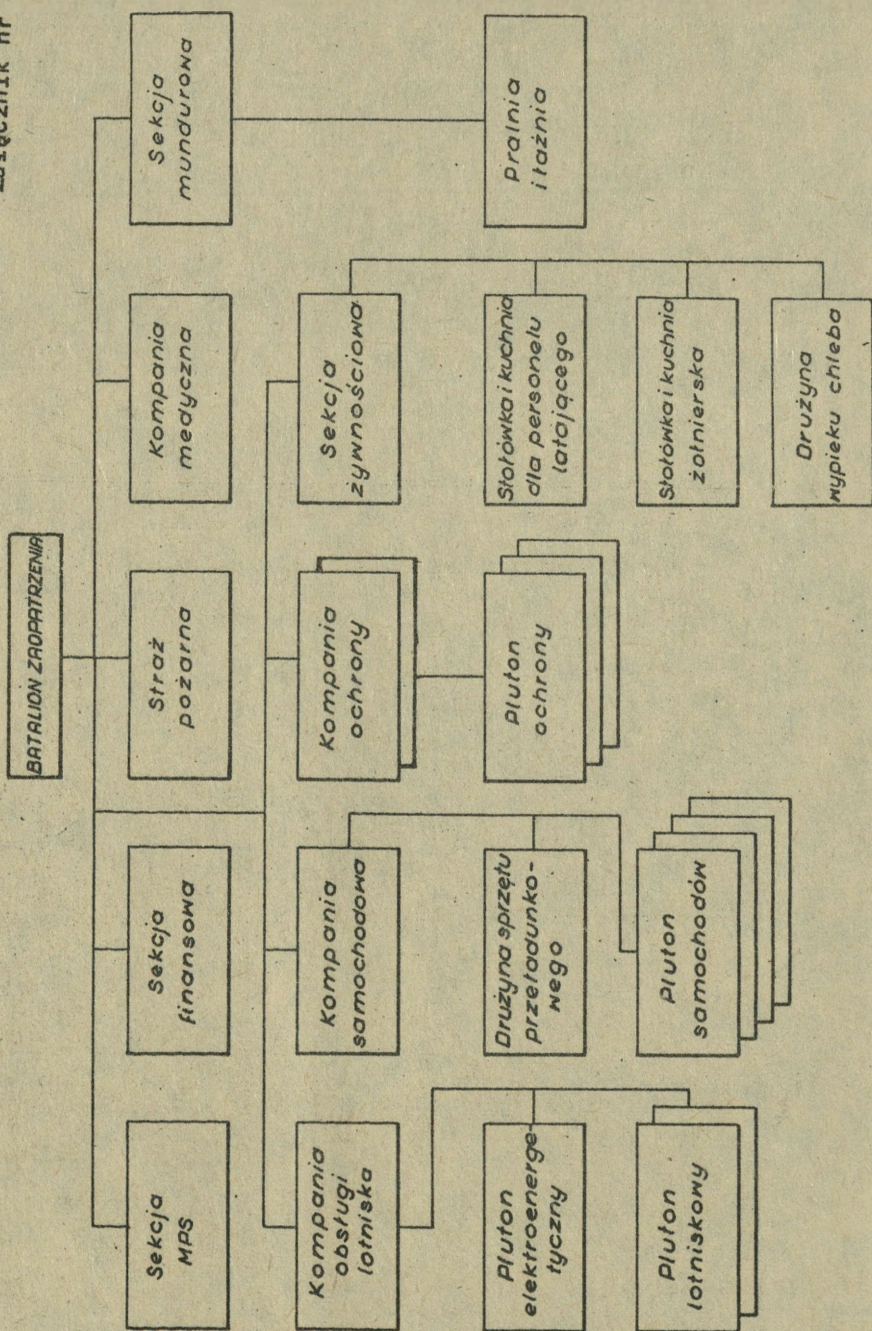
151	...
152	...
153	...
154	...
155	...
156	...
157	...
158	...
159	...
160	...
161	...
162	...
163	...
164	...
165	...
166	...
167	...
168	...
169	...
170	...
171	...
172	...
173	...
174	...
175	...
176	...
177	...
178	...
179	...
180	...
181	...
182	...
183	...
184	...
185	...
186	...
187	...
188	...
189	...
190	...
191	...
192	...
193	...
194	...
195	...
196	...
197	...
198	...
199	...
200	...

