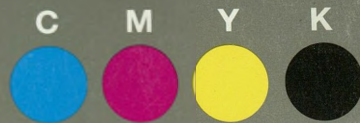


Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI LOTNICTWA

JAWNE

ASG WP wewn. 3832/84

Egz. nr 1



PODSTAWY TAKTYKI LOTNICTWA

PODREČZNIK

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Głównego Sztabu Generalnego WP
Nr ewid.

45422

WARSZAWA

1984



10

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA TAKTYKI LOTNICTWA

JAWNE

ASG WP wewn. 3832/84

██████████
██████████
██████████
Egz. nr 1



PODSTAWY TAKTYKI LOTNICTWA

PODRECZNIK

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Archiwum Działu Zbiarów Specjalnych
Nr wyd. _____

45422

WARSZAWA

1984

Podręcznik opracował zespół oficerów KTL w składzie:

plk prof. dr hab. Jerzy MACHURA

pplk dr Ryszard RAJMAŃSKI

pplk dr Roman SZYMAŃSKI

plk dypl. Józef LONKIEWICZ

pplk dypl. Krystian JÓŹWIAK

pplk dypl. Wojciech MICHALAK

SPIS TREŚCI

Strona

W S T Ę P	4
I. WIADOMOŚCI OGÓLNE O LOTNICTWIE	5
1. Siły powietrzne - ich przeznaczenie, struktura organizacyjna i zadania	5
2. System dowodzenia lotnictwem WLF i WLA oraz zasady współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi	17
3. Zabezpieczenie bojowe lotnictwa /WLF i WLA/	23
II. PODSTAWOWE TERMINY I DEFINICJE LOTNICZE	28
1. Terminy i definicje organizacyjno-strukturalne	28
2. Terminy i definicje taktyczno-operacyjne	33
III. MOŻLIWOŚCI BOJOWE LOTNICTWA	48
1. Wskaźniki możliwości przestrzennych	48
2. Wskaźniki możliwości czasowych	52
3. Wskaźniki skuteczności bojowej	58
4. Wpływ różnych warunków na możliwości bojowe lotnictwa	65
IV. PODSTAWY TAKTYKI RODZAJÓW LOTNICTWA FRONTOWEGO I LOTNICTWA WOJSK LĄDOWYCH	68
1. Lotnictwo myśliwskie	68
2. Lotnictwo myśliwsko-bombowe	88
3. Lotnictwo rozpoznawcze	114
4. Lotnictwo transportowe	139
5. Lotnictwo wojsk lądowych	164
Z A K O Ń C Z E N I E	191
SPIS LITERATURY	191
ZALĄCZNIKI:	
1. Podstawowe dane taktyczno-techniczne samolotów i śmigłowców lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych	193
2. Podstawowe dane taktyczno-techniczne środków uzbrojenia i rażenia samolotów i śmigłowców lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych	199

W S T Ę P

Podręcznik przeznaczony jest do nauczania podstaw taktyki lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych w jednostkach i sztabach wojsk lotniczych oraz akademiach i uczelniach wojskowych.

Merytoryczną podstawę jego opracowania stanowiły:

- Tymczasowy regulamin walki lotnictwa frontowego /pułk - załoga/, DWL, Poznań 1980 r.;
- Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL /dywizja - pułk/ cz. I MON, Warszawa 1984 r.;
- inne materiały normatywne i szkoleniowe.

Treść tego podręcznika uzupełnia opracowanie pt. "Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych", ASG WP, Warszawa 1984 r.

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE O LOTNICTWIE

1. Sily powietrzne - ich przeznaczenie, struktura organizacyjna i zadania

W bieżącej dekadzie XX wieku wśród środków walki nadal dominuje broń raketowo-jądrowa. Sily powietrzne /potocznie zwane lotnictwem wojskowym/ pozostają jednym z podstawowych rodzajów sił zbrojnych.

Pod określeniem sily powietrzne rozumiemy całość sił i środków lotnictwa wojskowego, zorganizowanych w pododdziały, oddziały i związki /taktyczne i operacyjne/ różnych rodzajów lotnictwa, przeznaczonych do wykonywania różnorodnych zadań o charakterze ogniowym, rozpoznawczym, przewozowym /transportowym/, pomocniczym /specjalnym/, o znaczeniu strategicznym, operacyjnym i taktycznym.

Sily powietrzne mają wykonywać następujące zadania:

- zwalczać /osłabiać, dezorganizować/ potencjał militarno-ekonomiczny nieprzyjaciela;
- dezorganizować systemy kierowania państwa i siłami zbrojnymi nieprzyjaciela;
- niszczyć /obezwładniać/ sily i środki wojsk lądowych, lotnictwa i marynarki wojennej nieprzyjaciela;
- osłaniać wojska i obiekty tylowe przed uderzeniami i rozpoznaniem nieprzyjaciela z powietrza;
- przewozić drogą powietrzną wojska, sprzęt i materiały na kontynentalnych i morskich TDW;
- dostarczać całym siłom zbrojnym informacji z rozpoznania powietrznego;
- wykonywać różnorodne zadania specjalne /WRE, dowodzenie i inne/;
- wykonywać zadania pomocnicze /łączność, zabezpieczenie i inne/ na korzyść innych rodzajów i całości sił zbrojnych.

Zadania te sily powietrzne mogą wykonywać zarówno w wojnach z użyciem konwencjonalnych środków rażenia, jak i w wojnach z użyciem broni jądrowej.

Sily powietrzne wykonują wyżej wymienione zadania, prowadząc samodzielne operacje powietrzne /np. operacje powietrzne o wywołanie panowania w powietrzu/ w ramach operacji strategicznych, lub prowadząc działania bojowe w ramach operacji frontowych /morskich/ współdziałając z wojskami lądowymi, desantowymi i marynarką wojenną.

Charakter zadań i warunki ich wykonywania podyktowały potrzebę posiadania w składzie sił powietrznych następujących rodzajów lotnictwa:

- lotnictwa bombowego;
- lotnictwa myśliwsko-bombowego;
- lotnictwa szturmowego;
- lotnictwa myśliwskiego;
- lotnictwa transportowego;
- lotnictwa pomocniczego /specjalnego/.

Lotnictwo bombowe jest podstawowym środkiem uderzeniowym sił powietrznych, przeznaczonym do zwalczania /niszczenia, obezwładniania, dezorganizacji/ ważnych obiektów naziemnych /morskich/ o znaczeniu strategicznym i operacyjnym. Wyposażone jest: w strategiczne /międzykontynentalne/ samoloty bombowe, samoloty bombowe dalekiego zasięgu /kontynentalne/ i frontowe samoloty bombowe. Wszystkie uzbrojone w konwencjonalne i jądrowe środki rażenia /bomby, rakiety/.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe jest podstawowym środkiem uderzeniowym lotnictwa frontowego, przeznaczonym do zwalczania obiektów naziemnych /morskich/, przede wszystkim ruchomych, o znaczeniu taktycznym i operacyjnym. Może być również wykorzystywane do rozpoznania i do zwalczania w powietrzu samolotów, śmigłowców i środków bezpilotowych nieprzyjaciela. Wyposażone jest w samoloty myśliwsko-bombowe, uzbrojone w konwencjonalne środki rażenia /rakiety, bomby, działka/. Część samolotów myśliwsko-bombowych przystosowana jest do przenoszenia broni jądrowej.

