



Grey Scale #13



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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

JAWNE
GŁOSOWEGO

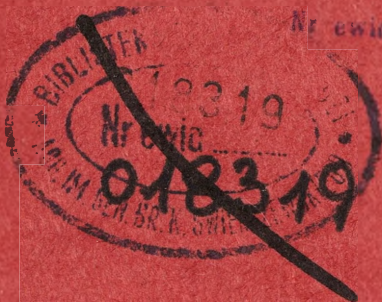
Egz. Nr 1

ppłk dypl. pil. Marian ŻEBROWSKI

**OSŁONA PRZEZ LOTNICTWO
MYŚLIWSKIE W POWIETRZU INNYCH
RODZAJÓW LOTNICTWA**

(Skrypt)

BIBLIOTEKA GŁOSOWEGO
Archiwum
Nr ewid. ~~1040446~~ 140446



WARSZAWA

MAJ

1971



Sygnatura

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

JAWNE
SLUZBOWEGO

~~XXXXXXXXXX~~
Egz. Nr 1

ppłk dypl. pil. Marian ŻEBROWSKI

OSŁONA PRZEZ LOTNICTWO
MYŚLIWSKIE W POWIETRZU INNYCH
RODZAJÓW LOTNICTWA

(Skrypt)

~~040446~~

BIBLIOTEKA KATEDRY ASK WP
Archiwum Personalne
Nr ewid. ~~1~~ 40446

~~BIBLIOTEKA
12319
Nr ewid.
048319~~

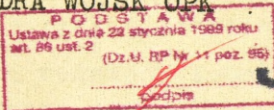
WARSZAWA

MAJ

1971

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK



JAWNE

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY WOJSK OPK

Egz.nr 1

/-/ płk doc. dr Jan UCHAŃSKI

Emeli. pt 126577

ppłk dypl. pil. Marian ŻEBROWSKI

OSŁONA PRZEZ LOTNICTWO MYŚLIWSKIE
W POWIETRZU INNYCH RODZAJÓW LOTNICTWA

S k r y p t

BIBLIOTEKA NACZELNA ASG WP
Archiwum Działu Specjalnych
Nr ewid. **40446**



WARSZAWA

M A J

1971 r.

S P I S T R E Ś C I

	<u>Str.</u>
W s t ę p	5
1. Ocena zagrożenia innych rodzajów lotnictwa przeciwdziałaniem lotnictwa myśliwskiego npla	7
1.1. Taktyka działań bojowych innych rodzajów lotnictwa	7
1.2. Ocena możliwości przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego npla działaniom bojowym innych rodzajów lotnictwa	12
1.3. Wnioski rzutujące na organizację osłony innych rodzajów lotnictwa	23
2. Możliwości i sposoby realizacji osłony w powietrzu innych rodzajów lotnictwa	28
2.1. Ocena możliwości bojowych samolotów myśliwskich	28
2.2. Sposoby działań bojowych samolotów myśliwskich.. ..	35
2.3. Właściwości prowadzenia walki powietrznej z samolotami myśliwskimi przeciwnika	45
3. Organizacja działań bojowych w jednostce lotnictwa myśliwskiego wykonującej zadanie osłony innych rodzajów lotnictwa	50
3.1. Właściwości przygotowania do wykonania zadania bojowego	50
3.2. Dowodzenie samolotami myśliwskimi w czasie realizacji zadania osłony	55
3.3. Pokonywanie obrony naziemnych środków OPL npla przez samoloty myśliwskie osłony.....	58
Zakończenie	63

Jednym z podstawowych zadań lotnictwa myśliwskiego jest zabezpieczenie działań bojowych innych rodzajów lotnictwa . Zadanie to będzie realizowane szczególnie przez frontowe lotnictwo myśliwskie, jak również nie wyklucza się możliwości użycia do tego celu lotnictwa myśliwskiego OPK, bazującego w przyfrontowych rejonach działań bojowych.

Zabezpieczenie działań bojowych obejmuje:

- osłonę lotnisk bazowania innych rodzajów lotnictwa przed uderzeniami i rozpoznaniem powietrznym npla realizowaną w ramach zorganizowanego systemu obrony przeciwlotniczej wojsk frontu lub obrony powietrznej obszaru kraju /OPK/. Osłonę szczególnie ważnych lotnisk jednostki lotnictwa myśliwskiego mogą realizować niezależnie od innych zadań bazując nawet w tym celu na osłanianych lotniskach lub w ich pobliżu;
- osłonę samolotów /śmigłowców/ innych rodzajów lotnictwa na trasie lotu i w rejonie celu /desantu/ przed atakami lotnictwa myśliwskiego npla;
- wykonywanie dodatkowych zadań na korzyść innych rodzajów lotnictwa, jak: prowadzenie rozpoznania, obezwładnianie naziemnych środków OPL, blokowanie lotnisk itp.

Ponieważ tematem skryptu jest osłona w powietrzu innych rodzajów lotnictwa, to w zależności od charakteru zadań i typu osłanianych samolotów oraz możliwości w zasięgu działania samolotów myśliwskich, konkretne zadanie osłony w powietrzu może obejmować:

- osłonę pododdziałów /oddziałów/ lotnictwa uderzeniowego^{x/} na trasie lotu do celu, w rejonie celu i na trasie powrotnej lub tylko na wyznaczonym odcinku trasy od rubieży A do rubieży B;

x/ Za lotnictwo uderzeniowe przyjmujemy te rodzaje lotnictwa, które przy pomocy uzbrojenia bombowo-rakietowego wykonują uderzenia na obiekty i wojska npla. Do grupy tej zaliczamy lotnictwo bombowe, myśliwsko-bombowe i myśliwsko-szturmowe.

1. OCENA ZAGROŻENIA INNYCH RODZAJÓW LOTNICTWA PRZECIWDZIAŁA - NIEM LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO NPLA

1.1. Taktyka działań bojowych innych rodzajów lotnictwa

1.1.1. Lotnictwo uderzeniowe

Stosownie do swego przeznaczenia frontowe lotnictwo uderzeniowe zwalcza wojska i obezwładnia inne obiekty npla na różnych głębokościach w strefie działań bojowych. Charakter wykonywanych zadań bojowych określony jest rodzajem zwalczanych obiektów, konieczną głębokością oddziaływania oraz warunkami atmosferycznymi. W ramach wsparcia ogniowego wojsk lądowych lotnictwo uderzeniowe zwalcza przede wszystkim obiekty położone w taktycznej głębokości ugrupowania sił npla tj. na głębokość do 60 km, zwalczając natomiast środki rakietowo-jądrowe i lotnictwo npla zmuszone jest działać w całej głębokości operacyjnej. Ograniczony jednak promień taktycznego działania stosowanych obecnie typów samolotów i konieczność wykonywania lotów na małych wysokościach praktycznie ogranicza głębokość uderzeń do odległości 100-150 km dla samolotów typu myśliwskiego /Lim-6, Su-7/ oraz 150-200 km dla samolotów bombowych typu Il-28. Większe głębokości działań do 200-300 km są możliwe do uzyskania przez wymienione typy samolotów tylko przy nalotach wykonywanych na dużych wysokościach. Przeciętnie na obezwładnianie typowych obiektów pola walki lotnictwo uderzeniowe działa grupami 4-8 do 12 samolotów wykonując uderzenia jednoczesne większymi grupami samolotów /eskadra/ lub uderzenia kolejne polegające na długotrwałym oddziaływaniu na cel małych grup samolotów /para-klucz/.

Lotnictwo uderzeniowe w większości prowadzi działania bojowe w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych. Przy czym im dogodniejsze warunki atmosferyczne tym mogą działać większe grupy samolotów i obiektem ich ataku może być każdy obiekt ruchomy i stacjonarny. Pogorszenie warunków atmosferycznych ogranicza skład grupy samolotów oraz wybór obiektu uderzenia. Lot do celu lotnictwo uderzeniowe wykonuje z zasady na małych wysokościach rzędu 100-500 m. Mniejsze grupy samolotów /para-klucz/ mogą wykonywać lot na wysokości 100-300 m z przed-

prowadzona jest na głębokość do 60 km tj. na głębokość ugrupowania bojowego KA npla. Do prowadzenia obserwacji pola walki obok taktycznego lotnictwa rozpoznawczego wykorzystuje się samoloty rozpoznania artyleryjskiego /Lim-1A/, lotnictwo wojsk lądowych /śmigłowce typu SM-2 i Mi-4/, środki bezpilotowe oraz inne rodzaje lotnictwa prowadzące działania bojowe w rejonie linii frontu. Rozpoznanie to prowadzone jest w zasadzie wzrokowo, a więc w dzień w dogodnych warunkach atmosferycznych przez dużą ilość różnorodnych środków rozpoznawczych działających pojedynczo na szerokim froncie. Taktyczne rozpoznanie powietrzne prowadzi się na głębokość do 200 km, rozpoznanie to prowadzą samoloty typu myśliwskiego /MiG-21R, Lim-5R/. Samoloty te działając parami prowadzą rozpoznanie wzrokowe i fotograficzne z zasady w dzień przeważnie z małych wysokości, przy prędkości lotu w granicach 700-900 km/godz. W czasie rozpoznania często stosują zmienny profil lotu, w granicach wysokości 200-2000 m, niezbędny dla odszukania i przeprowadzenia rozpoznania obiektu. Trudne warunki atmosferyczne i noc ograniczają działalność lotnictwa rozpoznawczego do działań pojedynczych samolotów wyposażonych w odpowiedni sprzęt, np.: samolot MiG-21R wyposażony w specjalne zasobniki z aparaturą do fotografowania nocnego i pociski błyskowe.