## ORGANIZACJA SŁUŻBY TECHNICZNEJ

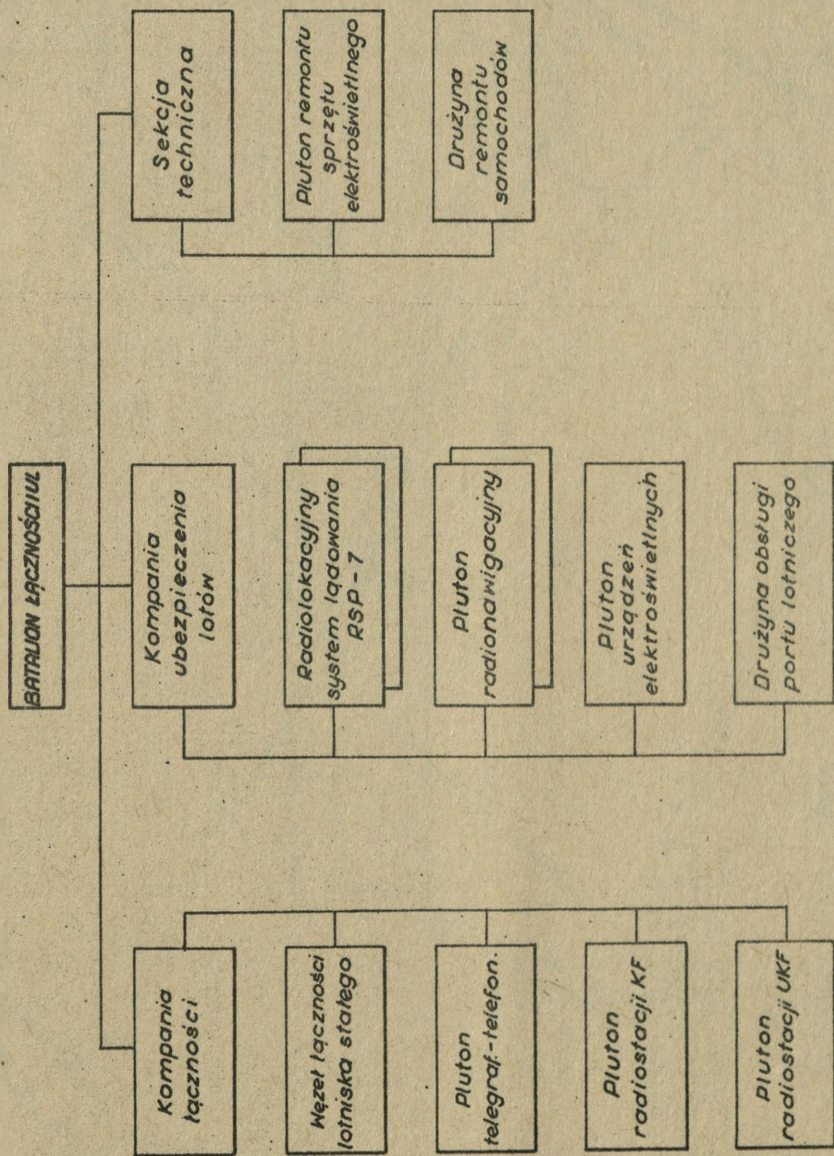


ORGANIZACJA BATALIONU ZADPATRZENIA

Załącznik nr 4



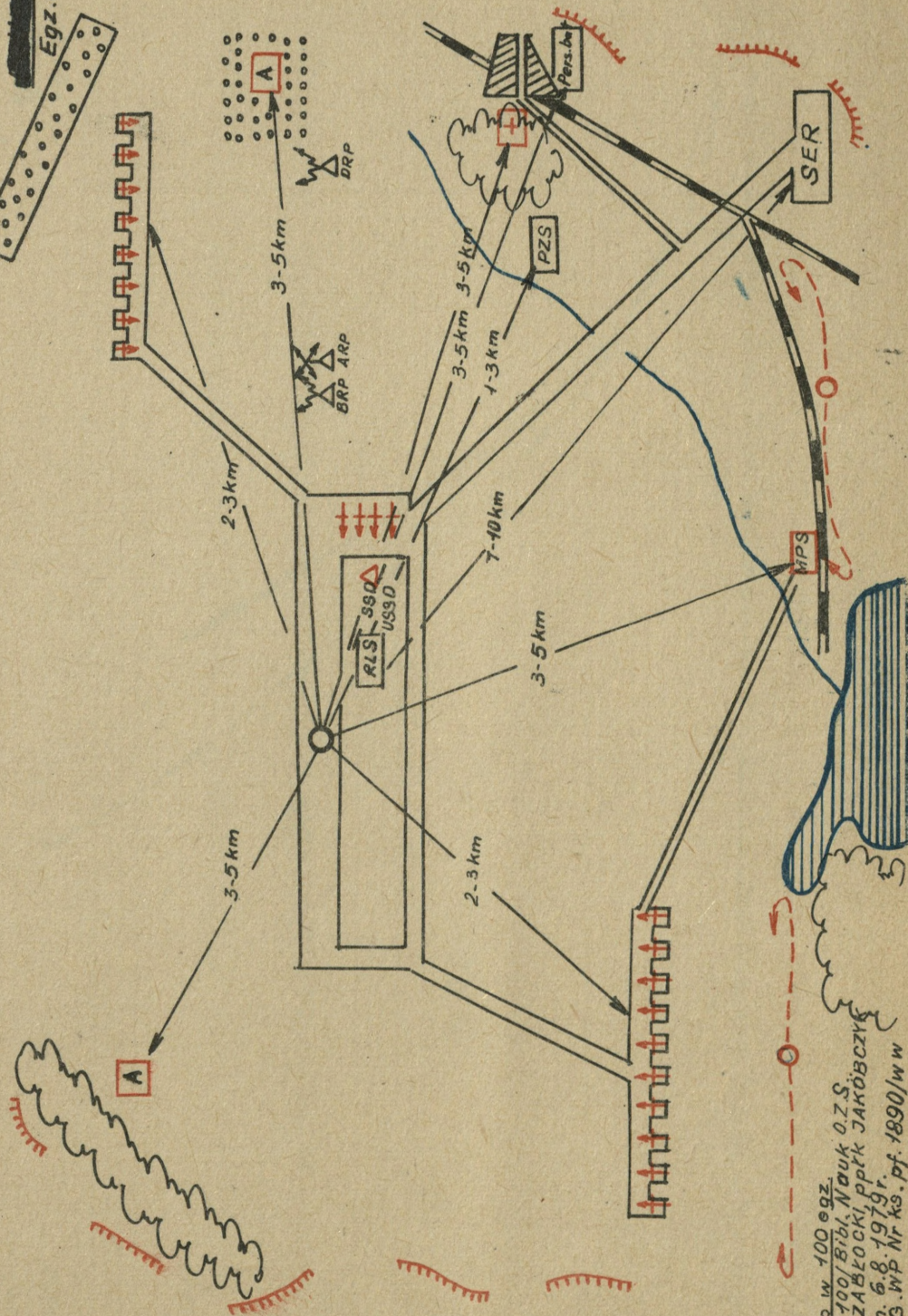
ORGANIZACJA BATALIONU ŁĄCZNOŚCI I UL



# SCHEMAT ROZMIESZCZENIA p1m NA LOTNISKU

Załącznik nr 6

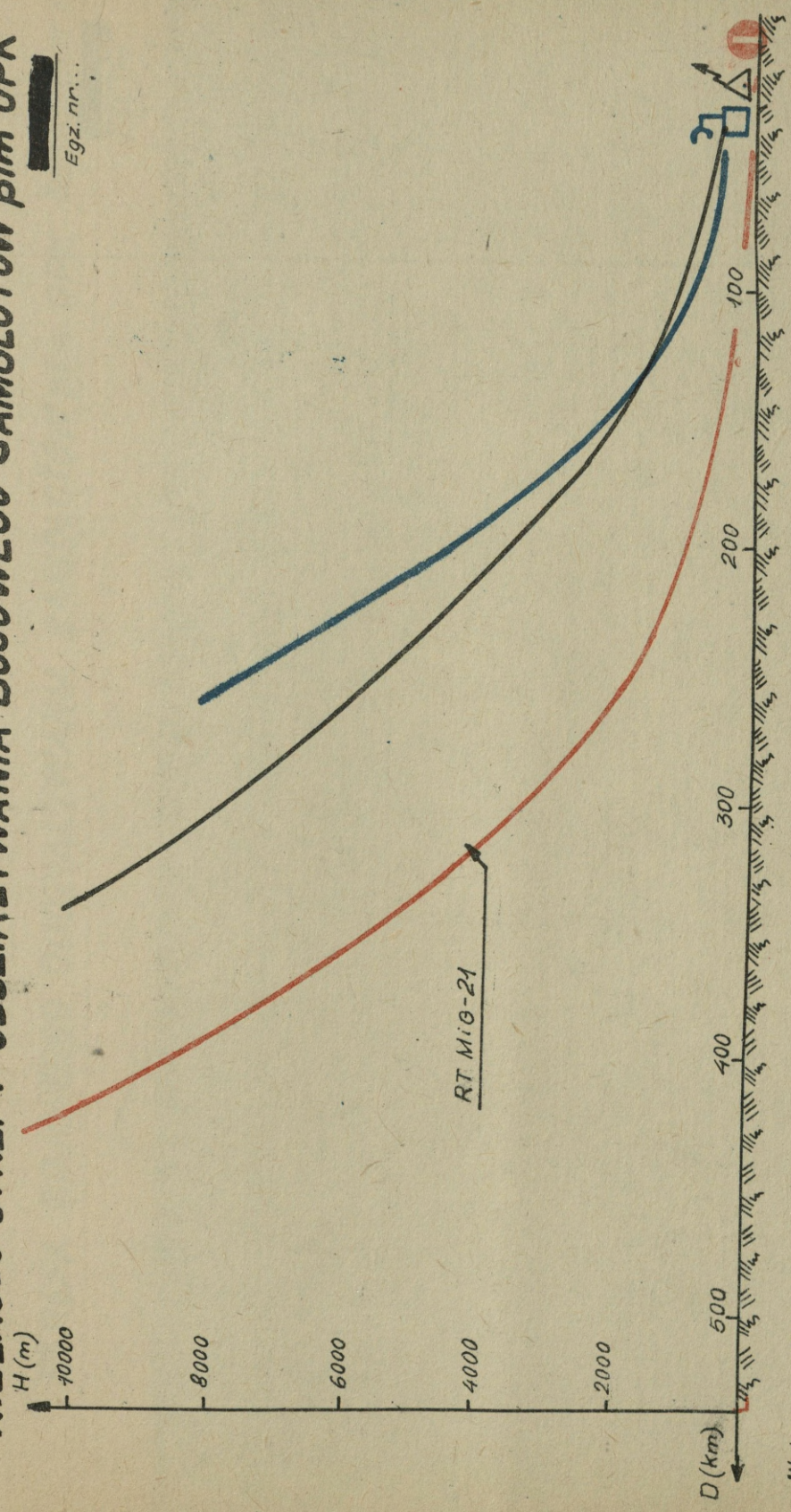
Egz. Nr.