Lotnictwo szturmowe jest środkiem uderzeniowym lotnictwa wojsk lądowych, przeznaczonym do bezpośredniego wsparcia lotniczego wojsk lądowych. Wykorzystywane jest do zwalczania obiektów naziemnych /przede wszystkim pancernych i przeciwpancernych/ o znaczeniu taktycznym, rozmieszczonych w pobliżu rubieży styczności bojowej. Może być również użyte do niszczenia w powietrzu śmigłowców, prowadzenia taktycznego rozpoznania powietrznego oraz stawiania w powietrzu zapór minowych. Lotnictwo szturmowe wyposażone jest w śmigłowce bojowe /szturmowe/, a niekiedy również w samoloty szturmowe uzbrojone w bomby, rakiety i broń lufową.

Lotnictwo myśliwskie jest podstawowym środkiem lotnictwa frontowego, przeznaczonym do zwalczania w powietrzu samolotów, śmigłowców i środków bezpilotowych nieprzyjaciela. Może być również wykorzystywane do zwalczania obiektów naziemnych /morskich/ o znaczeniu taktycznym, prowadzenia taktycznego rozpoznania powietrznego oraz do osłony /eskortowania/ innych rodzajów lotnictwa. Wyposażone jest w samoloty myśliwskie uzbrojone w rakiety i broń lufową.

Lotnictwo rozpoznawcze jest podstawowym środkiem sił powietrznych, przeznaczonym do prowadzenia strategicznego, operacyjnego i taktycznego rozpoznania powietrznego określonych obiektów naziemnych, morskich po-

wietrznych; oznaczonego terytorium, akwenu morskiego, przestrzeni powietrznej oraz pogody, dla potrzeb wojsk lądowych, marynarki wojennej oraz sił powietrznych. Może być również wykorzystywane do zwalczania wykrytych przez siebie obiektów naziemnych, morskich, powietrznych, a szczególnie środków jądrowych. Wyposażone jest w strategiczne i frontowe samoloty rozpoznawcze oraz bezpilotowe samoloty rozpoznawcze z aparaturą rozpoznawczą. Pilotowane samoloty rozpoznawcze uzbrojone są w rakiety i broń lufową.

Lotnictwo transportowe jest podstawowym środkiem transportu powietrznego sił powietrznych, przeznaczonym do przewozu wojsk, sprzętu bojowego i innych ładunków na terytorium własnym i nieprzyjaciela /desanty, grupy specjalne, zaopatrywanie drogą powietrzną okrążonych wojsk itp./. Wyposażone jest w ciężkie, średnie i lekkie samoloty transportowe oraz śmigłowce transportowe o charakterze uniwersalnym - przystosowane do przewożenia różnorodnych ładunków /w tym również rannych na noszach/. Część samolotów i śmigłowców transportowych wyposażona jest w podwieszania zewnętrzne na bomby i rakiety, które w wyjątkowych wypadkach można wykorzystać do zabezpieczenia lądowania /wysadzenia desantu, grup specjalnych itp./.

Lotnictwo pomocnicze /specjalne/ jest środkiem zabezpieczenia sił powietrznych i innych rodzajów sił zbrojnych i wojsk przeznaczone jest do wykonywania różnorodnych zadań pomocniczych: zabezpieczenia dowodzenia i łączności; prowadzenia walki radioelektronicznej; rozpoznania chemicznego i inżynierskiego; poprawiania ognia WRiA; poszukiwania i ratownictwa załóg lotniczych, a także do tankowania samolotów w powietrzu; ewakuacji rannych i chorych oraz innych zadań.

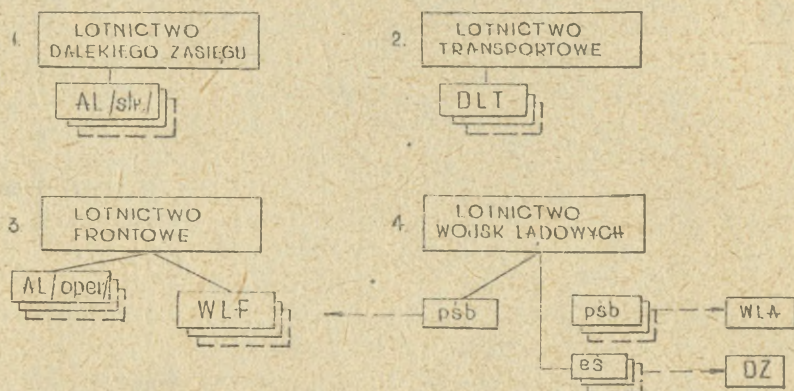
Samoloty i śmigłowce omówionych rodzajów lotnictwa, zorganizowane są w nary, klucze, eskadry, pułki, dywizje i armie lotnicze. Charakterystyka tych pododdziałów, oddziałów i związków lotnictwa ujęta została w II rozdziale tego podręcznika.

Pododdziały, oddziały i związki taktyczne poszczególnych rodzajów lotnictwa wchodzi w skład rodzajów sił powietrznych, których istnienie i podział wynika z charakteru zadań lotnictwa, zasad jego użycia i dowodzenia nimi.

Siły powietrzne dzielą się na:

1. Lotnictwo dalekiego zasięgu - LDZ /w państwach zachodnich zwane lotnictwem strategicznym/.
2. Lotnictwo transportowe - LT.
3. Lotnictwo frontowe - LF /w państwach zachodnich zwane lotnictwem taktycznym/.
4. Lotnictwo wojsk lądowych - LWL.

Podział sił powietrznych i ich struktura organizacyjna przedstawiona jest na rys. 1.



Rys. 1. Podział sił powietrznych i ich struktura organizacyjna

Obecnie w skali światowej siłami powietrznymi /wszystkimi ich rodzajami/ dysponują tylko: ZSRR i USA. Inne państwa najczęściej dysponują tylko niektórymi rodzajami sił powietrznych. W skład sił zbrojnych państw średnich i małych z zasady wchodzi oddziały i związki lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych.

1. Lotnictwo dalekiego zasięgu /LDZ/ podlega bezpośrednio Naczelnemu Dowództwu Sił Zbrojnych. Przeznaczone jest do niszczenia /obezwładnienia/ środkami konwencjonalnymi i jądrowymi obiektów militarnych, ekonomicznych i administracyjno-politycznych o znaczeniu strategicznym, rozmieszczonych na głębokim zapleczu nieprzyjaciela. Może być również wykorzystywane do zwalczania obiektów naziemnych /morskich/ o znaczeniu operacyjnym w interesach walczących związków operacyjnych wojsk lądowych /MW/.

W skład lotnictwa dalekiego zasięgu wchodzi lotnictwo bombowe, lotnictwo rozpoznawcze, lotnictwo transportowe oraz lotnictwo pomocnicze /specjalne/.

Lotnictwo dalekiego zasięgu zorganizowane jest w armie lotnicze /często nazywane armiami lotniczymi przeznaczenia strategicznego - AL /str./, podlegające bezpośrednio Naczelnemu Dowództwu Sił Zbrojnych ZSRR. Główną siłą uderzeniową tych armii są 2-3 dywizje lotnictwa bombowego dalekiego zasięgu /DLB DZ/ wyposażone w ciężkie samoloty bombowe /międzykontynentalne lub kontynentalne/.