Operacyjne rozpoznanie powietrzne powinno sięgać głębokości 600-1000 km, ze względu jednak na ograniczony promień taktycznego działania samolotów frontowego lotnictwa rozpoznania operacyjnego /Il-28R/, to obecna praktyczna jego głębokość wynosi do 400 km. W rozpoznaniu operacyjnym wykorzystuje się fotografię lotniczą oraz rozpoznanie radioelektroniczne. Rozpoznanie to jest prowadzone pojedynczymi samolotami w dzień i w nocy, w różnych warunkach atmosferycznych z małych wysokości, a niekiedy z wysokości dużych i stratosferycznych przy małej częstotliwości lotów.

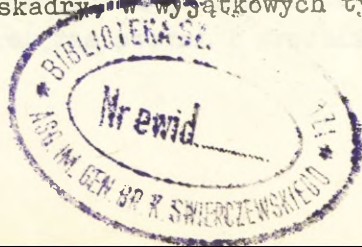
Na taktykę działań lotnictwa rozpoznawczego rzutują dwa podstawowe czynniki, po pierwsze konieczność odszukania /wykrycia/ celu i następnie jego rozpoznanie oraz po drugie pokonanie systemu OPL npla zapewniające doloł do celu, rozpoznanie i powrót z wiadomościami z rozpoznania.

Dlatego też lotnictwo rozpoznawcze najczęściej stosuje:

samolotach lub śmigłowcach. Powietrzny desant operacyjny na kierunkach nadmorskich może współdziałać z desantem morskim. Głębokość wysadzenia desantu operacyjnego 150-200 km, a przy ograniczonym składzie i zadaniach tzw. desant operacyjno-taktyczny może być wysadzony na głębokości 80-100 km. Do wykonania zadań przewozu desantów operacyjnych, ze względu na przy-stosowanie i możliwości załadowcze sprzętu wykorzystuje się odpowiedni typ samolotów transportowych np. AN-12. Desantowa-nie wojsk może odbywać się o każdej porze roku i doby. Ze względu jednak na wykorzystanie czynnika zaskoczenia oraz po-konania przeciwdziałania środków OPL npla, dąży się do wykony-wania desantów w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy. Rejon załadowania desantu położony jest w głębi własnego tery-torium, przeciętnie w granicach 200-400 km od linii frontu. Lotnictwo transportowe na lotniska załadowcze przylatuje tuż przed ładowaniem wojsk. Czas załadowania wojsk wynosi średnio 1,5-2 godz., a doliczając czas tankowania samolotów i bezpoś-redniego przygotowania załóg do lotu, to ogólny czas przebywa-nia samolotów transportowych na lotniskach załadowczych wynosi 3-4 godz. Dla przewozu jednej dywizji powietrznodesantowej jed-nym rejsem potrzeba do trzech dywizji lotnictwa transportowego tj. około 200-240 samolotów AN-12.

Po załadowaniu samoloty startują, dokonują zbiórki i lecą w ustalonych ugrupowaniach po jednej lub 2-3 wyznaczonych tra-sach. Przelotu po trasie samoloty dokonują z zasady na małej wysokości, zależnie od warunków, wysokość ta może wynosić 100-300 do 500 m. Stosowane ugrupowania bojowe w dzień - klin samolotów w składzie 3 lub 5 samolotów przy odległości między samolotami 150 m i odstępie 350 m, eskadra i pułk stosuje ko-lumnę kluczy przy odległościach między kluczami 2-4 km, a eska-drami 4-6 km.

Głębokość ugrupowania pułku wynosi około 30-40 km. W trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy może być stosowany potok kluczy przy zwiększonych odległościach między kluczami do 2-3 min. lotu, lub potok pojedynczych samolotów, głębokość ugrupo-wania pułku wynosi wtedy 150-250 km. Ze względu na dużą głębo-kość ugrupowania potok pojedynczych samolotów po jednej trasie celowo jest stosować dla eskadry, w wyjątkowych tylko wypadkach



Obrona przeciwlotnicza państw NATO organizowana jest na teatrze działań wojennych. Składa się ona z OPL strefy działań bojowych i OPL strefy komunikacji. Głębokość OPL strefy działań bojowych określa się głębokością ugrupowania operacyjnego grupy armii polowych. Głębokość ta wynosi średnio 180 - 200 km. Obrona przeciwlotnicza strefy działań bojowych opiera się w większości na przeciwlotniczych środkach rakietowych wojsk lądowych, których główny wysiłek skupia się na osłonie wojsk w taktycznej strefie obrony tj. do głębokości 40-60 km. Taktyczne lotnictwo myśliwskie spełnia obecnie rolę pomocniczą w systemie OPL strefy działań bojowych. Pomocnicza rola lotnictwa myśliwskiego w systemie OPL strefy działań bojowych wcale nie oznacza jednostronnego i stałego oparcia tego systemu na naziemnych środkach OPL. Udział lotnictwa myśliwskiego w systemie OPL strefy działań bojowych może w bardzo krótkim czasie ulec radykalnej zmianie przez:

- przebazowanie ze strefy komunikacji lotnictwa myśliwskiego OP i wzmocnienie systemu OPL strefy działań bojowych na pożądanym kierunku;
- wykorzystanie do realizacji zadań taktycznej obrony powietrznej w dowolnym czasie, bazujących w strefie działań bojowych znacznych sił taktycznych samolotów myśliwskich, a szczególnie samolotów typu F-4 i F-104 przystosowanych w pełni do realizacji tego typu zadań.

Lotnictwo myśliwskie OP prowadzi działania zasadniczo w strefie komunikacji oraz w rejonie tylnej granicy strefy działań bojowych.

Środki radiotechniczne zabezpieczające działalność bojową aktywnych środków OPL znajdują się w wyposażeniu wojsk lądowych i sił powietrznych. W wojskach lądowych stacje służące do wykrywania celów powietrznych zabezpieczają działalność naziemnych środków OPL i powiadamianie wojsk. Radiolokacyjne stacje wykrywania znajdują się przy każdym sztabie brygady, grupy i dywizjonie artylerii oraz w każdej baterii ogniowej przeciwlotniczych pocisków rakietowych.

W siłach powietrznych organizowane są następujące organa służące do wykrywania, powiadamiania i dowodzenia lotnictwem taktycznym:

dla H = 200 m - 45 km, dla H = 300 m - 55 km, dla H = 500 m - 70 km i dla H = 1000 m zasięg wykrycia około 100 km.

Posterunki te mogą realizować również naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne działające w rejonie linii frontu. Posterunki te współdziałają z dywizjami wojsk lądowych pierwszego rzutu, w pasie których są rozwinięte, w zakresie uprzedzania wojsk o zagrożeniu z powietrza oraz dostarczania wstępnych danych dla naziemnych środków OPL dywizji.

Zasadniczą linię posterunków wykrywania i naprowadzania tworzą ośrodki naprowadzania rozwinięte w odległości 20-30 km od przedniego skraju. Są one wyposażone w kilka stacji radiolokacyjnych o różnych charakterystykach i mocy, w tym i stacje zautomatyzowane. Do obiegu informacji i dowodzenia może być wykorzystywany zautomatyzowany system np.: 412 L, system ten wypracowuje dane dotyczące:

- podziału celów;
- rubieży przechwycenia;
- potrzebnej ilości sił;
- zadań dla wykonawców.

W systemie zautomatyzowanym czas obiegu informacji, podjęcia decyzji i przekazanie jej do wykonawców wynosi około 2-3 min. Podczas dyżurowania samolotów w powietrzu i przekazania dowodzenia nimi na jeden z ośrodków naprowadzania czas ten może być skrócony do 1-2 min.

Ośrodki naprowadzania mają duże możliwości jednoczesnych na - prowadzeń /około 6-10/ oraz realizują również naprowadzenia przyrządowe. Ośrodki naprowadzania ściśle współdziałają z naziemnymi środkami OPL w zakresie wymiany informacji o celach powietrznych i współdziałania taktyczno-ogniowego z dywizjonami /bateriami/przeciwlotniczych pocisków raketowych typu "Hawk" w pasie korpusu armijnego.

W głębi rozmieszczona jest trzecia linia posterunków dalekiego wykrywania dysponująca stacjami o dużej mocy /3-5 MW/, co za - pewnia zasięg wykrycia do 500-600 km oraz pułap wykrycia 40-60 km. Uzupełnieniem tej linii i pozostałego obszaru w głę - bi jest cały szereg posterunków różnego przeznaczenia.

Centralna strefa OP jest podzielona na dwa rejonu obrony powietrznej tj. 2 PTSP i 4 PTSP. W skład rejonu obrony powietrznej 2 PTSP, /który się dzieli na dwa sektory OP /BROCKZETELSKI i UEDEMSKI/ wchodzi:

- 8 eskadr lotnictwa myśliwskiego - 132 samoloty,
w tym:
 - 2 eskadry NRF - 36 samolotów F-104G;
 - 2 eskadry Belgii - 36 samolotów F-104G;
 - 2 eskadry Holandii - 36 samolotów F-104G;
 - 2 eskadry WB - 24 samoloty Lighting;
- 270 wyrzutni pocisków Nike;
- 192 wyrzutnie pocisków Hawk;
- 24 wyrzutnie pocisków Bloodhound;
- 24 wyrzutnie pocisków Thunderbird.

W skład rejonu obrony powietrznej 4 PTSP /BIRKRNFEŁDSKI i MESSTETENSKI sektor OP/ wchodzi:

- 6 eskadr lotnictwa myśliwskiego - 108 samolotów,
w tym:
 - 4 eskadry USA - 72 samoloty F-4E;
 - 2 eskadry NRF - 36 samolotów F-104G;
- 312 wyrzutni pocisków Nike;
- 288 wyrzutni pocisków Hawk.