Wykonano w 100 egz.  
 Egz. Nr. 1-100/Brbi, Nauk O.Z.S.  
 Opr. PPMK ZABŁOCKI, PPTK JAKÓBCZYK  
 Rus. Z.L. dn. 6.8.1979 r.  
 Druk. A.S.G. WP. Nr ks. pf. 1890/w w

# WIELKOŚĆ STREFY ODDZIAŁYWANIA BOJOWEGO SAMOLOTÓW p/m OPK

Egz. nr...

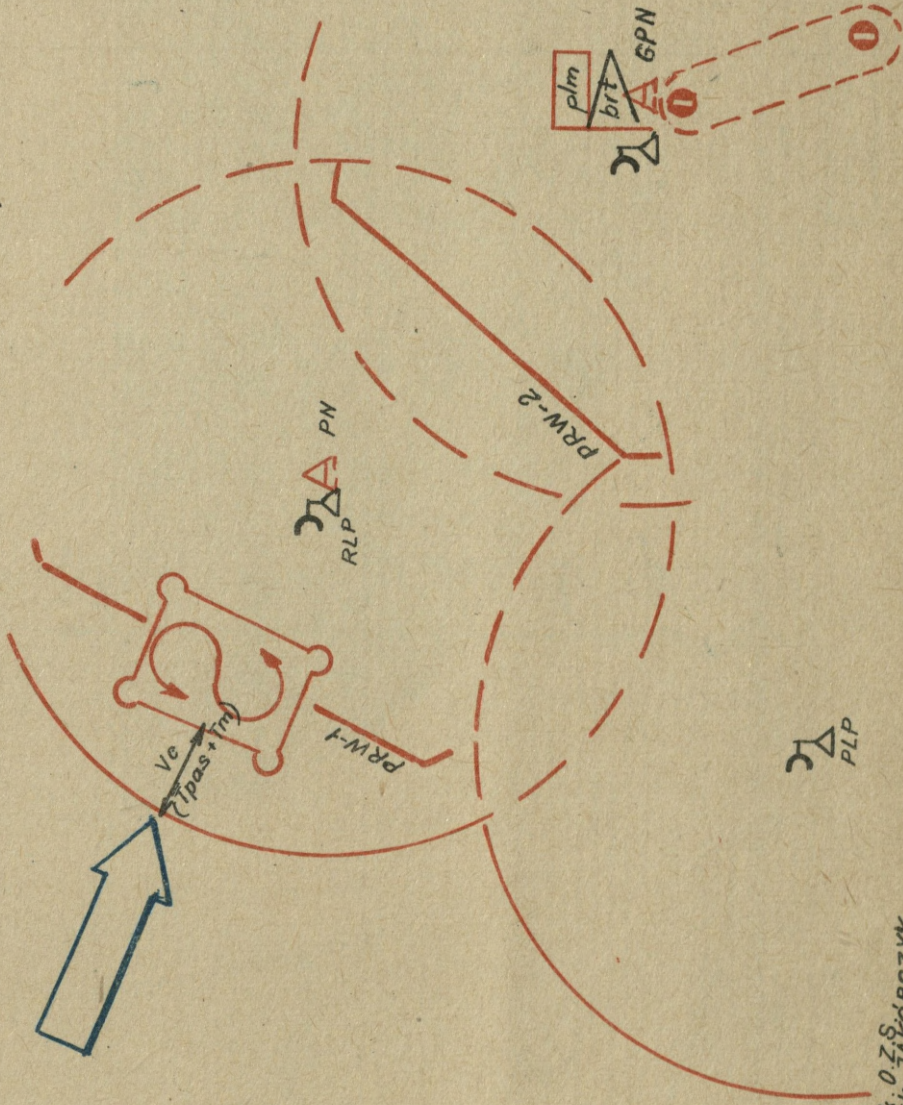


Wykonano 100 egz.  
Egz. Nr 1-100 / B. B. T. Nauk. D. Z. S.  
Opr. ppłk ZABŁOCKI, ppłk JAKOBCZYK  
Rus. Zł. dn. 31.7.79r  
Druk ASG Wp Nr ks. pf. 1894/ww

# STREFA BOJOWEGO ODDZIAŁYWANIA SAMOLOTÓW plm OPK

Załącznik nr 8

Egz. nr. ...



Wykonano w 100 eqz.  
Egz. Nr. 1-100/Bib. Nowak, O. Z. S.  
Opr. ppłk ZABŁOCKI, ppłk JARÓBCZYK  
Rys. 2, 3, 6, 8, 9, 19f.  
Druk. A. S. G. WP Nr. ks. Pf. 1892/w. w.



ZATWIERDZAM  
DOWÓDCA.... plm OPK

.....  
Dnia .....

Załącznik nr 10

P L A N  
przygotowania plm do działań

Lp.	Przedsięwzięcia	Wykonawca	Termin realizacji	Uwagi
1.	Otrzymanie zadania bojowego i jego analiza.	Dowódca plm	16.00-16.15	
2.	Zapoznanie oficerów z zadaniem bojowym, ogłoszenie zamiaru działań i udzielenie wytycznych dla oficerów sztabu i szefów służb.	Dowódca plm	16.15-16.40	
3.	Opracowanie zarządzenia przygotowawczego	St.Pom.Szefa Szt.		

## I. R. E. S. C

## DECYZJI DOWÓDCY plm OPK

## Obywatelu Generale

1. OCENIAM, że w sektorze działań bojowych pułku mogą działać samoloty ze składu ..... oraz z ..... będą to samoloty w większości typów ..... poza tym liczę się z możliwościami działania .....
- Kierunki nalotów ŚNP .....
- Nieprzyjaciel w pierwszym /kolejnym/ nalocie może oddziaływać na obiekty ....., a szczególnie celem ataku mogą być .....
- Na wymienione obiekty nieprzyjaciel może użyć ..... w składzie .....
- w ugrupowaniu bojowym ..... Podczas pokonywania naszej obrony samoloty npla mogą stosować zakłócenia ..... poszczególne grupy będą stosowały lot na wysokości ..... przy prędkości ..... w ugrupowaniu. Podczas atakowanie obiektów ..... przy użyciu ..... npl może zastosować taktykę polegającą na ..... Grupy uderzeniowe mogą być osianiane ..... W walce powietrznej liczę się z .....
2. ZAMIERZAM główny wysiłek skupić na zwalczeniu ŚNP w działaniach ..... na kierunku ..... i osłonie obiektów ..... Do działań bojowych w czasie ..... w rejonie /sektorze/ ..... użyć ..... siły z lotnisk ..... Jako podstawowy stosować sposób działań bojowych ..... a w przypadku ..... stosować ..... W tym celu będą utrzymywał siły w następujących stopniach gotowości bojowej.