W skład AL /str./ mogą również wchodzić:

- pułki lotnictwa rozpoznawczego, wyposażone w samoloty przystosowane do prowadzenia rozpoznania strategicznego i operacyjnego na korzyść AL /str./ oraz naczelnego dowództwa;

- pułki lotnictwa transportowego wyposażone w samoloty cystermy, przystosowane do tankowania w powietrzu samolotów dalekiego zasięgu /bombowych i innych/;

- eskadry samolotów walki radioelektronicznej.

Lotnictwo dalekiego zasięgu bazuje na węzłach lotniskowych na głębokim zapleczu. Bezpośrednio przed działaniami związku LDZ mogą być przebazowane na lotniska wysunięte na danym TDW i korzystać z nich w trakcie działań.

2. Lotnictwo transportowe /LT/ podlega również bezpośrednio Naczelnemu Dowództwu Sił Zbrojnych ZSRR. Przeznaczone jest do przewozu /transportu/ drogą powietrzną na duże odległości wojsk, materiałów i sprzętu, desantowania operacyjnych desantów powietrznych, ewakuowania rannych i chorych oraz wykonywania innych zadań transportowych.

Lotnictwo transportowe wykonuje przede wszystkim zadania o znaczeniu strategicznym i operacyjnym w interesach naczelnego dowództwa, a także na korzyść sił zbrojnych na TDW lub frontów /MW/.

Lotnictwo transportowe zorganizowane jest w dywizje lotnictwa transportowego /DLT/, każda w składzie po 3-4 pułki lotnictwa transportowego /plt/, podległe bezpośrednio Naczelnemu Dowództwu Sił Zbrojnych ZSRR.

Lotnictwo transportowe bazuje na oddzielnych węzłach lotniskowych na głębokim zapleczu. Podczas wykonywania zadań na korzyść frontów lotnictwo transportowe może korzystać z lotnisk lotnictwa frontowego.

3. Lotnictwo frontowe /LF/ podlega bezpośrednio dowódcom sił zbrojnych na TDW i dowódcom frontów. Przeznaczone jest: do niszczenia /obezwładniania/ środków rakietowo-jądrowych, lotnictwa nieprzyjaciela, jego odwodów i innych obiektów w strefie operacyjnej i taktycznej; wsparcia lotniczego wojsk lądowych; desantowania i wsparcia desantów powietrznych /operacyjnych i taktycznych/ osłony wojsk i innych obiektów od uderzeń i rozpoznania nieprzyjaciela z powietrza, a także przewozów /transportu/ powietrznych i wykonywania szeregu zadań pomocniczych i specjalnych, między innymi stawiania zapór minowych z powietrza i walki radioelektronicznej. Zadania te lotnictwo frontowe wykonuje w ramach operacji strategicznych na TDW i operacji frontowych, jak również w operacjach powietrznych i przeciwpowietrznych. W skład lotnictwa frontowego wchodzi następujące rodzaje lotnictwa:

- lotnictwo bombowe;
- lotnictwo myśliwsko-bombowe;

- lotnictwo myśliwskie;
- lotnictwo rozpoznawcze;
- lotnictwo szturmowe /wyposażone w śmigłowiec bojowe/ ze składu lotnictwa wojsk lądowych;
- lotnictwo transportowe;
- lotnictwo pomocnicze /specjalne/.

Lotnictwo frontowe zorganizowane jest w armie lotnicze i wojska lotnicze frontu.

Armie lotnicze /często nazywane armiami lotniczymi przeznaczenia operacyjnego - AL /oper./ podlegają bezpośrednio dowódcom sił zbrojnych na TDW. Armie te przeznaczone są do niszczenia /obezwładniania/ obiektów naziemnych /morskich/ o znaczeniu operacyjno-strategicznym, w ramach operacji strategicznej na TDW. Mogą również być wykorzystywane do zwalczania obiektów o znaczeniu operacyjnym na korzyść i według planów frontów.

Dowództwu sił zbrojnych na TDW zazwyczaj podlega 1-2 AL /oper./. W skład każdej z tych armii wchodzi:

- 2-3 dywizje lotnictwa bombowego /DLB/, wyposażone w średnie samoloty bombowe /np. Su-24/;
- dywizja lotnictwa myśliwskiego /DLM/, wyposażona w samoloty myśliwskie /MiG-23, MiG-27/ przeznaczona do osłony samolotów bombowych;
- pułk lotnictwa rozpoznania operacyjnego, wyposażony w samoloty rozpoznawcze /Su-22R, MiG-25R/ przeznaczony do wykonywania rozpoznania powietrznego na korzyść AL /oper./ i dowództwa sił zbrojnych na TDW;
- eskadry lotnictwa pomocniczego, wyposażone w specjalnie przystosowane samoloty do wykonywania zadań zabezpieczenia dowodzenia, łączności, WRE transportu i innych.

Siły AL /oper./ bazują na wydzielonych węzłach lotniskowych na TDW oddalonych 150-250 km od rubieży styczności bojowej wojsk.

Wojska lotnicze frontu /WLF/ podlegają bezpośrednio dowódcom frontów. Wojska Lotnicze Frontu stanowią związek operacyjny lotnictwa frontowego i przeznaczone są do wykonywania zadań ogniowych, rozpoznania, przewozowych /transportowych/, osłony i zadań pomocniczych /specjalnych/ przede wszystkim w operacjach frontowych. WLF mogą również brać udział w operacjach powietrznych organizowanych przez dowództwo sił zbrojnych /dowództwo sił powietrznych/ na TDW.

Wojska lotnicze frontu wchodzi w skład każdego frontu i stanowią organiczną część składową wojsk frontu. Skład WLF nie jest stały i uzależniony jest od zadań danego frontu i warunków ich wykonywania, ilości i jakości związków operacyjnych wojsk lądowych frontu i innych

czynników. Uznany za standardowy i najczęściej przyjmowany jest podczas ćwiczeń ZSZ UW, następujący skład bojowy wojsk lotniczych frontu:

2-3 dywizje lotnictwa myśliwskiego /DLM/, każda w składzie po trzy pułki /plm/;

2-3 dywizje lotnictwa myśliwsko-bombowego /DLMB/ /każda w składzie po trzy pułki/ /plmb/;

2-3 pułki lotnictwa rozpoznawczego /plr/, w tym jeden pułk lotnictwa rozpoznania operacyjnego /plro/;

1 pułk lotnictwa transportowego;

1-2 pułki śmigłowców transportowych;

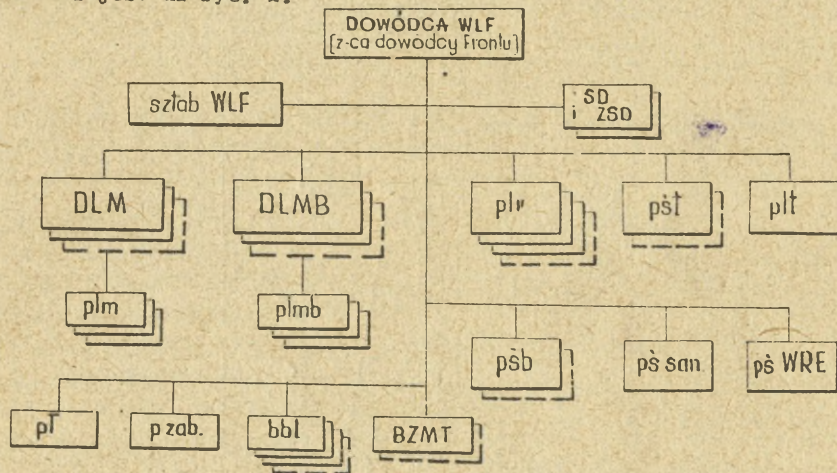
1-2 pułki śmigłowców bojowych;

1 pułk śmigłowców sanitarnych /pśsan/;

1 pułk śmigłowców WRE /pś WRE/;

oddziały i pododdziały zabezpieczenia.