Jak wynika z powyższego zestawienia, centralna strefa w strukturze OP jest najbardziej rozbudowana i ma największe nasycenie sił i środków z uwagi na osłonę głównego zgrupowania i rejonów rozwinięcia sił zbrojnych NATO.

W stosunku do głównego wchodniego kierunku nalotu dwi - zjony PPK są ugrupowane w dwa rzuty:

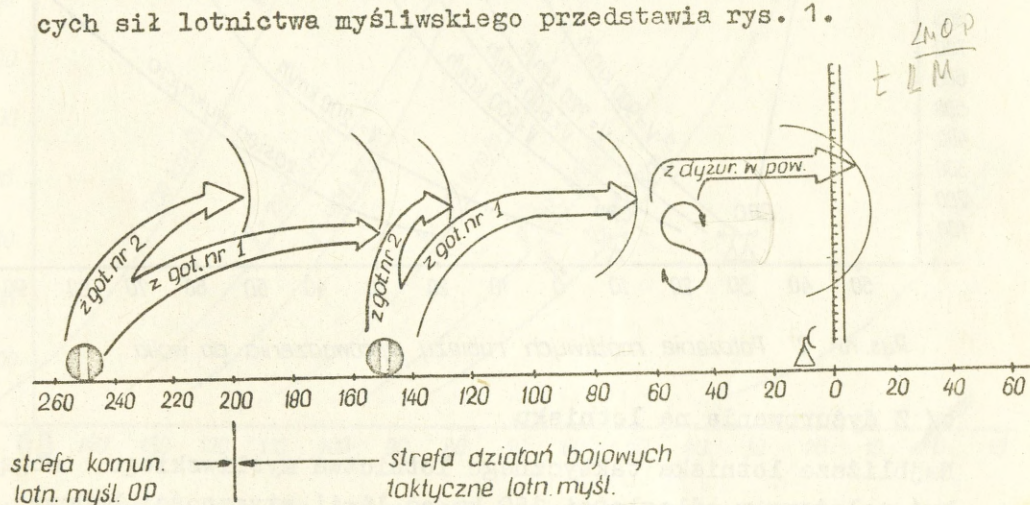
- pierwszy - pocisków Hawk, przebiegający w odległości 30-100km od wschodniej granicy NRF;
- drugi - pocisków Nike, przebiegający w odległości 100-200 km od wschodniej granicy NRF.

Eskadry IM tworzą dalsze rzuty obrony. W strefie centralnej stwierdzono rozwinięcie 43 posterunków radiolokacyjnych, w tym 2 dalekiego wykrywania.

Taktyczne lotnictwo myśliwskie przeznaczone jest do zabezpieczenia działań bojowych wojsk lądowych we wszystkich rodzajach operacji prowadzonych na szczeblu grupy armii polowych .

jonie linii frontu i nad naszym terytorium / do głębokości 50-100 km/ w przypadku osłony działań bojowych większych grup własnego lotnictwa.

Dyżurowanie w powietrzu nad własnym terytorium realizowane jest przeważnie na głębokości 50 km od linii frontu /poza zasadniczą strefę ognia pocisków plot "Hawk"/. Dyżurowanie nad własnym terytorium realizowane jest na kierunkach i w okresach wynikających z możliwości ogniowych naziemnych środków OPL. Do dyżurowania w jednej strefie o wielkości 40x30 km może być wyznaczony klucz samolotów w składzie 4-6 samolotów. Dyżurowanie przebiega zazwyczaj w przedziale wysokości 3000-7000 m na 2-3 poziomach. Czas uruchomienia sił dyżurujących w powietrzu przy dowodzeniu nimi z ośrodka naprowadzania wynosi około 1 min. Rozmieszczenie przeciwdziałających sił lotnictwa myśliwskiego przedstawia rys. 1.



Rys. nr 1 Potożenie przeciwdziałających sił LM npla.

1.2.1. Ocena możliwości wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich npla

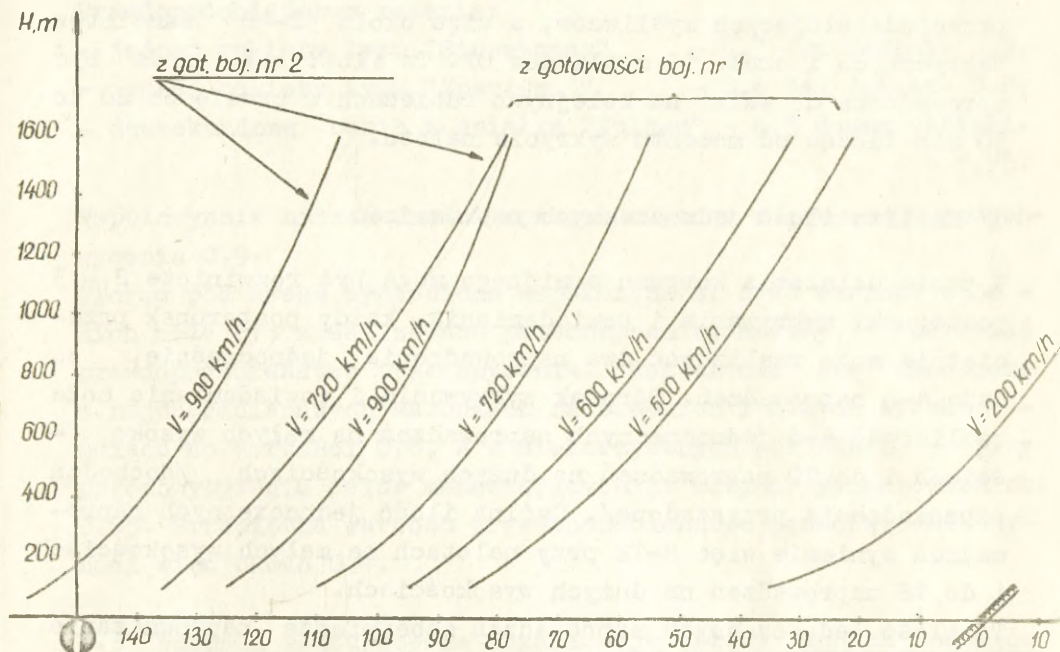
a/ Ze stref dyżurowania w powietrzu

Strefy dyżurowania rozmieszcza się z zasady 50 km za linią frontu, w jednej strefie może dyżurować klucz samolotów. Czas wprowadzenia do walki na rubieży położonej w rejonie linii frontu będzie wynosił około 6 min. licząc od momentu

wadzenia tych sił do walki na rubież położoną w rejonie linii frontu będzie się kształtował następująco:

- samoloty taktyczne z gotowości nr 1 po 18-20 min;
- samoloty myśliwskie OP z gotowości nr 1 po 24-25 min;
- samoloty taktyczne z gotowości nr 2 po 25 min;
- samoloty myśliwskie OP z gotowości nr 2 po 30 min.

Możliwe rubieże wprowadzenia do walki przedstawia rys. nr 3 .



Rys. nr 3 Położenie możliwych rubieży wprowadzenia do walki.

36

c/ Możliwa ilość sił wprowadzonych do walki

Przy nalotach na wąskim froncie małych grup samolotów /w pa - sie działania jednego korpusu armijnego/ należy przyjmować, że przeciwdziałanie lotnictwa myśliwskiego będzie organizowane poprzez ośrodki wykrywania i powiadamiania /CRC/. Jak już poprzednio było wspomniane w pasie działania /na kierunku / korpusu armijnego może bazować do dwóch skrzydeł lotnictwa myśliwskiego. Do zadań OPL z tych skrzydeł może być wyznaczone



Prawdopodobieństwo wyjścia do ataku zależnie od charakteru celu i jego możliwości taktyczno-lotnych może wynosić:

- do celu nie manewrującego - 0,9;
- do celu manewrującego typu:
 - samolot bombowy lub transportowy - 0,8;
 - samolot uderzeniowy typu myśliwskiego z ładunkiem bombowym - 0,7;
 - samolot myśliwski - 0,6.

Prawdopodobieństwo rażenia:

- jednej rakiety typu "Sidewinder" - 0,7 dwu rakiet- 0,9;
- jednej rakiety typu "Sparrow 3" - 0,6 dwu rakiet- 0,8;
- dwusekundową serią z działka "Vulcan" - 0,5 dwoma seriami- 0,75.

Współczynnik niezawodności sprzętu użytego w procesie przechwycenia 0,9.

Biorąc pod uwagę wymienione współczynniki oraz warunki w jakich może być zrealizowane przechwycenie, możemy określić prawdopodobieństwo przechwycenia. Kształtować się ono może w najdogodniejszych warunkach na średnich i dużych wysokościach do wartości 0,6, a w niekorzystnych warunkach przy przechwytywaniu celów manewrujących na małych wysokościach ok. 0,25. Przeciętna wartość prawdopodobieństwa przechwycenia wynosi więc około 0,4.

1.3. Wnioski rzutuujące na organizację osłony innych rodzajów lotnictwa

Działalność naszego lotnictwa przebiega na trzech zasadniczych głębokościach tj.:

- w głębokości taktycznej ugrupowania sił npla 40-60 km;
- w głębokości operacyjnej ugrupowania sił npla 150-200 km;
- w strefie komunikacji - ponad 200 km.

W taktycznej strefie działania bojowe będzie prowadziło większość lotnictwa uderzeniowego w ramach bezpośredniego wsparcia wojsk na polu walki, będzie szeroko prowadzone rozpoznanie /obserwacja/ pola walki oraz w tej głębokości będą wysadzane taktyczne desanty.