- Cele powietrzne wskazane przez ..... zwalczai będę ..... wprowadzając samoloty do walki na rubieżach ..... okresowo /lub od ..... do ...../ będę w gotowości do dyżurowania /petrolowania/ w strefach ..... siłami ..... Działania samodzielné na sygnał ..... w sektorze działań bojowych ..... prowadził będę z położenia ..... siłami ..... oraz z położenia ..... siłami ..... W przypadku ..... zadanie wykonam w następujący sposób ..... 3. Pierwszą eskadrę w składzie ..... bazującą na lotnisku ..... zamierzam wykorzystać do działań w ..... oraz z położenia ..... utrzymując w gotowości w dzień ..... w nocy ..... Ponadto wykorzystam do ..... siłami .....
- Drugą eskadrę w składzie ..... z lotniska ..... wykorzystam tylko do działań ..... z położenia ..... utrzymując w gotowości w dzień ..... w nocy ... Batalion łączności i UL wykorzystam do zabezpieczenia działań z ..... oraz ..... w następujący sposób.
- Batalion zaopatrzenia wykorzystam do materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań z lotniska ..... oraz ..... w następujący sposób.
4. Współdziałanie ..... realizowane będzie z ..... w następujący sposób ..... Dowodzę osobście z ..... moim zastępcę na ..... będzie ..... Na lotni- Zapasowe SD dla ..... plm OPK na ..... gdzie będzie ..... Komendy na ekach ..... organizuje ..... skąd kierował będę ..... poprzez ..... start samolotów z gotowości ..... podawane będę z ..... Naprowadzanie Zarządzenie gotowości ..... z ..... poprzez ..... 5. Samolotów ..... odbywać się będzie z PN ..... oraz ..... 5. Zabezpieczenie działań bojowych zorganizuję w następujący sposób ..... 6. Prośby do przełożonego.

## ROZKAZ BOJOWY plm OPK

ROZKAZ BOJOWY 21 PUŁKU LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO OBRONY POWIETRZNEJ

KRAJU Nr ..... Sztab PUŁTUSK 14.5 19.30.

Mapa 500 000 Wydenie ..... 19..... r.

1. W rejonie /sektorze/ działań bojowych pułku mogą działać ŚNP npla ze składu .....  
 Będę to w większości samoloty typu ..... jak również może działać lotnictwo .....  
 samolotami typu ..... Główny kierunek naliotów ..... Nie wykluczam możliwości  
 działania na kierunku ..... Nieprzyjaciel w ramach ..... będzie prawdopodobnie  
 dobrze zwalczał obiekty ..... a w tym obiekty ..... /położone w sektorze  
 działań bojowych pułku lub będące celem osłony plm OPK/.  
 W kolejnych naliotach należy liczyć się z uderzeniami npla na .....  
 Naliotów najprawdopodobniej nieprzyjaciel będzie dokonywał grupami w składzie .....  
 Podczas pokonywania obrony powietrznej npl prawdopodobnie zastosuje taktykę .....  
 Podczas atakowania obiektów ..... npl zastosuje następujące środki rażenia .....  
 i taktykę działań ..... Grupy uderzeniowe mogą być zabezpieczone .....  
 zakłócenia ..... osłona ..... Istnieje możliwość działania grup  
 dymersyjnych /desantów/ ..... w rejonach ..... w składzie .....  
 2. 6 BAR OPK ugrupowana ..... broni obiektów ..... w rejonie .....  
 z zadaniem ..... Współdziałanie z 6 BAR OPK realizowane jest .....  
 13 plm OPK z lotnisk ..... zwalczą ŚNP w sektorze działań bojowych .....  
 osłaniając ..... Rubież wprowadzenia do walki ..... 4 brt  
 w składzie ..... ugrupowany ..... zabezpieczone działania bojowe.  
 6 BAR OPK i 21 plm OPK SD brt .....

3. 21 plm OPK od ..... w składzie ..... z lotnisk ..... zwalczą  
 wskazane przez SD ..... ŚNP w rejonie ..... z położenia .....  
 siłami ..... oraz w warunkach ..... z położenia ..... siłami .....  
 utrzymując w gotowości bojowej w dzień ..... w nocy ..... Z tego na lotni-  
 skach ..... w gotowości cele działające do wysokości ..... w sektorze  
 działań bojowych ..... zwalczą samodzielnie z położenia ..... siłami .....  
 a w warunkach ..... z położenia ..... siłami ..... utrzymując w goto-  
 wości .....
- Wprowadzenie samolotów do walki na rubieży ..... Ponadto od ..... jest  
 w gotowości do .....

#### R O Z K A Z U J Ę

4. a/ 1 elm w składzie ..... w czasie ..... z lotniska ..... zwalcząć  
 /osłaniać/ ..... sposobem ..... siłami ..... na rubieży ..... Ponadto  
 być w gotowości do ..... W tym celu utrzymywać na lotnisku w następujących  
 stopniach gotowości bojowej - w dzień ..... w nocy ..... Natężenie działań .....
- b/ 2 elm w składzie ..... w czasie ..... z lotniska ..... zwalcząć  
 wskazane ŚNP npla w rejonie ..... Być w gotowości do .....
- Przechwytywanie celów powietrznych realizować i utrzymywać w gotowości .....  
 w dzień ..... w nocy ..... oraz z położenia ..... siłami ..  
 ..... Podczas patrolowania w ..... zwalcząć samodzielnie wszystkie wy-  
 kryte cele powietrzne.  
 Natężenie
- c/ Batalion łączności i UL w pełnym składzie w czasie ..... być w gotowości do zabez-  
 pieczenia działań bojowych z lotniska /lotnisk/ oraz do .....
- d/ Batalion zaopatrzenia w składzie ..... w czasie być w gotowości do zabezpieczenia  
 działań bojowych z lotniska /lotnisk/ oraz do .....

5. Działaniami bojowymi dowodzę z PiSD /SD/ rozwiniętego w rejonie ..... w przypadku ..... przechodzę na ZSD ..... Na lotnisku ..... będzie rozwinięte od ..... ZSD ..... w gotowości do ..... w przypadku ..... Dowódcą na ZSD ..... Naprowadzanie przyrządowe ..... w warunkach ..... realizuje ..... oraz ..... rozwinięty w rejonie ..... na kanałach ..... Naprowadzanie wzrokowo-foniczne z ..... na kanałach ..... realizowane w warunkach ..... poza tym ..... Sygnały domodzenie ..... Meldunki składać o ..... dobowe meldunki ..... Ponadto meldować o .....
6. Moim zastępcę na PiSD /SD/ jest ..... a w przypadku ..... jest ..... Na ZSD zastępuje mnie .....