Przykładowa standardowa struktura organizacyjna WLF ZSZ UW przedstawiona jest na rys. 2.



Rys. 2. Standardowa struktura organizacyjna WLF ZSZ UW

Struktura organizacyjna WLF Wojska Polskiego nie różni się od przedstawionej wyżej standardowej struktury organizacyjnej WLF ZSZ UW. W skład WLF WP wchodzi jednak mniej sił - tylko jedna DLM, jeden plrt i plbr. WLF WP /ich system dowodzenia i zabezpieczenia/ przygotowane są do uzupełnienia sojuszniczymi siłami lotniczymi - samodzielnymi oddziałami i związkami taktycznymi lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych. Podczas ćwiczeń ZSZ UW wielokrotnie /na ustalonych zasadach/ włączano w skład WLF WP sojusznicze siły lotnicze.

W czasie pokoju w skład WLF mogą wchodzić również pododdziały i oddziały lotnictwa wojsk lądowych, które w okresie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej, lub nawet po wybuchu wojny, są operacyjnie podporządkowywane armiom i dywizjom ogólnowojskowym i pancernym.

Oddziały i związki taktyczne WLF bazują na lotniskach i węzłach lotniskowych w całym pasie frontu i stanowią element ugrupowania wojsk frontu. Oddziały i związki taktyczne poszczególnych rodzajów lotnictwa bazują w następujących odległościach od linii styczności bojowej wojsk:

- dywizje lotnictwa myśliwskiego - 120-150 km;
- dywizje lotnictwa myśliwsko-bombowego - 80-150 km;
- pułki lotnictwa rozpoznawczego - 60-150 km;
- pułki śmigłowców bojowych, transportowych i sanitarnych - 40-120 km;
- pułk lotnictwa transportowego - 120-150 km.

Oddziały i pododdziały zabezpieczenia rozmieszczane są w rejonach umożliwiających im wykonywanie postawionych przed nimi zadań.

Przykładowe ugrupowanie WLF przedstawione jest na rys. 4.

4. Lotnictwo wojsk lądowych /LWL/ podlega bezpośrednio dowódcom frontów, dowódcom armii /ogólnowojskowych i pancernych/ i dowódcom dywizji /zmechanizowanych i pancernych/. Przeznaczone jest: do bezpośredniego wsparcia lotniczego wojsk lądowych /w tym także desantów taktycznych/ poprzez niszczenie /obezwładnianie/ obiektów nieprzyjaciela, a przede wszystkim środków pancernych i przeciwpancernych, rozmieszczone w pobliżu linii styczności bojowej wojsk - grupa zadań ogniowych; do dosantowania desantów taktycznych oraz przewozu drogą powietrzną wojsk, materiałów i sprzętu - grupa zadań desantowo-transportowych; do wykonywania szeregu zadań specjalnych i pomocniczych /rozpoznanie powietrzne, WRE, stawiania zapór minowych, zabezpieczenia/ - grupa zadań pomocniczych /specjalnych/.

Zadania te LWL wykonuje w operacjach frontowych i armijnych. Część z nich /zadanie ogniowe i specjalne/ LWL może wykonywać również w ramach operacji powietrznych.

W skład lotnictwa wojsk lądowych wchodzi następujące rodzaje lotnictwa:

- lotnictwo szturmowe, wyposażone w śmigłowce bojowe /szturmowe/, niekiedy również w samoloty szturmowe;
- lotnictwo transportowe, wyposażone w śmigłowce transportowe i transportowo-bojowe;
- lotnictwo rozpoznawcze, wyposażone w bezpilotowe samoloty rozpoznawcze i śmigłowce rozpoznawcze;

- lotnictwo pomocnicze /specjalne/, wyposażone w śmigłowce i samoloty przystosowane do prowadzenia WRE, dowodzenia, wykonywania zadań łącznikowych, ratownictwa, transportu sanitarnego i innych.

Lotnictwo wojsk lądowych zorganizowane jest:

- w samodzielne pułki śmigłowców bojowych /pśb/, wyposażone w śmigłowce Mi-24D i Mi-2;

- samodzielne eskadry bezpilotowych samolotów rozpoznawczych /ebsr/, wyposażone w bezpilotowe samoloty REIS, lub inne;

- samodzielne eskadry śmigłowców związków taktycznych /os ZT/ /często nazywane eskadrami śmigłowców rozpoznawczo-łącznikowych - eślr/ wyposażone w śmigłowce wielozadaniowe i bojowe Mi-2, Mi-24D, a nawet Mi-8;

- samodzielne eskadry łącznikowe /ełł/, wyposażone w śmigłowce wielozadaniowe Mi-2, samoloty transportowe AN-2 i inne aparaty latające;

- samodzielne klucze śmigłowców, przeznaczone do poprawiania ognia WRiA /kś WRiA/, wyposażone w wielozadaniowe śmigłowce Mi-2, lub inne.

W skład LWL mogą niekiedy również wchodzić:

- samodzielne pułki śmigłowców transportowo-bojowych /pśt-b/, wyposażone w śmigłowce Mi-8;

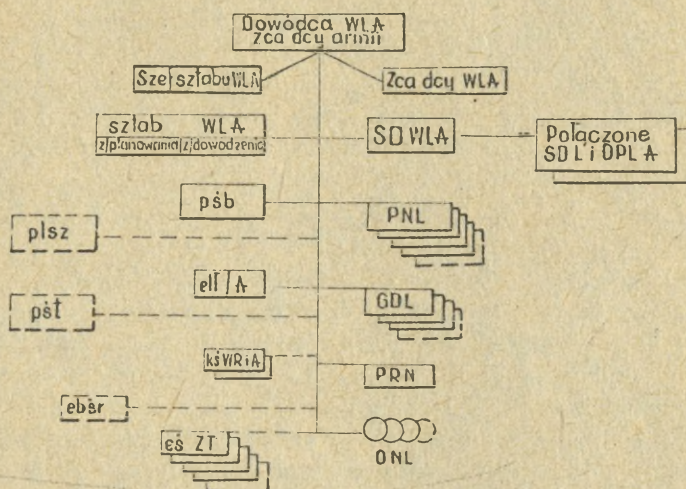
- samodzielne pułki lotnictwa szturmowego /plsz/, wyposażone w samoloty Su-25, Lim-6 lub inne.

Większość wymienionych pododdziałów i oddziałów LWL wchodzi w skład wojsk lotniczych armii /WLA/, które mogą stanowić stały element wojsk armii /ogólnowojskowej lub pancernej/, lub być elementem organizowanym doraźnie. Jeden - dwa pułki śmigłowców bojowych mogą wchodzić w skład wojsk lotniczych frontu.