Prawdopodobieństwo to wzrasta, ze zwiększeniem wysokości lotu /wcześniejsze wykrycie/, małą prędkością lotu /śmigłowce/, a szczególnie ze wzrostem głębokości działań i zwiększeniem czasu przebywania w rejonie celu /desanty/. We wszystkich jednak przypadkach na tych głębokościach realizacji osłony należy opierać się na ocenie możliwości obserwacji określonej przestrzeni powietrznej przez własne naziemne środki radiolokacyjne, dlatego też niezbędna jest organizacja dowodzenia samolotami osłony z RPWN-ów na danym kierunku działania. Działania myśliwców osłony we własnym polu radiolokacyjnym gwarantują większe prawdopodobieństwo przechwycenia przeciwdziałających myśliwców npla, a tym samym skuteczniejszą osłonę przy mniejszym nakładzie sił i środków.

Ze względu na to, że działalność naszego lotnictwa na tych głębokościach jest prowadzona z zasady na szerokim froncie małymi grupami samolotów, to osłonę należy planować w sposób scentralizowany /na szczeblu DIM/ w całym pasie działania wojsk armii /frontu/, wybierając odpowiednie rozmieszczenie stref dyżurowania w powietrzu. Zależnie od aktualnych potrzeb osłony i w wyniku bieżącej oceny sytuacji powietrznej wysyłać do wybranych stref dyżurowania odpowiednie siły samolotów myśliwskich w celu zapewnienia osłony działającym samolotom na danym kierunku.

Działania własnego lotnictwa w głębokości operacyjnej tzn. na całą głębokość strefy działań bojowych są w całej pełni narażone na zorganizowane i silne przeciwdziałanie taktycznego lotnictwa myśliwskiego npla /większość sił wyznaczonych do zadań OPL na danym kierunku/ oraz przy działaniu w pobliżu tylnej granicy strefy działań bojowych /150-200 km/ dodatkowo na przeciwdziałanie samolotów myśliwskich OP. W tych warunkach problem osłony staje się problemem skomplikowanym, a jego organizacja jest złożona.

W tej sytuacji nieodzowna jest analiza ogólnej sytuacji powietrznej na danym kierunku i określenie, która ze stron w danym czasie posiada lokalną przewagę w powietrzu. Odnosi to się szczególnie do działań większych sił lotniczych /np.: desanty operacyjne/, w stosunku do których npl będzie dążył do użycia większości swoich sił. Małe grupy wykonujące lot na

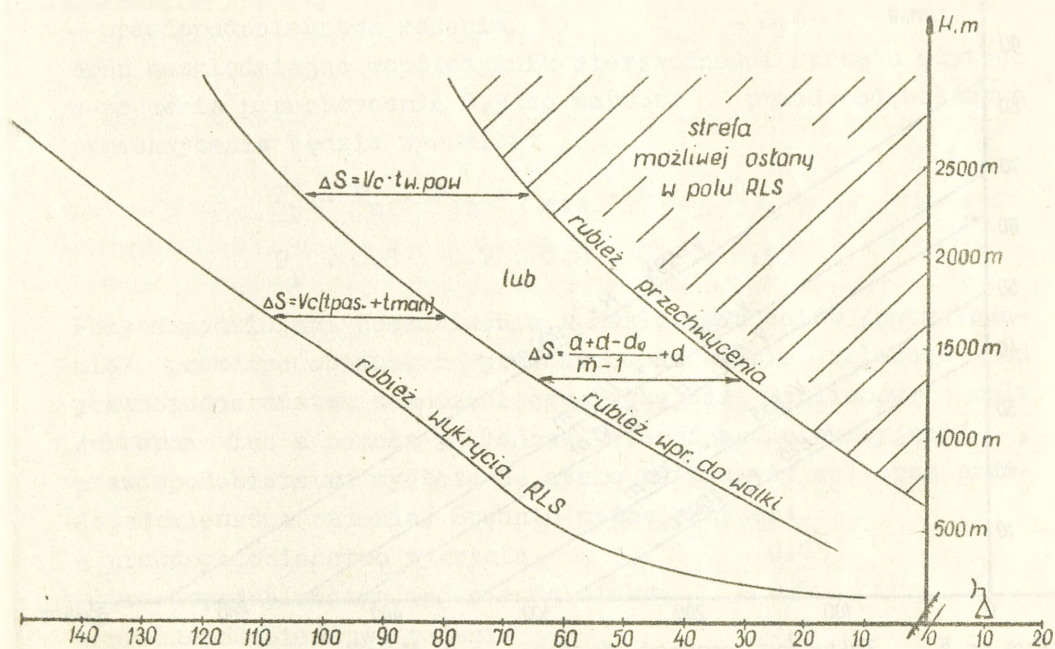
ogólnym systemie obrony powietrznej, ze zwróceniem szczególnej uwagi na desant, jako jeden z podstawowych obiektów osłony.

Najbardziej złożonym problemem jest osłona desantu na trasie lotu. Dlatego też żeby określić możliwe przeciwdziałanie lotnictwa myśliwskiego npla należy na podstawie posiadanych danych ocenić: rejony bazowania, typy samolotów i ich ilość na kierunku przelotu desantu.

Następnie należy dokonać ilościowej oceny możliwości przeciwdziałania, tzn. określić położenie możliwych rubieży wprowadzenia do walki i ilość sił npla /samolotolotów/, które mogą być wprowadzone na poszczególnych rubieżach i za cały czas trwania operacji desantowej. Przyjmujemy, że jako pierwsze wejdą do walki samoloty dyżurujące w powietrzu, a następnie z poszczególnych gotowości z lotnisk. Ocenę sił npla należy przeprowadzać w pasie 200-250 km.

moloty osłony. Położenie możliwej rubieży przechwycenia możemy obliczyć przy pomocy znanych nam wzorów. Położenie to możemy wyrazić odległością liczoną od miejsca znajdowania się myśliwców osłony /od lotniska lub strefy dyżurowania/, jak również odległością od rubieży wykrycia myśliwców npla. Do zagadnienia tego powrócimy przy rozpatrywaniu sposobów działań bojowych.

Ogólnie możemy w tej chwili stwierdzić, że przy małej głębokości /zasięgu/ pola radiolokacyjnego, szczególnie na małych wysokościach, to nawet przy dogodnym położeniu myśliwców osłony rubież przechwycenia znajduje się ponad 50 km za rubieżą wykrycia, a więc na małych wysokościach możliwa głębokość osłony przebiega w rejonie linii frontu i sięga 100-150 km przy dużych wysokościach lotu zabezpieczanych samolotów. Położenie rubieży wykrycia i rubieży przechwycenia obrazuje rys. nr 4.



Rys. nr 4. Położenie rubieży wykrycia, wprowadzenia do walki i przechwycenia.

Wykres na rys. 5 uwzględnia lot samolotu, dla podanych wysokości, przy prędkości samolotu około 850 km/godz., jak również zużycie paliwa w czasie walki powietrznej /3 min./ i zapas aeronawigacyjny.

Z wykresu wynika, że na małych wysokościach taktyczny promień działania samolotów MiG-21 wynosi około 250 km i wzrasta wraz ze wzrostem wysokości lotu aż do wysokości optymalnej /około 11 000 m/ do wartości dwukrotnie większej tj. około 550 km.

Możliwości zerwania ataków samolotów myśliwskich npla i wykonania zadania osłony w ogólnym przypadku zależą od prawdopodobieństwa przechwycenia. Na prawdopodobieństwo przechwycenia składają się prawdopodobieństwa: naprowadzania, wyjścia do ataku i rażenia.

Przyjmując średnie wartości:

- prawdopodobieństwa naprowadzania - 0,8
- prawdopodobieństwa wyjścia do ataku - 0,7
- prawdopodobieństwa rażenia - 0,9

oraz uwzględniając współczynnik niezawodności sprzętu użytego w procesie przechwycenia 0,9 to wartość prawdopodobieństwa przechwycenia będzie wynosiła:

$$P_p = P_n \cdot P_{at} \cdot P_{ra\acute{z}} \cdot K$$

$$P_p = 0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 0,45$$

Przy samodzielnym poszukiwaniu i zwalczaniu celów /patrolowanie/ prawdopodobieństwo przechwycenia będzie zależało od prawdopodobieństwa samodzielnego wykrycia myśliwców npla /wzrokowo lub z pomocą pokładowej stacji radiolokacyjnej/ , prawdopodobieństwa wyjścia do ataku na wykryty cel oraz prawdopodobieństwa rażenia. Średnio można przyjąć:

- prawdopodobieństwo wykrycia - 0,65
- prawdopodobieństwo wyjścia do ataku - 0,5
- prawdopodobieństwo rażenia - 0,9

$$P_p = 0,65 \cdot 0,5 \cdot 0,9 = 0,3$$

Niskie wartości prawdopodobieństwa przechwycenia mogą sugerować, że do osłony, żeby zapewnić jej dużą skuteczność, potrzeba dużych sił myśliwców osłony. Praktycznie tak nie jest ,

a/ Przy działaniu we własnym polu radiolokacyjnym $P_p = 0,45$

$K_c = 4, m = 2$, to przy $R_m = 0,5, P = 0,37, K = 0,8$

$R_m = 0,8, P = 0,58, K = 1,5$

Potrzebna ilość sił wynosi przy $R_m = 0,5$ $N=3$ samoloty

przy $R_m = 0,8$ $N=6$ samolotów

Przy zwiększeniu ilości sił npla do $K_c = 8$ i konieczności zniszczenia z tego 50%, czyli $m = 4$ potrzebna ilość myśliwców osłony wzrośnie około dwukrotnie i będzie wynosiła

przy $R_m = 0,5$ $N = 8$ samolotów

$R_m = 0,8$ $N = 13$ samolotów

Przy $K_c = 12$ i $m = 6$, to $N = 13$ s-tów przy $R_m = 0,5$

$N = 18$ s-tów przy $R_m = 0,8$

Przy $K_c = 12$ i $m = 4$ /33% zniszczonych celów/

to $N = 8$ s-tów przy $R_m = 0,5$

$N = 12$ s-tów przy $R_m = 0,8$.