SZEF SZTABU 21 plm OPK

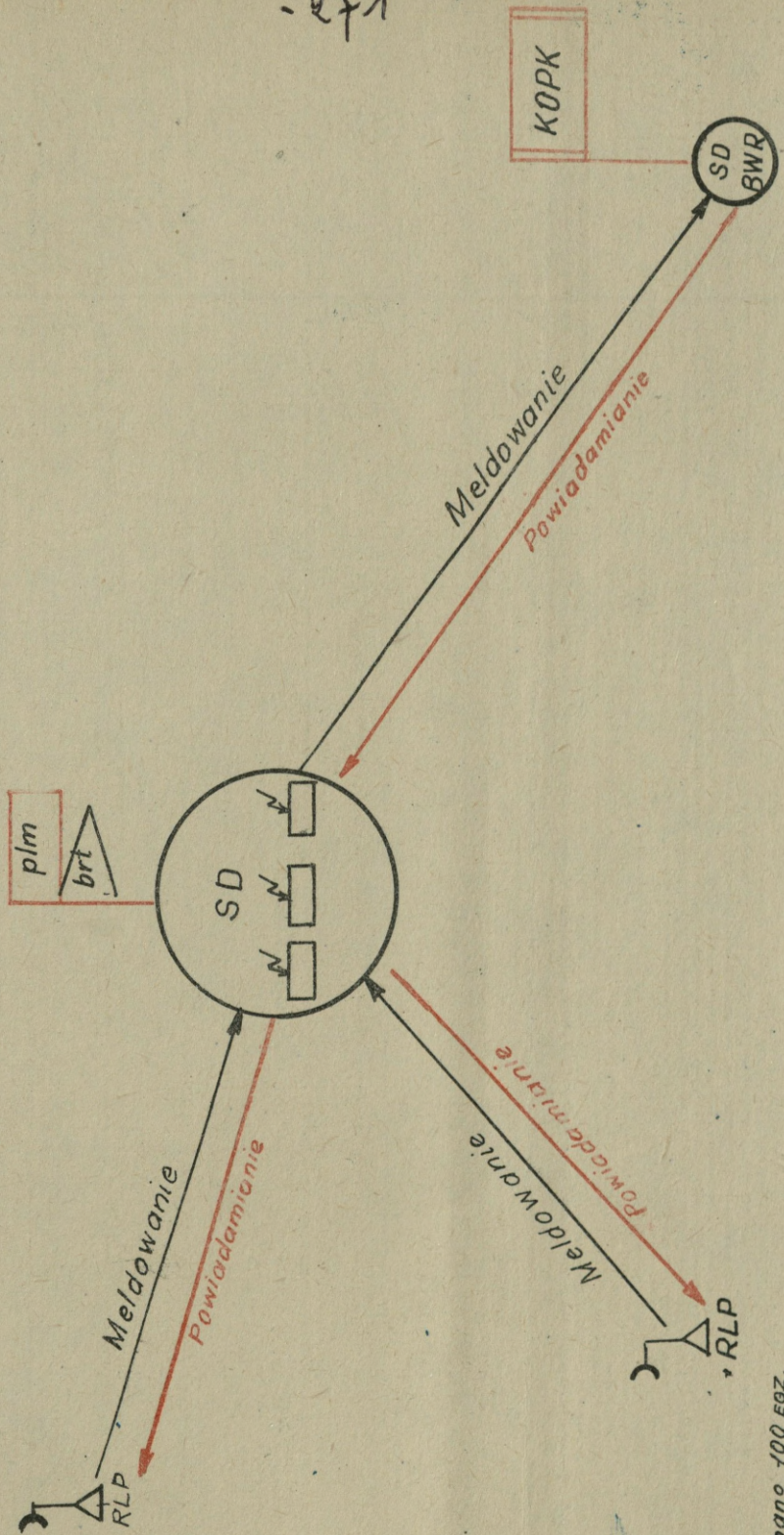
DOWÓDCA 21 plm OPK

Z treści rozkazu zapoznali się:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

- 271

# OBIEG INFORMACJI O SYTUACJI POWIETRZNEJ



Wykonano 100 egz.  
 Egz. Nr 1-100 / Bibl. Nauk. OZS  
 Opr. ppłk ZABŁOCCKI, ppłk JAKOBCZYK  
 Rys. Z.L. dn. 31. 7. 79r  
 Druk ASG WP Nr ks. Pf. 1894 / w.w.

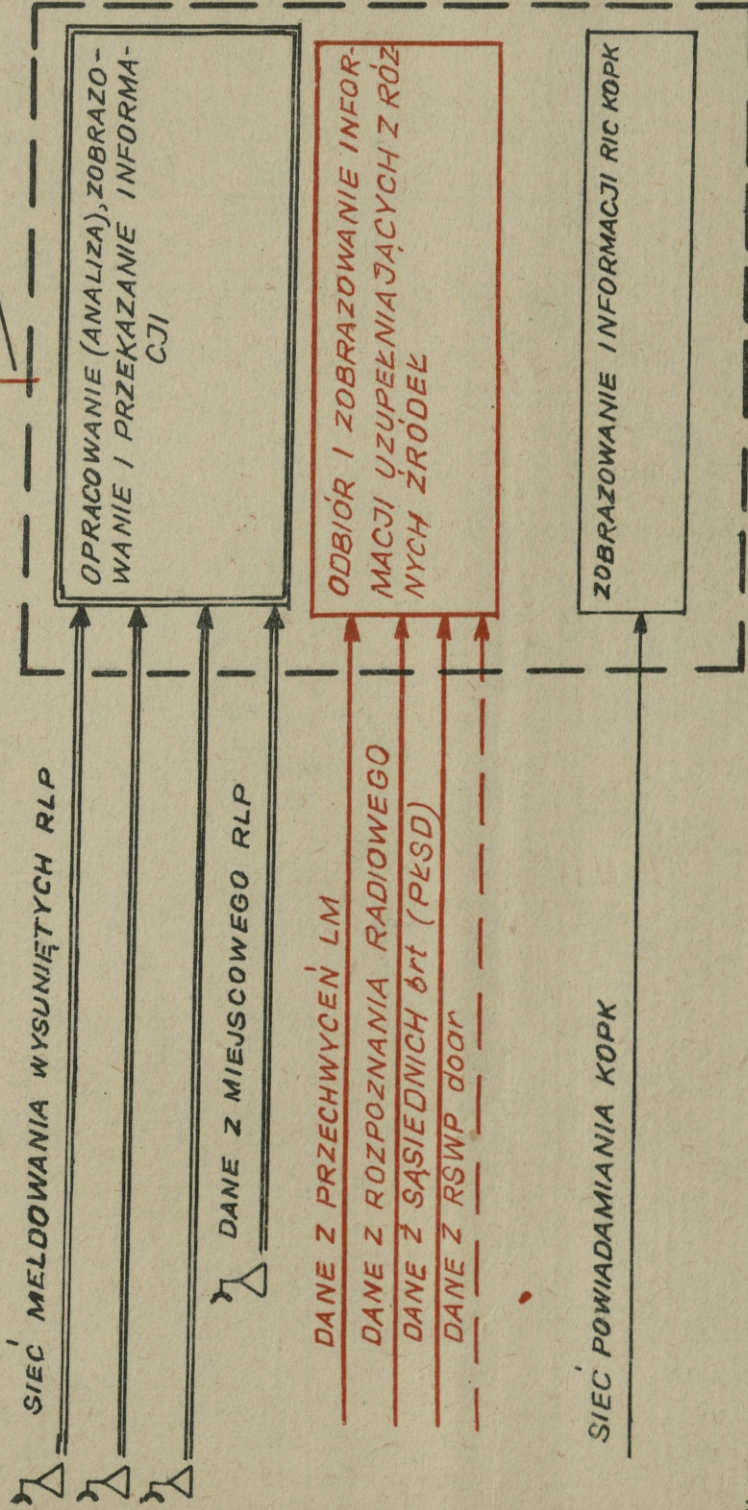
# DOPEŁYW INFORMACJI NA PŁSD

Załącznik nr 14

Egz. Nr...

plm

brt



Wykonano w 100 egz.  
egz. nr 1-100/BiB. Nauk. O.Z.S.  
oprk ZABŁOCKI, pprk JAKUBCZYK  
płs. I. L. dn. 10. 8. 79r.  
Druk ASB Wp Nr Ks. Pf. 1895/W-W.