Eskadry śmigłowców związków taktycznych /os ZT/ wchodzi w skład WLA, ale włączane są w skład dywizji zmechanizowanych lub pancernych /DZ, DPanc/ i podlegają ich dowódcom. Na takich samych zasadach włączane są w skład brygad WRiA klucze śmigłowców WRiA.

Przykładowe standardowa struktura organizacyjna WLA przedstawiona jest na rys. 3. Skład bojowy WLA WP - podobnie jak WLF - jest mniejszy od standardowego /pododdziały i oddziały perspektywiczne przedstawione są liniami przerywanymi/.

Pododdziały i oddziały lotnictwa wojsk lądowych wchodzące w skład WLA bazują na lotniskach i lądowiskach w ugrupowaniu wojsk armii. Pułki śmigłowców bojowych bazują na 1-2 lotniskach oddalonych 40-80 km od rubieży stycznej bojowej wojsk. Usytuowanie tych lotnisk powinno zapewnić możliwości działań pśb na korzyść każdej z pierwszorzutowych dywizji /DZ, DPanc/. Pułki śmigłowców bojowych będą często korzystały z lotnisk wysuniętych, oddalonych od rubieży stycznej bojowej wojsk 20-30 km.



Rys. 3. Standardowa struktura organizacyjna WLA ZSZ UW

Pułki i dywizje lotnictwa szturmowego bazują na wydzielonych lotniskach w pasie armii w odległości 60-80 km od rubieży styczności bojowej wojsk.

Eskadry bezpilotowych samolotów rozpoznawczych /ebsr/ rozmieszczone są na przygotowanych lądowiskach usytuowanych w odległości 30-40 km od rubieży styczności bojowej wojsk.

Eskadry łącznikowe /eli/ rozmieszczone są na lotniskach /lądowiskach/ usytuowanych w pobliżu /3-5 km/ SD /ZSD/ armii.

Eskadry śmigłowców związków taktycznych /es ZT/ i klucze śmigłowców WRiA bazują na lądowiskach w ugrupowaniu DZ /DPanc/ i brygad WRiA, najczęściej w pobliżu ich SD.

Przykładowe ugrupowanie WLA przedstawione jest na rys. 4.

Przedstawione rodzaje sił powietrznych /poza lotnictwem transportowym/ wykorzystywane są zgodnie z naukowo uzasadnionymi ustaleniami /regułami/ - zasadami użycia /zasadami sztuki operacyjnej lotnictwa/. Do głównych zasad użycia lotnictwa zalicza się:

1. Cel i celowość.
2. Gotowość bojową.
3. Ześrodkowanie /zmasowanie/ sił /wysilków/ lotnictwa do wykonania zadań głównych, w decydującym miejscu /kierunku/ i czasie.
4. Zaskoczenie i maskowanie.
5. Współdziałanie.
6. Wysoka aktywność i zdecydowany charakter działań.
7. Ciągłość działań.

8. Manewr.
9. Scentralizowane dowodzenie lotnictwem.
10. Wysoki stan polityczno-moralny i dyscyplina.
11. Odwody.
12. Zabezpieczenie działań lotnictwa.

Zasady użycia lotnictwa oparte są /wzorowane/ na obowiązujących ogólnych zasadach sztuki operacyjnej, dostosowane są jednak do specyficznych właściwości sił powietrznych.

Cel, to końcowy /założony/ rezultat określonego działania lotnictwa. Celowość, to świadomy zamiar, plan racjonalnego działania lotnictwa zapewniający osiągnięcie założonego celu. Każde działanie lotnictwa powinno mieć określony cel /z zasady przez przełożonego/ oraz sprecyzowany zamiar jego osiągnięcia.

Gotowość bojowa to zdolność lotnictwa /oddziałów, związków/ do zorganizowanego podjęcia w określonym czasie działań bojowych. Lotnictwo obowiązuje stosunkowo wysoki stopień stałej gotowości bojowej, który ma zapewnić szybkie osiąganie wyższych stopni gotowości bojowej oraz zorganizowane jej odtwarzanie po wykonaniu zadania bojowego.

Zaśrodkowanie /masowanie/ sił /wysiłków/ lotnictwa polega na wyraźnym dążeniu do wykorzystania większości sił do wykonania zadania głównego, na głównym kierunku i w decydującym okresie. Przestrzeganie tej zasady ma zapewnić stworzenie warunków do uzyskania przewagi i osiągnięcia założonego celu, a jednocześnie przeciwdziałać rozpoznaniu wysiłków lotnictwa.

Zaskoczenie to nieoczekiwane i nagłe działanie lotnictwa, którego celem jest osiągnięcie na pewien czas moralnej i materialnej przewagi nad przeciwnikiem, co w rezultacie może ułatwić osiągnięcie założonych celów działań lotnictwa. Z zaskoczeniem najczęściej wiąże się maskowanie operacyjne, które stanowi główny warunek uzyskania zaskoczenia, szczególnie przez lotnictwo.

Współdziałanie lotnictwa to skoordynowane i uzgodnione /co do miejsca, czasu i zadań/ jego działania z wojskami lądowymi, marynarką wojenną, wojskami OPK oraz pomiędzy rodzajami lotnictwa i wewnątrz ugrupowań danego rodzaju lotnictwa w locie. Zasada współdziałania zapewnia uzyskanie powodzenia w bitwie, operacji, które można osiągnąć tylko wspólnym, celowym wysiłkiem wszystkich rodzajów wojsk uczestniczących w tych zorganizowanych zmaganiach.

Wysoka aktywność działań lotnictwa wyraża się jego możliwością przechodzenia z jednych rodzajów działań do drugich, z jednego kierunku na drugi, umiejętnego odtwarzania gotowości bojowej itp. Wysoka aktywność wiąże się ze zdecydowanym charakterem działań lotnictwa.

Ciągłość działań lotnictwa to dążenie do nieprzerwanego oddziaływania, na określone obiekty bez względu na porę doby i warunki atmosferyczne.

Manewr - to zamierzony ruch lotnictwa w celu stworzenia dogodniejszych warunków do wykonania określonych zadań bojowych.

Scentralizowane dowodzenie lotnictwem polega na ścisłym podporządkowaniu wysiłku całego lotnictwa woli jednego dowódcy i bezwzględnej realizacji jego decyzji. Takie dowodzenie zapewnia pełne wykorzystanie możliwości manewrowych lotnictwa i szybkie koncentrowanie jego wysiłków do wykonania zadań głównych.

Wysoki stan polityczno-moralny i dyscyplina żołnierzy zapewnią odporność psychologiczną i zaangażowanie w walce, utrzymanie gotowości bojowej wojsk lotniczych i pełne wykorzystanie walorów bojowych sprzętu bojowego w celu jak najlepszego wykonania zadań bojowych.

Odwody, to dążenie do stałego posiadania /utrzymywania/ określonej ilości sił na ziemi lub w powietrzu, przygotowanych do potęgowania wysiłku sił działających na głównych kierunkach i wykonywania zadań dodatkowych.

Zabezpieczenie działań lotnictwa to całokształt /system/ wzajemnie uzgodnionych zabiegów i czynności dowództw, sztabów i wojsk zapewniających warunki dogodne do prowadzenia działań przez pododdziały, oddziały i związki lotnictwa. Główne z nich to: rozpoznanie, pokonywanie OPL nieprzyjaciela, obrona przed bronią masowego rażenia, walka radioelektroniczna, zabezpieczenie meteorologiczne, zabezpieczenie tyłowe.