W n i o s k i :

Przy wartości prawdopodobieństwa przechwycenia zbliżonych do 0,5 potrzebna ilość myśliwców osłony może wynosić 1:1 w stosunku do możliwej ilości przeciwdziałających myśliwców npla. Przy tym założeniu możemy zniszczyć do 50% przeciwdziałających myśliwców npla z prawdopodobieństwem gwarantowanym 0,5 lub zniszczyć do 1/3 sił npla z prawdopodobieństwem gwarantowanym 0,8.

Opierając się na poprzednich kalkulacjach wiemy, że we własnym polu radiolokacyjnym możemy zabezpieczyć osłonę na niewielkich głębokościach /przy małych wysokościach lotu w pobliżu linii frontu/ na tych głębokościach przeciwdziałać mogą myśliwce npla dyżurujące w powietrzu i właśnie w stosunku do tej grupy ustalamy na tym odcinku potrzeby osłony. Przy czym ze względu na duże prawdopodobieństwo przechwycenia możemy kalkulacje przeprowadzić nawet przy założeniu prawdopodobieństwa gwarantowanego 0,8, co pozwoli na uzyskanie większych efektów /więcej zniszczonych samolotów/ przy około 50% wzroście ilości potrzebnych sił osłony. W tym przypadku dla uzyskania 50% zniszczonych celów z $R_m = 0,8$ potrzeba 1,5 samolotu osłony na 1 myśliwiec npla.

2.2. Sposoby działań bojowych samolotów myśliwskich

2.2.1. Przechwytywanie z położenia dyżerowania na lotnisku

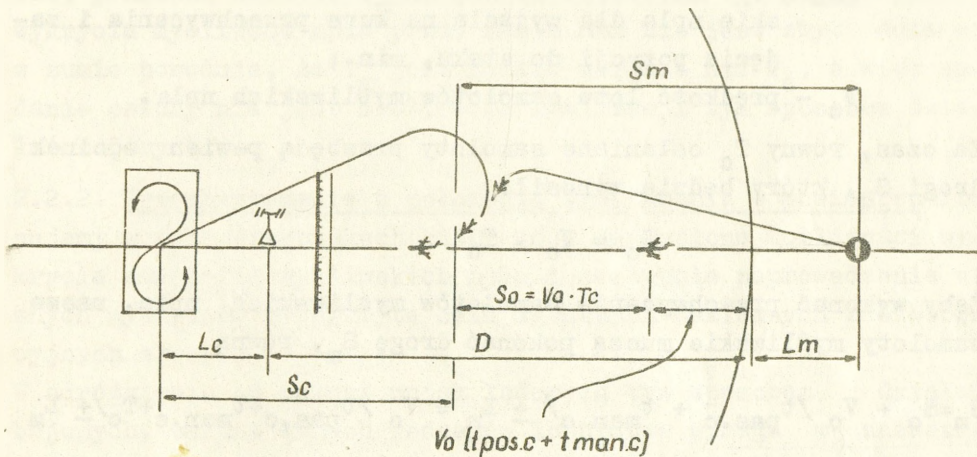
stosujemy w tych przypadkach, kiedy czas potrzebny samolotom myśliwskim npla na przechwycenie osłanianych samolotów jest większy niż czas potrzebny myśliwcom osłony dla przechwycenia przeciwnika przy wylocie z gotowości bojowej nr 1.

$$T_c > T_m$$

gdzie:

T_c - czas przechwycenia osłanianych samolotów przez samoloty myśliwskie npla;

T_m - czas przechwycenia myśliwców npla przez samoloty myśliwskie osłony.



Rys. nr 6. Schemat lotu na przechwycenie myśliwców npla z położenia dyżerowania na lotnisku.

Najważniejszym czynnikiem wpływającym na wartość S_m , a tym samym i na T_m jest prędkość lotu osłanianych samolotów. Z przedstawionych wzorów wynika, że im większa prędkość lotu osłanianych samolotów, tym większa wartość T_m , co oznacza, że myśliwce osłony potrzebują większą ilość czasu na wykonanie przechwycenia. Dlatego przechwycenia z położenia dyżurowania na lotnisku można stosować przy osłonie działań bojowych samolotów o małej prędkości lotu. Ten sposób działań bojowych może więc znaleźć zastosowanie przy osłonie taktycznych desantów powietrznych wysadzanych na niewielkich głębokościach. Przy lotach osłanianych samolotów na dużych prędkościach i większych wysokościach, kiedy wzrasta zasięg wykrycia ze strony npla, ten sposób może być stosowany, do osłony realizowanej tylko nad własnym terytorium.

Należy nadmienić, że przechwytywanie samolotów myśliwskich npla startujących na przechwycenie z lotnisk jest jeszcze trudniejsze, ponieważ wzrasta S_0 na skutek większego T_c , a odległość wykrycia myśliwców npla przez nasze RLS nie jest zbyt duża co w sumie powoduje, że T_m jest zawsze większe niż T_c , a więc zadanie osłony nie jest możliwe do realizacji tym sposobem działań bojowych.

2.2.2. Przechwytywanie z położenia dyżurowania w powietrzu stosujemy w tych przypadkach, kiedy mamy zapewnione możliwości wykrycia samolotów myśliwskich npla i następnie naprowadzenie własnych myśliwców na wykryte cele wg danych naziemnych radiolokacyjnych stacji.

W odróżnieniu od osłony wojsk lądowych tym sposobem działań bojowych, osłona innych rodzajów lotnictwa wymaga w zasadzie rozmieszczenia stref dyżurowania nad terytorium npla/dodatkové zagrożenie ze strony naziemnych środków OPL npla/, jak również kolejnych zmian położenia wybranej strefy dyżurowania ze względu na przemieszczanie się osłanianych samolotów. Jeśli rejon działań osłanianych samolotów znajduje się w pobliżu linii frontu, to przechwytywanie samolotów myśliwskich npla może być możliwe i ze stref przeznaczonych dla osłony wojsk.

Przy większych głębokościach osłony strefy dyżurowania powinny być rozmieszczone w przodzie i po bokach trasy lotu osłanianych samolotów. Patrz rys. nr 7.

$$S_b = dr.c + V_c / t_r + t_{man} + 2 t_{cel.} / + dr$$

gdzie:

- dr.c - odległość odpalenia rakiet przez samoloty npla;
- t_r - czas lotu rakiety odpalanej przez myśliwca osłony;
- t_{cel} - czas potrzebny na przycelowanie;
- dr - odległość odpalenia rakiet.

Z rysunku nr 7 oraz z przedstawionych wzorów wynika, że samoloty myśliwskie npla muszą być wykryte, od osłanianych samolotów, na odległościach większych jak wartość S i S_b , w przeciwnym razie przechwycenie nastąpi zbyt późno co nie gwarantuje skutecznej osłony. Tak więc położenie stref dyżurowania uzależnione jest odległością wykrycia, a ta z kolei zależy od wysokości lotu samolotów myśliwskich npla. Konieczną długotrwałość dyżurowania w powietrzu można obliczyć ze wzoru:

$$T_{dyżur.} = \frac{D_w + 2 L_o}{V_o} + t_{dz.}$$

gdzie:

- D_w - odległość wykrycia osłanianych samolotów przez naziemne RLS npla przed linią frontu;
- L_o - odległość od linii frontu do obiektu działań osłanianych samolotów;
- t_{dz} - czas działań nad celem.

2.2.3. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie samolotów myśliwskich npla prowadzi się w rejonach, przez które muszą przebiegać ich trasy lotu na przechwycenie osłanianych samolotów z położenia dyżurowania na lotniskach.

Położenie i wymiary rejonu samodzielnego poszukiwania będą zależały od rozmieszczenia lotnisk npla, z których możliwe są wyloty samolotów myśliwskich npla na przechwycenie osłanianych samolotów, od odległości potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki samolotów osłony względem osłanianych samolotów, od wysokości lotu na przechwycenie samolotów npla oraz od odległości obiektu działań do rubieży wykrycia samolotów myśliwskich npla przez nasze naziemne radiolokacyjne stacje. Prakty-

taki sam, jak i przy osłonie obiektów naziemnych /przeczesywanie, wydłużony prostokąt itp./.

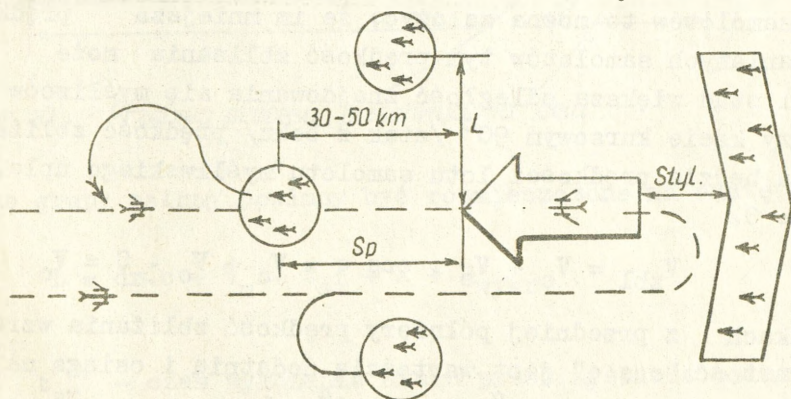
Manewr samolotów realizowany w całym rejonie samodzielnego poszukiwania realizuje się przy prędkościach zbliżonych $V_o = V_m$ / i najlepiej przeprowadzać go "zmijką", a kiedy szerokość rejonu samodzielnego poszukiwania jest nieduża można wykonywać lot po prostej zgodnie z kierunkiem lotu osłanianych samolotów.