- 272 -

+

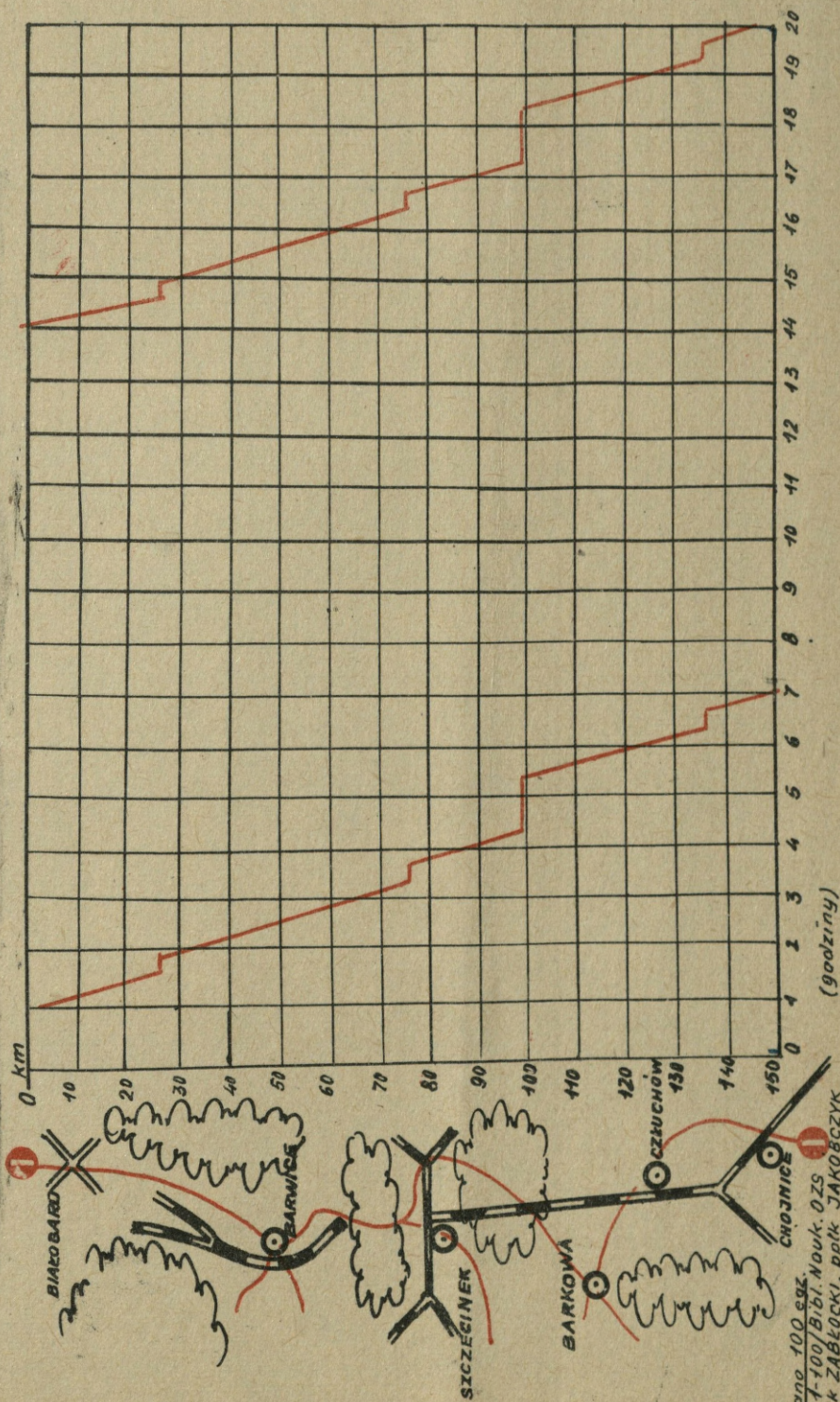


# WYKRES MARSZU DO PRZEBAZOWANIA RZUTU NAZIEMNEGO

Załącznik nr 6

Egz. Nr...

- 274 -



Wykonano 100 sgt.  
 Egz. Nr 4-100/Bibi. Nauk. OZS  
 Opr. ppłk ZABŁOCKI, ppłk JAKOBCZYK  
 Rys. Z. L. dn. 6. 8. 1941.  
 Druk ASG w P. Nr 43 p. 1896/wm

Załącznik nr 17

W Y K A Z

LUDZI WYZNACZONYCH DO .....RZUTU

Lp.	Stopień	Nazwisko i imię	Stawisko	Pododdział	Uwagi
1.	mjr	Lisiecki Wojciech	Inżynier uzbrojenia i elm		
2.	kpt.	Karpinski Jan	Technik sprzętu		

Załącznik Nr 18

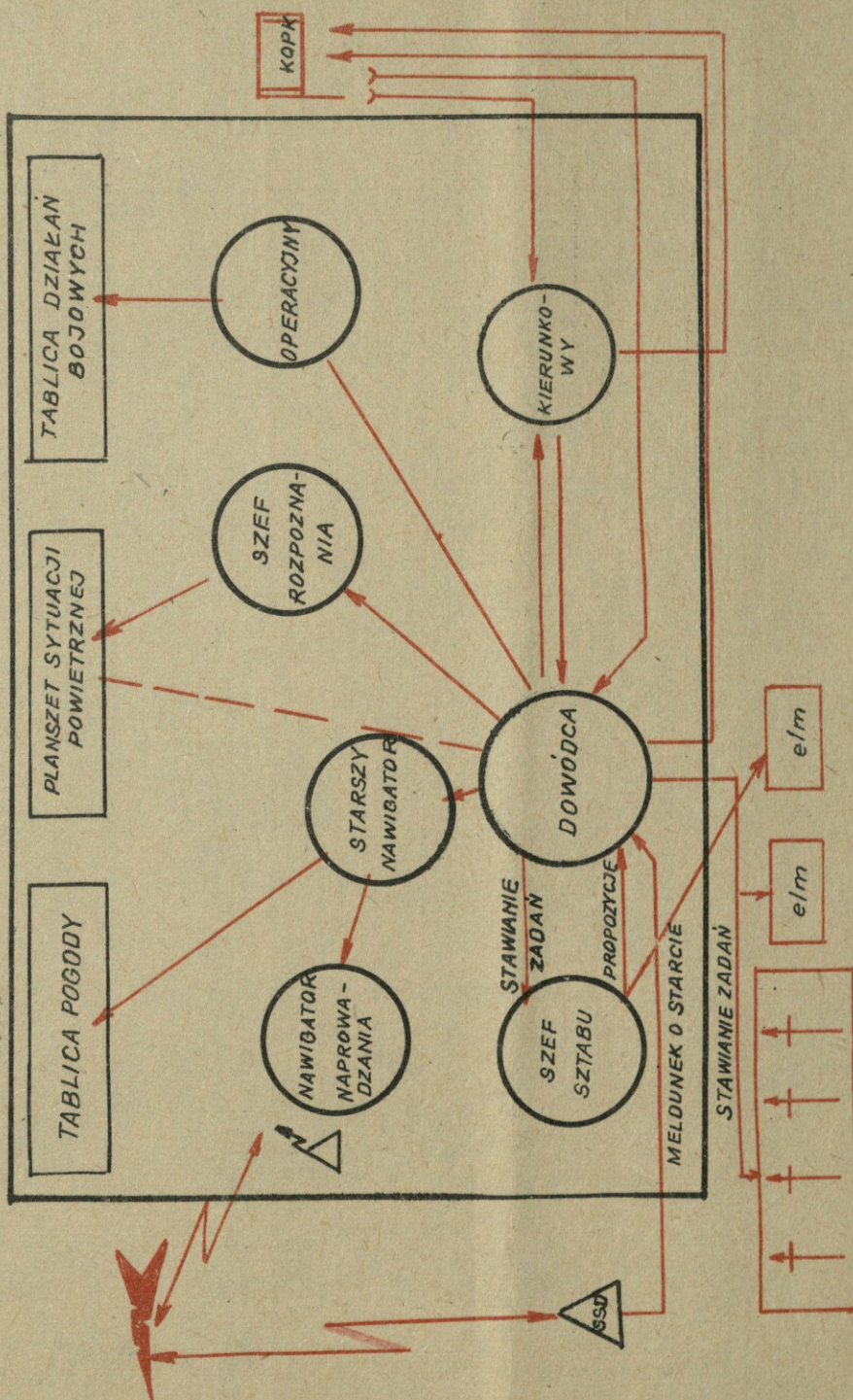
WYKAZ  
SPRZĘTU WYZNACZONEGO DO .....