Przedstawione zasady użycia lotnictwa powinny być wykorzystywane w sposób umiętny i twórczy z uwzględnieniem konkretnych warunków na TDW. Spośród omówionych zasad na pierwszy plan wysuwane są: ześrodkowanie /masowanie/ sił /wysiłków/ lotnictwa do wykonania zadań głównych współdziałanie i scentralizowane dowodzenie. Nie znaczy to, że pozostałe uznaje się za drugorzędne lub można je pominąć. Wszystkie zasady stanowią dialektyczną jedność w osiągnięciu powodzenia podczas realizacji celów działań lotnictwa. Wszystkie decyzje o działaniach lotnictwa powinny być wypracowywane i podejmowane zgodnie z obowiązującymi zasadami użycia lotnictwa.

W dokonanej prezentacji sił powietrznych /ich podziału, przeznaczenia i zasad użycia/ wyraźnie preferowane były dwa rodzaje sił powietrznych: lotnictwo frontowe i lotnictwo wojsk lądowych, którym poświęcone będą kolejne rozdziały niniejszego podręcznika. Do pełnego poznania lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych celowe jest zapoznanie się z systemem dowodzenia tymi rodzajami sił powietrznych, oraz zasadami ich współdziałania z wojskami lądowymi i zabezpieczenia.

2. System dowodzenia lotnictwem /WLF i WLA/ oraz zasady współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi

Pod określeniem system dowodzenia lotnictwem rozumiemy zestawiony, w myśl obowiązujących zasad, w uporządkowaną całość /strukturę organizacyjną/ zespół organów i środków dowodzenia, sprzężonych ze sobą informacyjnie i zapewniających podejmowanie stosownych decyzji na wszystkich szczeblach dowodzenia lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych oraz ich sprawną, terminową i bezwzględną realizację^{1/}.

System dowodzenia lotnictwem /WLF i LW/ powinien zapewniać dowódcy i sztabowi oddziału, związku taktycznego i operacyjnego lotnictwa:

- otrzymywanie zadań bojowych, wskazówek i innych informacji od przełożonych;
- wypracowanie decyzji do działań, zameldowanie jej przełożonemu, oraz opracowanie i przekazywanie przełożonym meldunków i innych informacji;
- organizację i uzgodnienie współdziałania z sąsiadami oraz oddziałami i związkami innych rodzajów wojsk i sił zbrojnych;
- przekazywanie zadań i innych informacji podległym pododdziałom, oddziałom i związkom lotnictwa;
- dowodzenie /kierowanie/ podległymi pododdziałami, oddziałami i związkami podczas wykonywania przez nich zadań bojowych;
- otrzymywanie meldunków i innych informacji od podwładnych;
- realizację współdziałania wewnątrz pododdziałów, oddziałów i związków;
- kontrolę i ocenę działalności podwładnych.

System dowodzenia lotnictwem powinien zapewnić dowodzenie /kierowanie/ podległymi związkami taktycznymi i oddziałami w każdej sytuacji, w dzień, w nocy, w różnych warunkach atmosferycznych i w każdej porze roku. Struktura organizacyjna i funkcjonalna systemu dowodzenia lotnictwem powinna zapewniać praktyczne wdrażanie zasady: scentralizowanego dowodzenia WLF i LWL oraz współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi.

System dowodzenia lotnictwem, podobnie jak systemy dowodzenia innych rodzajów sił zbrojnych, musi zapewniać: ciągłość dowodzenia, stanowczość, elastyczność, dużą operatywność i skrytość dowodzenia. System dowodzenia lotnictwem powinien również zapewniać /w zasadzie na każdym szczeblu dowodzenia lotnictwem/ dowodzenie podległymi związkami taktycznymi, oddziałami i pododdziałami na ziemi, z ziemi /pododdziałami,

1/ Termin z Leksykonu Wiedzy Wojskowej, LON 1979, s. 426, przystosowany dla potrzeb lotnictwa.

oddziałami znajdującymi się w powietrzu/ oraz w powietrzu /w locie, przez dowódców pododdziałów, oddziałów/.

Dowodzenie lotnictwem zapewniają /umożliwiają/ organy /sztaby, stanowiska i punkty dowodzenia/ i środki dowodzenia /środki łączności, radiolokacji, automatyzacji, komputery itp./ przygotowane i zorganizowane zgodnie z potrzebami i warunkami dowodzenia lotnictwem na ziemi, z ziemi i w powietrzu.

System dowodzenia lotnictwem /WLF i WLA/ składa się z dwóch elementów, /części/ ściśle ze sobą powiązanych.

Pierwszy element obejmuje stanowiska dowodzenia /SD/ związków taktycznych, oddziałów i samodzielnych pododdziałów lotnictwa, z zasady dwupołożeniowe /SD i ZSD/, rozmieszczone w pobliżu lotnisk /węzłów lotniskowych/ bazowania tych oddziałów i związków taktycznych lotnictwa. Stanowiska te /SD i ZSD/ służą do dowodzenia /kierowania/ oddziałami i pododdziałami lotnictwa podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych.

Drugi element obejmuje stanowiska i punkty dowodzenia lotnictwem, rozmieszczone przy SD /ZSD/ związków operacyjnych i taktycznych /front, armia, dywizja/, a także niektórych oddziałów /prplot/ i pododdziałów /batalion/ wojsk lądowych. Stanowiska te przeznaczone są do dowodzenia lotnictwem /WLF i WLA/ działającym na korzyść danych związków wojsk lądowych, współdziałania lotnictwa z tymi związkami oraz zapewnienie bezpieczeństwa lotnictwu w strefach ognia środków OPL. Znaczenie tej ostatniej funkcji /zapewnienie bezpieczeństwa lotnictwu/ podyktowało potrzebę łączenia SD lotnictwa i wojsk OPL na poszczególnych szczeblach dowodzenia wojsk lądowych.

Przy SD /ZSD/ frontu rozmieszcza się SD /ZSD/ Wojsk Lotniczych Frontu, które jest elementem składowym Połączonego SD Wojsk Lotniczych i Wojsk OPL Frontu /PISD WL i OPL F/. Służy ono do operacyjnego dowodzenia wojskami lotniczymi frontu, uzgadniania i realizacji współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi frontu, w tym również z WOPL frontu, oraz zapewnienie bezpieczeństwa lotnictwu w strefach ognia frontowych oddziałów /związków/ WOPL. W tym celu przy SD frontowego pułku /brygady/ raket przeciwlotniczych rozwija się punkt naprowadzania lotnictwa /PNL/.

Przy SD /ZSD/ armii rozmieszcza się SD /ZSD/ Wojsk Lotniczych Armii, które jest elementem składowym Połączonego SD Lotnictwa i OPL armii /PISD L i OPL Armii/. Służy ono do dowodzenia lotnictwem /WLF i WLA/ działającym na korzyść armii, uzgodnienia i realizacji współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi armii, w tym również z WOPL armii, oraz zapewnienia bezpieczeństwa lotnictwu w strefach ognia armijnego oddziału raket przeciwlotniczych. Przy SD oddziału raket przeciwlotniczych

rozwijany jest również punkt naprowadzania lotnictwa /PNL/.