2.2.4. Patrolowanie towarzyszące polega na jednoczesnym locie samolotów myśliwskich i osłanianych przez nie samolotów innych rodzajów lotnictwa w ustalonym rozśrodkowanym ugrupowaniu bojowym. Uwzględniając prawdopodobne kierunki ataków samolotów myśliwskich npla na osłaniane samoloty zachodzi potrzeba, żeby myśliwce osłony przy patrolowaniu towarzyszącym tworzyły ugrupowanie bojowe składające się z dwóch-trzech grup osłony, tj.

- grupy osłony tylnej półsfery;
- grupy /grup/ bocznej osłony;
- grupy przedniej osłony.

Położenie każdej grupy osłony określa się z takim wyliczeniem, aby nie dopuścić do wykonania ataków przez myśliwce npla na osłaniane samoloty z najdogodniejszych kierunków.

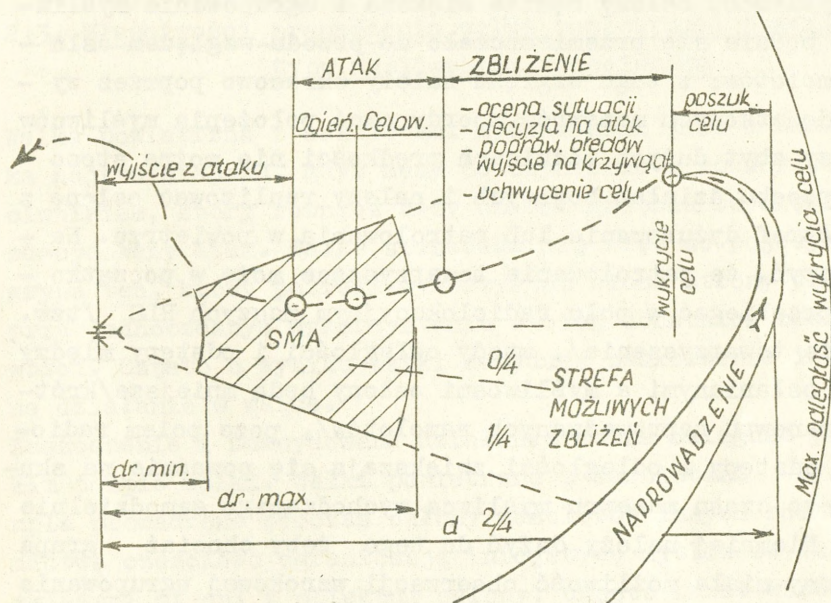
Odległość lub odstęp każdej grupy osłony od osłanianych samolotów zależy od stosowanych środków rażenia /rakiety, działa/ przez samoloty myśliwskie obu stron, a także od prędkości lotu myśliwców npla w czasie ataku i prędkości lotu osłanianych samolotów. Schematycznie przedstawiono to na rysunku nr 9.



Rys. nr 9 Ugrupowanie bojowe podczas patrolowania towarzyszącego.

Oceniając, że przeciwnik w większości będzie wykonywał ataki z tylnej półsfery to i my musimy przede wszystkim osłaniać z tylnej półsfery, stąd grupa osłony tylnej półsfery jest grupą zasadniczą, w której powinna znajdować się większość sił osłony. Grupa ta powinna znajdować się na odpowiedniej /wyliczonej/ odległości, rozmieszczona wachlarzem poza strefą możliwych ataków npla i z zasady z przewyższeniem 500-1500 m w stosunku do osłanianych samolotów, co ułatwia zwiększenie prędkości w czasie ataku.

Dla lepszego zorientowania się w możliwościach osłony służy rys. nr 10 przedstawiający schematycznie proces przechwycenia i występujące w nim wartości.



Rys. nr 10 Przebieg procesu przechwycenia celu.

Boczne grupy osłony powinny być rozmieszczone na odstępach równym:

$$L = dr.c + V_m \cdot t_{at} + R + D_{wykr}$$

gdzie:

- t_{at} - czas wykonania ataku przez myśliwca osłony;
- R - promień zakreću myśliwca osłony na cel;
- D_{wykr} - odległość wykrycia myśliwca npla z samolotu myśliwskiego osłony.

przechwycenia w pierwszym rzędzie dyżurujących w powietrzu samolotów myśliwskich npla, szczególnie na kierunku przelotu osłanianych samolotów. W danym przypadku dyżurujące samoloty npla znajdują się z zasady w strefie obserwacji naszych na ziemnych radiolokacyjnych stacji i mamy możliwość uprzedzić ich przeciwdziałanie przechwytyjąc ich z lotniska lub ze strefy dyżurowania na 1-2 min. przed wykryciem przez npla osłanianych samolotów. W głębi obszaru npla prowadzimy "wymiatanie" sposobem samodzielnego poszukiwania npla kierując samoloty na sąsiednie strefy dyżurowania i lotniska npla oraz oczyszczając przestrzeń w pasie przelotu osłanianych samolotów z wyprzedzeniem 3-4 minut.

2.3. Właściwości prowadzenia walki powietrznej z samolotami typu myśliwskimi przeciwnika

Walka powietrzna z samolotami myśliwskimi jest w zasadzie walką najtrudniejszą, gdyż mamy do czynienia z równorzędnym przeciwnikiem, który również dąży do osiągnięcia zwycięstwa poprzez zdecydowany atak. Walka sprowadza się więc do pojedynku i wygrywa ten, który potrafi wykorzystać słabe strony przeciwnika przy jednoczesnym wykorzystaniu swoich dodatknych cech i możliwości. Często o wyniku walki decyduje zaskoczenie i zdecydowane działanie w walce.

Zaskoczenie i zdecydowane działania można osiągnąć przy wysokim tempie walki. Walki powietrzne z samolotami myśliwskimi npla prowadzone podczas osłony samolotów innych rodzajów lotnictwa częściowo ograniczają inicjatywę myśliwców osłony, gdyż związani są oni z obiektem osłony, często nawet wspólnym ugrupowaniem bojowym. W większości walki będą prowadzone na małych i średnich wysokościach, co stwarza dodatkowe ograniczenia w prędkości i manewrze samolotu, wykorzystaniu celownika radiolokacyjnego, jak również ograniczone są możliwości wrozkowego wykrycia celu /mała sylwetka/ i samodzielne wyjście na pozycję do ataku ze względu na dużą prędkość i manewrowość celu.

Z tych też powodów należy dążyć do uchwycenia inicjatywy w walce, co można osiągnąć przez wysokie jej tempo i wyprowadzenie myśliwca /lub jego znajdowanie się/ na dogodną pozycję do ataku. Wysokie tempo walki można uzyskać przede wszystkim

jak $n = 2$, bo cel może zniknąć z ekranu. Przy automatycznym śledzeniu dopuszczalne są manewry z przeciążeniem do $n = 4$. Dlatego też po wykryciu celu pilot powinien dążyć do jak najszybszego sprowadzenia celu do zerowego azymutu i przejścia na automatyczne śledzenie. Uchwycenie na małych wysokościach następuje na odległości 3-4 km, maksymalnie 5 km. Zbliżenie z celem na małej wysokości można wykonywać z przeniżenia, na jednakowej wysokości i z przewyższeniem.

Zbliżenie na jednakowej wysokości wykonuje się z tylnej półsfery przy małych sylwetkach celu /0/4-1/4/, ma to szczególne znaczenie przy zbliżaniu się do celów manewrujących, mała sylwetka celu zapewnia większe prawdopodobieństwo wyjścia do ataku. Przy wykorzystaniu celownika radiolokacyjnego najwygodniej rozpoczynać zbliżenie z przeniżenia. Przeniżenie względem celu zapewnia wykrycie celu od wysokości 700-800 m w reżimie obserwacji /cel można wykryć jeżeli leci powyżej osi lotu myśliwca na odległości 6-7 km/. Przeniżenie to w zależności od warunków może wynosić 200-400 m. Przewyższenie względem celu stosuje się w przypadku konieczności zachowania łączności z ziemią, jak również obserwacji własnych myśliwców przez naziemne RLS, może być również stosowane przy konieczności zwiększenia prędkości lotu samolotu na etapie zbliżania. Przewyższenie przy lotach na małych wysokościach ze względu na możliwy kąt nurkowania $10-15^{\circ}$ nie powinno być większe jak 800-1200m. Przewyższenie w tych granicach, w stosunku do wysokości lotu samolotów npla, wygodnie jest stosować przy samodzielnym poszukiwaniu celów, ponieważ zwiększa się możliwa sylwetka celu, a tym samym odległość wykrycia oraz istnieje możliwość szybkiego zwiększenia prędkości na etapie zbliżania.

Prędkość zbliżania powinna zabezpieczać największe prawdopodobieństwo wyjścia do ataku i efektywne wykorzystanie uzbrojenia. Na małych wysokościach należy utrzymywać małe prędkości zbliżania. Wynika to z małej odległości wykrycia celu i małego zakresu dopuszczalnych odległości odpalenia rakiet. Prędkość zbliżania powinna wynosić 100-120 do 150 km/godz.