RZUTU

Lp.	Nazwa sprzętu	Jednostka miary	Ilość	Waga jednego egzemplarza /zestawu/ w kg	łącznie	Uwagi
1.	Narzędzia do obsługi silnika	komplet	18	250	4500	
2.	Podnośniki	szt.	9	70	630	
3.	Palivo Pe-2	l	10.000	0,8	8000	

276-

# FUNKCJONALNY SCHEMAT DOWODZENIA



Wykonano w 100 egz.  
 egz. nr 1-100 B7B. Nauk OZS  
 opr. ppłk ZABŁOCKI, ppłk JAKÓBczyk  
 rys. Ż.L. dn. 6.8.1979r.  
 Druk. ASC WP Nr ks pf. 1898/w.w.

# PLAN WSPÓŁDZIAŁANIA LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO I WOJSK RAKIETOWYCH 3 KORPUSU OPK

Egz. Nr...

## I. Zadania współdziałania

1. Wspólnymi działaniami LM i WR niszczyć lotnictwo i bezpilotowe środki napadu powietrznego przeciwnika.
2. W maksymalnym stopniu wykorzystywać możliwości bojowe LM i WR celem wykonania zadań bojowych.
3. Zapewnić bezpieczeństwo LM podczas prowadzenia przez nie działań bojowych w strefie ognia WR

## II. Współdziałające siły i środki

Lp	Związki taktycz. (oddziały)	Wyposażenie w środki techn.	Odpowiedzialny za współdział.
1.	3plm 4par OPK	WP-11 na PŁSD WP-03 na PŁSD WP-11 na PN2	dowódca 3plm

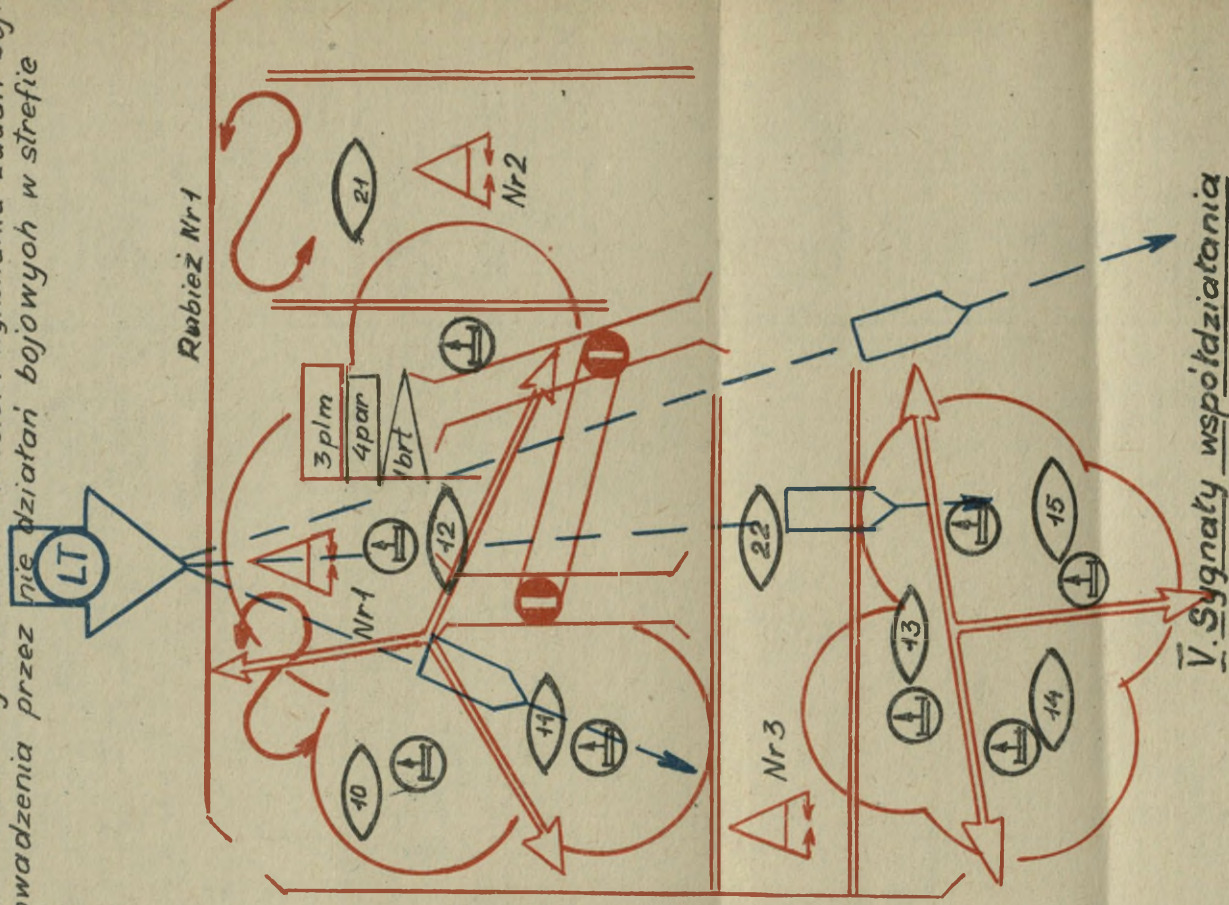
## III. Realizacja współdziałania

Działania bojowe przeciwnika	Działania bojowe współdziałających sił
Nalot lotnictwa taktyczn. - grupami w składzie 4-6 samolotów, samoloty myśliwskie lotnictwa taktycznego wykonują uderzenia na obiekty OPK wojska przeprowadzają i systemy dowodzenia	Działania bojowe 3plm OPK działając na północnym kierunku w pierwszym rzucie, przed ugrupowaniem WR niszczy samoloty przeciwnika na rubieży Nr1. Naprowadzanie z PŁSD i PN Nr1,2. Wprowadzenie samolotów myśliwskich do walki przez pas Nr24 na kierunku północnym i 22 na kierunku zachodnim. Ponadto jedno elm prowadzi działania bojowe poza strefa WR w pasie Nr 22 Naprowadz. z PN Nr 3