Przy SD /ZSD/ dywizji /DZ, DPanc/ rozmieszcza się grupe dowodzenia lotnictwem /GDL/. Grupa ta służy do dowodzenia lotnictwem /przede wszystkim LWL/ działającym na korzyść dywizji, uzgodnienia i realizacji współdziałania lotnictwa z wojskami dywizji, w tym również z pododdziałami /oddziałem/ WOPL dywizji, oraz zapewnienia bezpieczeństwa lotnictwu w strefach ognia dywizyjnych środków OPL. Przy SD dywizyjnego oddziału rakiet przeciwlotniczych może być rozwijany punkt naprowadzania lotnictwa /PNL/, a do 1-2 batalionów pierwszorzutowych mogą być przydzieleni oficerowie naprowadzania lotnictwa /ONL/, którzy przeznaczeni są do naprowadzania lotnictwa /samolotów i śmigłowców/ na obiekty naziemne.

W pasie działań armii pierwszorzutowej rozwijany jest punkt radionawigacyjny /PRN/ służący do pomocy w nawigowaniu samolotów.

System dowodzenia lotnictwem /WLF i WLA/ przedstawiony jest na rys.4.

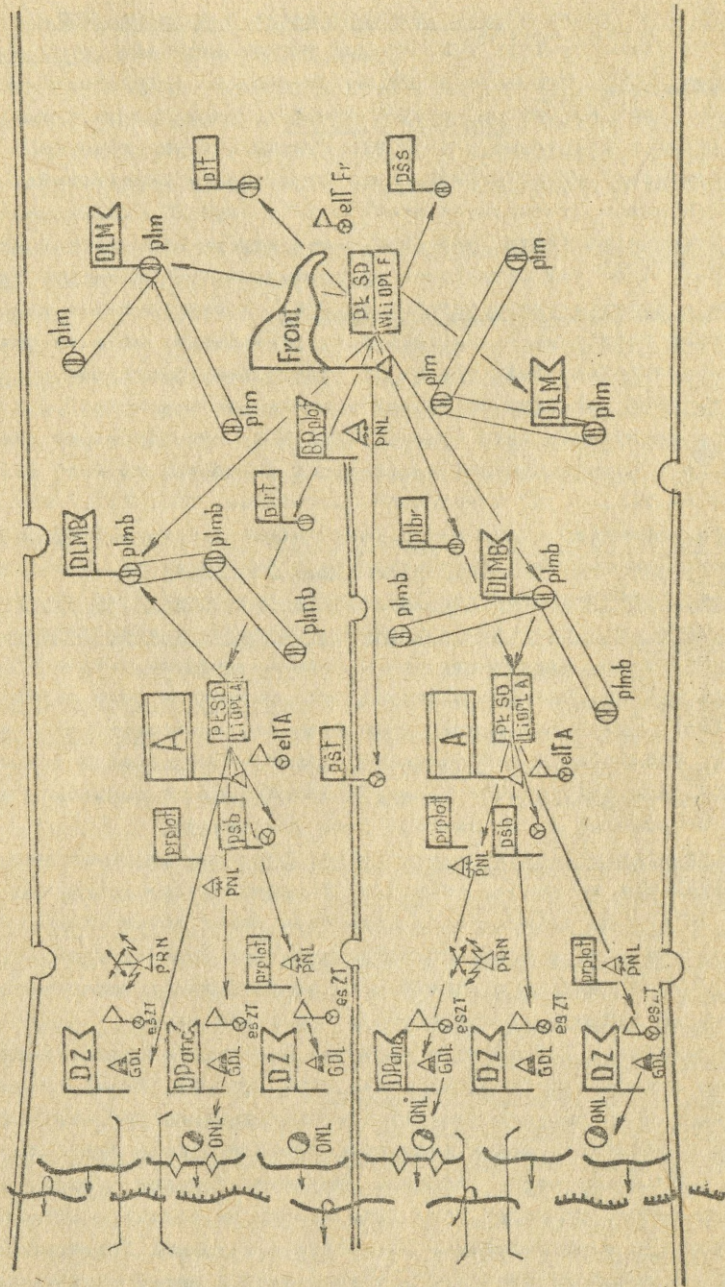
Zgodnie z obowiązującymi ustaleniami określone SD i PN lotnictwem /SD WLF, SD WLA, SD ZT i oddziałów lotnictwa, GDL, PNL, ONL/ mają jednocześnie zapewniać organizację /uzgodnienie/ i realizację współdziałania wewnątrz związków /operacyjnych i taktycznych/, oddziałów i pododdziałów lotnictwa oraz współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi.

Współdziałanie wewnątrz związków, oddziałów i pododdziałów lotnictwa to skoordynowane, uzgodnione /co do zadań, miejsca, czasu i sposobów/ działania pułków, eskadr, kluczy i par, mające na celu wspólne /wspólnymi siłami/ wykonanie określonego zadania. Współdziałanie wewnątrz związków, oddziałów i pododdziałów lotnictwa organizują ich dowódcy /WLF, WLA, dywizji, pułków i eskadr lotnictwa/ na podstawie powziętych decyzji do działań i oni kierują jego realizacją.

Współdziałanie lotnictwa z wojskami lądowymi to skoordynowane, uzgodnione działania związków, oddziałów i pododdziałów lotnictwa i wojsk lądowych, mające na celu wspólne wykonanie określonych zadań. Współdziałanie lotnictwa z wojskami lądowymi organizują dowódcy frontów, armii i dywizji /DZ, DPanc/, a niekiedy również dowódcy niższych szczebli dowodzenia wojsk lądowych i oni kierują ich realizacją.

Współdziałanie lotnictwa z wojskami lądowymi obejmuje zarówno współdziałanie z wojskami frontów, armii, dywizji /DZ, DPanc/ i pułków /pz, poz/, jak i wojskami raketowymi i artylerią oraz wojskami OPL tych związków i oddziałów wojsk lądowych. Współdziałanie lotnictwa ze związkami i oddziałami wojsk lądowych /wojskami frontów, armii, DZ, pz/ polega na koordynacji zadań, a z WRiA i WOPL na podziale obiektów działań.

Organizacja współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi obejmuje koordynację zadań /obiektów/, miejsce, czas i sposoby ich wykonywania, jak również: sposoby wzywania lotnictwa na pole walki, wskazywania



Rys. 4. System dowodzenia lotnictwem / VLF i WLA/

obiektów uderzeń; sposoby zapewnienia bezpieczeństwa wojsk lądowych przed uderzeniem lotnictwa i lotnictwa przed działaniami własnych środków OPL; sygnały przerywania ognia przez artylerię, wzajemnego rozpoznawania i inne.