Atakowanie celów najlepiej przeprowadzać w zakresie kątów kursowych, w granicach których zapewnione jest największe prawdopodobieństwo rażenia i nie występuje większe przeciążenie niż $n=2$ w momencie odpalenia rakiet.

stosowane przewyższenia. Z chwilą wykrycia celu prowadzący /dowódca pary, klucza/ może zmienić /przebrać/ ugrupowanie na dogodniejsze dla wykonania ataku. Atak może być wykonywany parą a nawet kluczem samolotów, ale z takim wyliczeniem, żeby każdy samolot mógł odpalić rakiety nie powodując przy tym zakłóceń dla pozostałych samolotów. Dlatego też atak może być wykonany jednocześnie lub kolejno w zależności od istniejących warunków.

Kolejny atak parą /kluczem/ samolotów powinien być wykonany atak, żeby zabezpieczał kolejnym samolotom pełne możliwości wykorzystania uzbrojenia. Dlatego atakujące samoloty muszą stosować ugrupowania o dużej głębokości. Praktyka i obliczenia wykazują, że kolejny atak jest możliwy przy zachowaniu między atakującymi samolotami /parami/ odległości około 1000 m. Jednoczesny atak może być wykonany parą samolotów na grupę samolotów npla z jednego lub różnych kierunków. Odpalenie rakiet przez parę samolotów może być wykonane salwą lub tylko po jednej rakiecie z każdego samolotu, uwarunkowane to jest potrzebnym i rozporządzalnym czasem na odpalenie rakiet.

- w jaki sposób będzie zabezpieczona łączność między sztabami współdziałających jednostek i między samolotami w powietrzu;
- głębokość i sposób radiotechnicznego zabezpieczenia działań;
- przewidywane siły i kierunki podejścia myśliwców npla;
- sposób pokonywania stref ognia przeciwlotniczych rakiet npla;
- nakazane sposoby działań bojowych;
- miejsce i sposób wykorzystania wyznaczonych stref dyżurowania i patrolowania /rejonów samodzielnego poszukiwania/;
- sposób i kolejność realizacji dowodzenia i naprowadzania.

Powyższe dane na szczeblu pułku dowódca powinien otrzymać z DLM, na wyższych szczeblach dane te mogą być wypracowane samodzielnie.

Podczas /taktycznej/ oceny nieprzyjaciela dowódca powinien zwrócić uwagę na rozmieszczenie lotnisk bazowania lotnictwa npla, szczególnie lotnictwa myśliwskiego, typy samolotów i ich lotno-taktyczne dane oraz stosowaną taktykę działań podczas przechwytywania osłanianych samolotów. Ocenie rozmieszczenie radiolokacyjnych stacji wykrywania i naprowadzania i wynika - jące z tego położenie możliwych rubieży wykrycia i wprowadze - nia do walki myśliwców npla, a także położenie ogniowych pozycji rakiet plot i ich strefy ognia.

W rezultacie oceny npla określa się:

- sposoby działań bojowych, kolejność ich zastosowania i ilość myśliwców osłony wykorzystywanych w każdym sposobie działań;
- czas i rubież rozpoczęcia osłony, wykorzystywane strefy dy - żurowania /patrolowania/ i ugrupowanie samolotów osłony;
- manewr myśliwców w strefach ognia naziemnych środków OPL npla.

Przy ocenie wojsk własnych bierze się pod uwagę przede wszystkim obiekt osłony, zwraca się uwagę na lotno-taktyczne dane osłanianych samolotów /śmigłowców/, ich ugrupowanie bojowe oraz ich możliwości i sposoby przeciwdziałania atakom myśliwców npla. Poza tym ocenia się działalność własnego lotnictwa mającego wpływ na nasze działania w etapie realizacji zadania osłony. Przy ocenie własnej jednostki i jej możliwości zwraca się uwagę na możliwości danego typu samolotu przeznaczonego do zadań osłony. Ocenia się możliwości samodzielnego wykrycia celu i wyjścia do ataku, możliwości dowodzenia i naprowadzenia oraz

- obiekt uderzenia, sposób i czas działań w rejonie celu lub rejon wysadzenia desantu, sposób i czas desantowania.

Dowódca i sztab jednostki organizującej osłonę powinien dążyć wszelkimi środkami do otrzymania /uzgodnienia/ tych danych dlatego, że trudno jest podjąć decyzję na osłonę nie znając tych elementów. Dlatego też w większości przypadków w zadaniu bojowym określa się /narzuca/ czas i miejsce spotkania dowódców współdziałających jednostek w celu uzgodnienia interesujących ich zagadnień związanych z realizacją zadania osłony. Z zasady dla uzgodnienia współdziałania na SD osłanianej jednostki przybywa zastępca lub nawigator jednostki lotnictwa myśliwskiego. Podczas spotkania przedstawiciel jednostki lotnictwa myśliwskiego zapoznaje przedstawiciela drugiej strony z zadaniem swojej jednostki i jej możliwościami bojowymi w zakresie osłony, a przedstawiciel jednostki osłanianej ze swej strony przedstawia sposób i kolejność wykonania zadania bojowego, po czym obie strony uzgadniają współdziałanie wg powyżej przedstawionych zagadnień. Postawienie zadań bojowych wykonawcom /pododdziałom/ na szczeblu plm przeprowadza się ustnie opracowując jednocześnie rozkaz bojowy na piśmie, który powinien zawierać: W pierwszym punkcie - najważniejsze dane /wnioski/ dotyczące charakteru działań lotnictwa myśliwskiego npla, taktykę jego działań podczas przechwytywania naszych samolotów, położenie i możliwości naziemnych radiolokacyjnych środków wykrywania i naprowadzania oraz rozmieszczenie naziemnych środków OPL i granice ich stref ognia.

W punkcie drugim - podaje się dane o charakterze działań osłanianej jednostki i ustalone zasady /sposób realizacji/ współdziałania, dane o sąsiednich jednostkach lotnictwa, których działania mają wpływ na zabezpieczenie osłony oraz przedsięwzięcia wyższego szczebla zabezpieczającego osłonę, podaje się także ustalone zasady współdziałania z naziemnymi środkami OPL na trasie przelotu i w rejonie linii frontu.

W punkcie trzecim - szczególną uwagę zwraca się na odpowiednie sformułowanie zamiaru działań bojowych, np.: "15 plm od 5.00 do 6.00 6.5 w składzie 24 MiG-21 pfm osłania 23 plmb na trasie lotu od rubieży: MARKI, IWANÓW do rubieży: KICZKI, PAWŁOWO

3.2. Dowodzenie samolotami myśliwskimi w czasie realizacji zadania osłony

Dowodzenie jednostką lotnictwa myśliwskiego i samolotami w powietrzu organizuje się z tych stanowisk dowodzenia i punktów naprowadzenia, które są rozwinięte w ramach systemu obrony powietrznej wojsk. Dowódca jednostki /oddziału/ będzie realizował dowodzenie samolotami osłony ze swojego stanowiska dowodzenia. Ze względu na możliwość zaangażowania do osłony dużej ilości samolotów myśliwskich w krótkim czasie, zachodzi konieczność wydzielenia większej ilości PN do realizacji dowodzenia /naprowadzania i kontroli samolotów/. Z tego względu dowódca jednostki po analizie własnych możliwości w tym zakresie powinien zwrócić się do przełożonego o wyznaczenie dodatkowych PN w potrzebnym rejonie. Przy wyznaczeniu dodatkowych PN nie podległych dowódcy jednostki zachodzi potrzeba ustalenia: kiedy i komu przekazywać dowodzenie samolotami i na jakich zasadach. Przy działaniu większości samolotów jednostki poza własnym polem radiolokacyjnym /samodzielne poszukiwanie w wyznaczonych rejonach/ może zachodzić konieczność, że dowódca jednostki chcąc dowodzić samolotami musi znajdować się w powietrzu. Na leży jednak zdawać sobie sprawę, że zakres możliwości takiego dowodzenia będzie ograniczony i sprowadzi się do analizy informacji radiowej napływającej od dowódców pododdziałów /grup samolotów/ bez większej możliwości wytworzenia sobie ogólnego obrazu sytuacji. Z tych też powodów jeśli dowódca jednostki musi dowodzić z powietrza to powinien znajdować się w najważniejszej /największej/ grupie osłony, a działania pozostałych grup osłony powinien w miarę możliwości koordynować.

Na dowodzenie jednostką w trakcie realizacji zadania osłony składa się praca dowódcy, sztabu i obsady stanowiska dowodzenia /PN/. Praca ta różnie może przebiegać w zależności od etapu realizowanego zadania, a ogólnie nie odbiega od pracy realizowanej w trakcie wykonywania innych zadań.

Etapy wykonywania zadania, to:

- przelot osłanianych samolotów od startu do rubieży wykrycia ich przez naziemne stacje radiolokacyjne npla;
- przelot do rubieży zasięgu własnych środków radiolokacyjnych;

Przy podejściu osłanianych samolotów do granicy radiolokacyjnego zabezpieczenia z ziemi, dowódca jednostki nakazuje samolotom osłony przejście do samodzielnego poszukiwania i zwalczania samolotów myśliwskich npla. Nawigator SD /PN/ wyprowadza samoloty w strefy patrolowania lub w ustalone punkty trasy rozpoczęcia poszukiwania, śledzi za położeniem i długotrwałością lotu samolotów, kieruje wylotem kolejnych grup samolotów. Po przejściu przez myśliwce osłony strefy radiolokacyjnego naprowadzania dalszą obserwację za własnymi samolotami prowadzi się na podstawie obserwacji RLS^{x/} oraz informacji radiowej.