## IV. Zapewnienie bezpieczeństwa działań LM

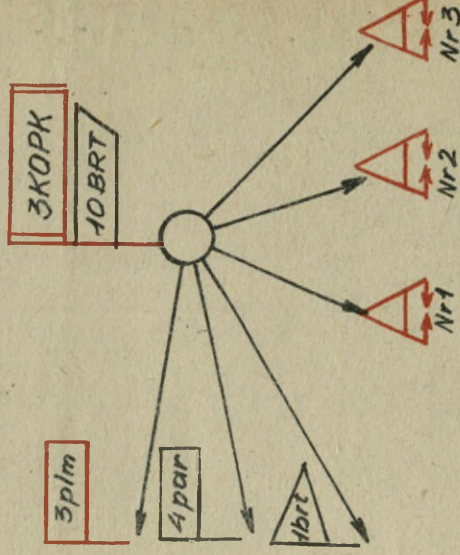
- Bezpieczeństwo działań zapewnią się przez
- dobrą znajomość sytuacji powietrznej stałą wazajemną informację dowództw i sztabów jednostek WR i LM;
  - działalność LM bez ograniczeń do stref ognia WR;
  - dokładne rozpoznanie i wskazywanie celów dla LM i WR;
  - podział wysiłków LM i WR wg sektorów, pasów, czasu i rubieży;
  - obserwację na wskaźnikach oddzielnych znaczników od własnych myśliwców i celów;
  - zakaz zbliżania się własnych myśliwców do celu powietrznego na odległość nie mniejszą jak 5 km;
  - zakaz podchodzenia do lądowania z kier. nalotu SNP;
  - dobra znajomość i wykonywanie ustalonych sygnałów współdziałania;

Wykonano 100 egz.  
egz. nr 1-100 Bibli. Nauk. DZS  
opr. Ppłk ZABŁOCKI, Ppłk JAKOBCZYK  
rys. Z. L. dn. 9. 8. 1973  
Druk ASG WP Nr ks pf. 1899/w.w.

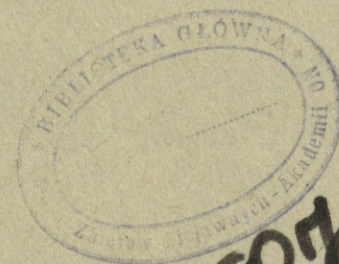


- "RAUMRA" - do celów nr, nr własnym myśliwcom działać bez ograniczeń
- "ZATWOR" - zakaz wejścia własnych myśliwców w strefie ognia, sektor, pas
- "OTWAL" - wyjść własnym myśliwcom ze strefy ognia WR

## VI. Łączność dowodzenia i współdz.

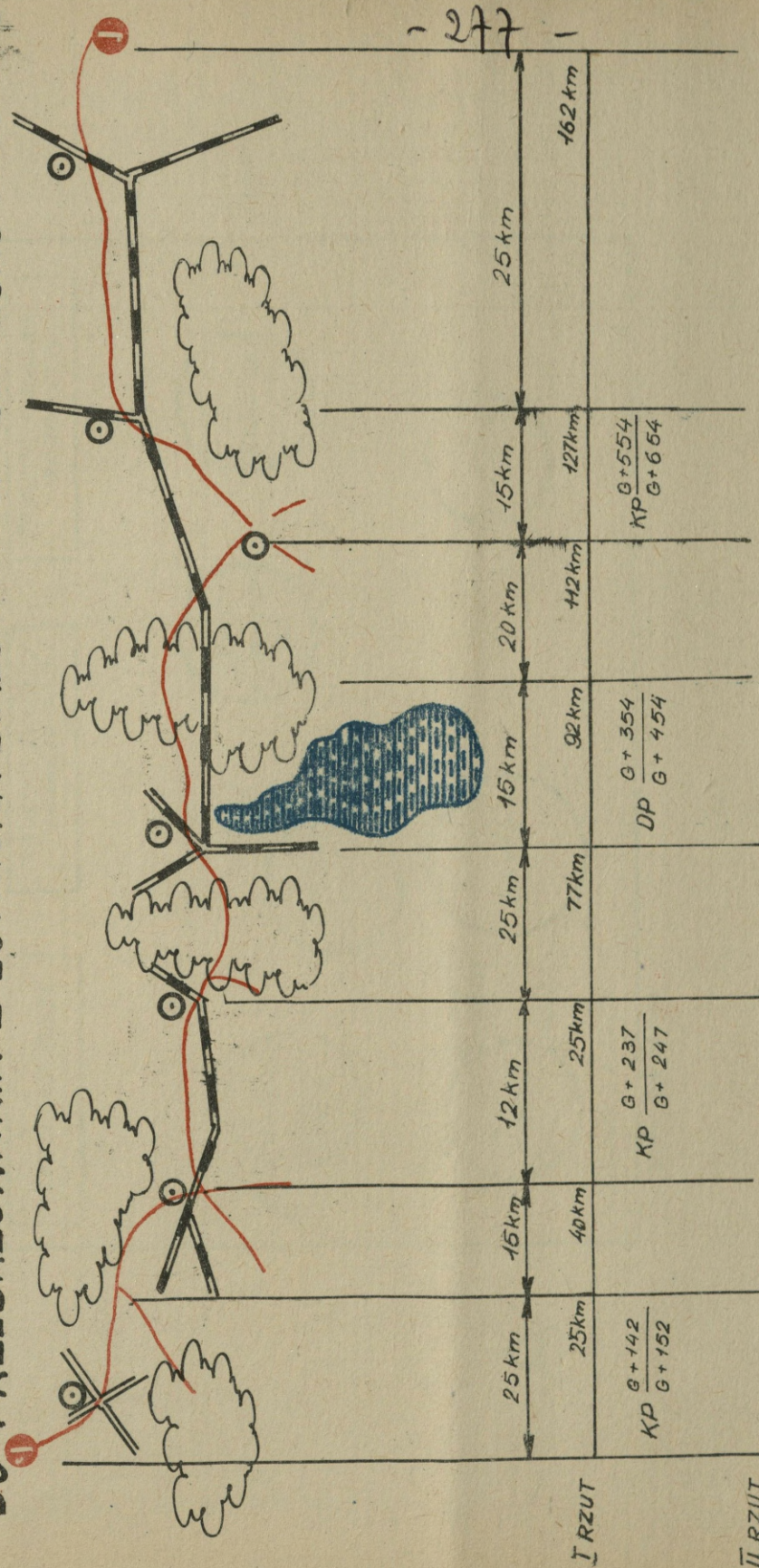


-278-



45877

# SCHEMAT MARSZU RZUTU NAZIEMNEGO ....plm DO PRZEBAZOWANIA Z LOTNISKA BIAŁOGARD NA LOTNISKO CHOJNICE



I RZUT

II RZUT

Wykonano w 100 EGZ.  
Egz. Nr 1-100 / Bibl. Nauk O.Z.S.  
Oprac. ppłk ZABŁOCKI, ppłk JAKOBCZYK  
Rus. Zł. dn. 31. 7. 79  
Druk ASG WP Nr. ks. of 1897/WW