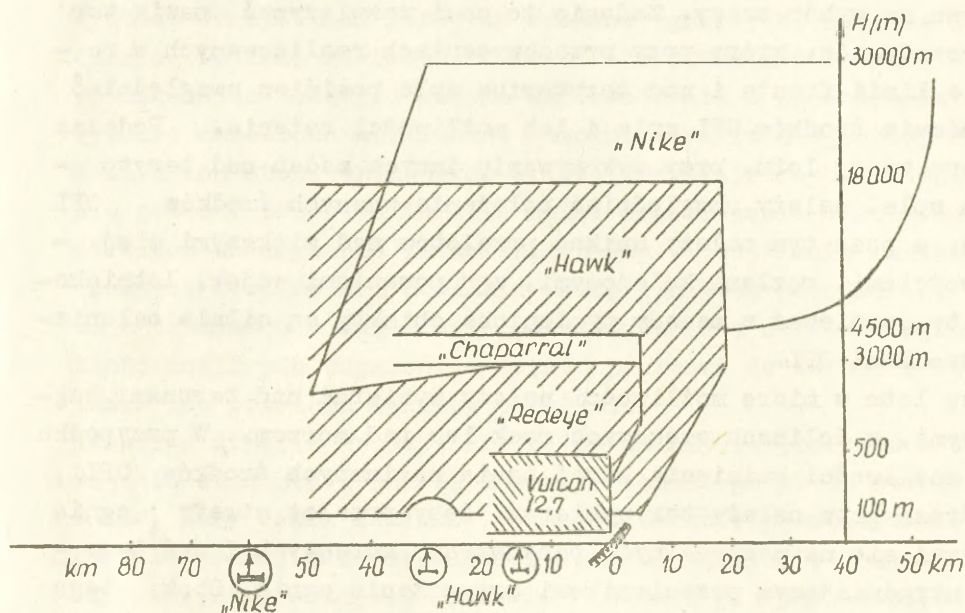
Przy lotach na małych wysokościach dla zabezpieczenia utrzymania łączności radiowej z ziemią konieczne staje się utrzymywanie w powietrzu samolotów /na większych wysokościach/ dla retranslacji komend dowodzenia.

Dowodzenie myśliwcami osłony z ziemi poza własnym polem radiolokacyjnym jest najtrudniejszym etapem, dlatego też w tym etapie, sztab jednostki, obsada SD /PN/ powinna wszelkimi dostępnymi środkami zabezpieczyć możliwości dowodzenia poprzez dokładne i we właściwym czasie zobrazowanie sytuacji powietrznej na specjalnym planszecie, rozpoznawanie sił i kierunków ataków samolotów npla, śledzenie za możliwościami samolotów osłony /zapas paliwa, rakiet/ i wydawanie niezbędnych komend /informacji/ dowódcom grup samolotów w powietrzu.

Omówienie działań /wylotu/ bojowych przeprowadza się po uzyskaniu informacji dowódcy osłanianych samolotów o wynikach ich lotu bojowego, poniesionych stratach, atakach myśliwców npla i działaniach myśliwców osłony. W omówieniu zwraca się uwagę na szybkość i skuteczność działania, dokładność informacji i na prowadzenia, wykonywanie komend i sygnałów współdziałania, taktykę działania samolotów myśliwskich npla oraz na analizę efektywności zastosowanych w danym przypadku sposobów działań bojowych.

x/ Pole obserwacji RLS za własnymi myśliwcami osłony można zwiększyć przez włączenie na samolocie urządzenia SOD-57. W tym przypadku własne myśliwce są widoczne na większych odległościach niż samoloty npla.

- trasa lotu;
- stosowane ugrupowanie bojowe;
- stosowane manewry obronne.



Rys. nr 11. Rozmieszczenie i strefy ognia naziemnych środków OPL

Wysokość lotu. Ze zmniejszeniem wysokości lotu zmniejsza się odległość i prawdopodobieństwo wykrycia samolotu przez naziemne RLS npla, zmniejsza się możliwa strefa rażenia przez naziemne środki OPL oraz zmniejszają się parametry kursowe celu. Śledzenie lotów na niskich wysokościach jest utrudnione, ponieważ występują zakłócenia i zaświecenia od przedmiotów terenowych na wskaźnikach urządzeń radiolokacyjnych.

Praktycznie dowiedziono, że loty wykonane na wysokościach 100-200 m dają największe prawdopodobieństwo pokonania przez ciwdziałania naziemnych środków OPL, a najbardziej niebezpieczny jest przedział wysokości średnich i dużych do 11 000 m.

Prędkość lotu. Ze zwiększeniem prędkości lotu zmniejsza się czas przebywania samolotu w strefie rażenia, a tym samym zmniejsza się ilość możliwych strzelań /odpaleń rakiet/ do jednego celu. Gdyby na małych wysokościach lotu /do 500 m/ można było

czymi samolotami nie powinny być mniejsze jak 75-100 m, co wyklucza możliwość porażenia dwu /sąsiednich/ samolotów jedną rakieta.

Manewr samolotem. Manewrowanie samolotem w locie obniża efektywność wszystkich lufowych środków ogniowych, narusza dowodzenie środkami raketowymi oraz lotnictwem myśliwskim npla, powiększając błędy w czasie naprowadzenia i prowadzenia ognia. Wysokie manewrowe możliwości samolotu myśliwskiego przy racjonalnym ich stosowaniu przez pilota pozwalają szybko i skutecznie pokonać przeciwdziałanie npla. Manewrowanie samolotem w strefach wskazywania /stawiania zadań/ i odpalania rakiet na ziemnych środkach OPL utrudnia pracę punktów dowodzenia, powoduje trudności w określaniu parametrów lotu celu, ogranicza ilość możliwych odpaleń, a często prowadzi do zerwania strzelania lub przelotu rakiety obok celu.

Manewr w strefie wskazywania celów należy rozpoczynać z chwilą wejścia samolotu w strefę i przeprowadzać go aż do strefy rażenia. Przy takim manewrze, samolot ze strefy wskazywania celów dla jednej baterii, wchodzi w następną strefę drugiej baterii itd., co powoduje, że baterie nie mogą przeprowadzić dokładnego przycelowania się do wskazanego celu i wypracować danych na odpalenie rakiet.

Przykładem takich manewrów mogą być:

- "nożyce" ze zmianą miejsc parami /samolotami/ przez 30-40sek. z zachowaniem widzialności wzrokowej między samolotami;
- rozejście się par /samolotów/ i następnie przelot stref rażenia na maksymalnych parametrach kursowych;
- przelot stref wskazywania celów pod kątem 30-60° w stosunku do linii frontu, a następnie zakręt i lot po granicy strefy rażenia.

Z przedstawionych manewrów, przy posiadaniu dokładnych danych o położeniu baterii, najbardziej efektywne są manewry "nożyce" i rozejście się. Prawidłowe wykonanie tych manewrów może spowodować, że samolot w ogóle nie zostanie ostrzelany daną baterią.

Manewrowanie samolotem w strefie odpalenia rakiet spowodować może to, żeby energicznym zakrętem lub szybką zmianą wysokości lotu naruszyć pracę automatycznego regulatora lotu rakiety. W tym przypadku wielkość możliwego błędu naprowadzenia

Z A K O Ń C Z E N I E

Do opracowania skryptu wykorzystałem aktualne podręczniki omawiające taktykę działania innych rodzajów lotnictwa, sposoby pokonywania systemu OPL npla podczas działań bojowych itp. Największe trudności przedstawiało opracowanie drugiego zagadnienia, szczególnie w zakresie użycia taktycznego lotnictwa myśliwskiego npla do zadań OPL w strefie działań bojowych. Przy opracowaniu tego zagadnienia korzystałem z dostępnych wydań - nictw II Zarządu Sztabu Generalnego, a przede wszystkim z "Przeglądów Informacyjnych", niemniej w tym zakresie odczuwa się brak literatury, szczególnie w zakresie taktyczno-ogniowego wykorzystania lotnictwa myśliwskiego npla. W pozostałych zagadnieniach korzystałem z podręcznika "Taktyka lotnictwa myśliwskiego", wyd. ZSRR - 1966 r., jak również z innych materiałów ogólnie dostępnych w ASG.

Ponieważ w treści materiału starałem się poszczególnie zagadnienia i rozdziały podsumować i przedstawić podstawowe wnioski wobec czego na zakończenie mogę jedynie stwierdzić, że problem zabezpieczenia działań bojowych innych rodzajów lotnictwa jest problemem skomplikowanym, a osłona samolotów poza własnym polem radiolokacyjnym - problematyczna. Prowadzenie samodzielnego poszukiwania celów przez samoloty myśliwskie przy obecnym ich wyposażeniu daje małe efekty, które mogą wzrosnąć tylko przy zabezpieczeniu zwiększonego zasięgu wykrycia celu przez środki radioelektroniczne samolotu i stworzenie możliwości atakowania celu rakietami pod wszystkimi sylwetkami. Oprócz tego zadania osłony muszą być wiązane z działaniami innych rodzajów lotnictwa, które uderzeniami na lotniska, środki radioelektroniczne i naziemne środki OPL npla w powiązaniu ze stosowaniem zakłóceń i innych przedsięwzięć zwiększą możliwości realizacji zadań osłony.

OPRACOWAŁ:
ST. WYKŁADOWCA KATEDRY OPK
/-/ ppłk dypl. M. ŻEBROWSKI

SPRAWDZIŁ:
KIEROWNIK ZESPOŁU LM
/-/ppłk dypl. J. FIJAŁKOWSKI

Wyk. w 100 egz.

Egz. nr 1-100-bibl. tajna
Wyk. ppłk ŻEBROWSKI, druk JD, dn. 9.11.71 r.
nr ks. 01554/02696/WW.

kor. HW

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Specjalnego
Nr ewid. 140446