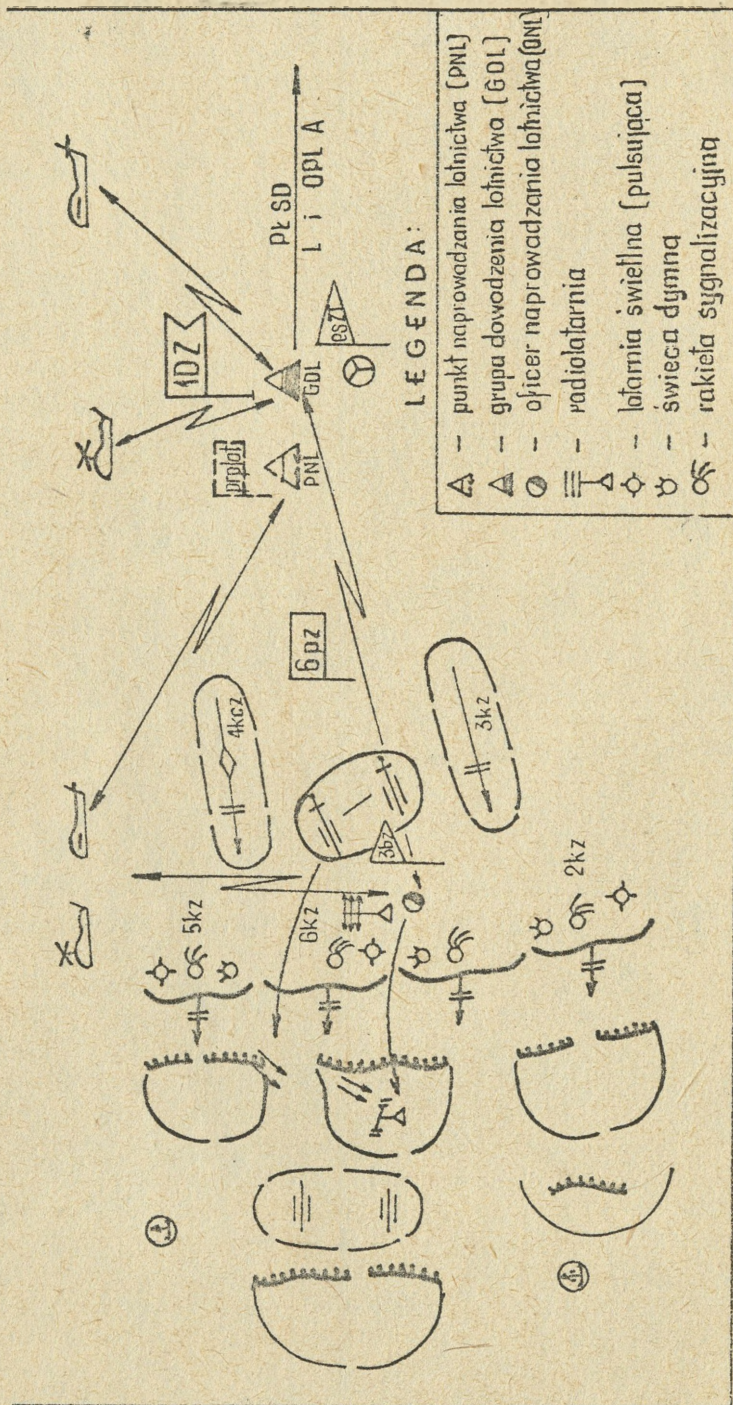
Lotnictwo rozpoznaje swoje wojska lądowe na podstawie sygnałów: "Tutaj linia frontu" i "My swoje wojska". Sygnał "Tutaj linia frontu" pododdziały i oddziały wojsk lądowych przekazują w celu oznaczenia rubieży styczności bojowej wojsk oraz zabezpieczenia się przed uderzeniami własnego lotnictwa. Sygnał "My swoje wojska" pododdziały i oddziały wojsk lądowych przekazują w celu poinformowania własnego lotnictwa podczas marszu, postojów, przebywania w drugim rzucie oraz w czasie działań na oddzielnych kierunkach, w oderwaniu od sił głównych.

Sygnały "Tutaj linia frontu" i "My swoje wojska" przekazywane są za pomocą rakiet sygnalizacyjnych lub naziemnych środków sygnalizacyjnych /ogień, dymy, świece, płachty itp./. Do przekazywania tych sygnałów mogą być również wykorzystywane latarnie /światłne pulsujące/ i radiolaternie. Sygnały "Tutaj linia frontu" i "My swoje wojska" muszą wyraźnie różnić się od siebie. Sygnały przekazywane są na doraźne polecenie z SD szefa OPL dywizji lub w określonym terminie, z zasady do czasu przelotu przez własne samoloty rubieży styczności bojowej wojsk.

Wojska lądowe rozpoznają własne samoloty i śmigłowce na podstawie zakodowanych sygnałów "Ja swój samolot" przekazywanych za pomocą urządzeń radiolokacyjnych. Sygnały te załogi samolotów i śmigłowców mogą również przekazywać za pomocą reflektorów /światła/ pokładowych lub wystrzeliwanych z pokładu samolotów /śmigłowców/ rakiet świetlnych.

Wojska lądowe, a faktycznie oficerowie naprowadzania lotnictwa /OML/ i grupy dowodzenia lotnictwem /GDL/, wskazują obiekty działań /uderzeń/ lotnictwa za pomocą środków radiowych i rakiet. Obiekty działań wskazywane są lotnictwu na życzenie załóg samolotów i śmigłowców, lub w celu wskazania obiektów nowych, przemieszczenia się obiektów itp. Rozmieszczenie środków wzajemnego oznaczania /rozpoznania wojsk lądowych i lotnictwa oraz wskazywania celów przedstawione jest na rys. 5.

Struktura organizacyjna przedstawionego systemu dowodzenia lotnictwem /WLF i WLA/ umożliwia jego automatyzację, zarówno całego systemu, jak i jego poszczególnych elementów. Automatyzacja systemu dowodzenia przyspieszy obieg informacji i usprawni procesy decyzyjne. Pozytywnie wpłynie również na organizację i realizację współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi. Już obecnie w systemie dowodzenia lotnictwem /na szczeblu frontu i armii/ wykorzystywane są programy na elektroniczne maszyny cyfrowe i prace komputerowych ośrodków obliczeniowych.



rys. 5. Ideowy schemat wzajemnego rozpoznania wojsk lądowych i lotnictwa oraz wskazywania celów

3. Zabezpieczenie bojowe lotnictwa /WLF i WLA/

Zabezpieczenie bojowe lotnictwa jest to system przedsięwzięć zmierzających do bezpośredniego zabezpieczenia wykonania zadań bojowych przez pojedyncze samoloty oraz pododdziały, oddziały i związki lotnictwa. Zabezpieczenie bojowe lotnictwa organizuje i realizuje się od szczebla pułku wzwyż.

Zabezpieczenie bojowe lotnictwa obejmuje: rozpoznanie; pokonywanie OPL nieprzyjaciela; obronę przed bronią masowego rażenia; zabezpieczenie chemiczne; powszechną obronę przeciwlotniczą; obronę i ochronę lotnisk; maskowanie; walkę radioelektroniczną; zabezpieczenie nawigatorskie; łączność i radiotechniczne ubezpieczenie lotów; zabezpieczenie meteorologiczne; zabezpieczenie topograficzne; zabezpieczenie tyłowe; ratownictwo załóg; uzupełnienie strat; grzanie poległych i zmarłych.

Rozpoznanie ma zapewnić lotnictwu zdobycie informacji o nieprzyjacielu, a szczególnie o obiektach działań /naziemnych i powietrznych/, obronie przeciwlotniczej, pogodzie, warunkach terenowych i innych. Lotnictwo korzysta z rezultatów rozpoznania wojskowego /prowadzonego przez wojska lądowe/ oraz rozpoznania powietrznego prowadzonego przez lotnictwo. Rozpoznanie powietrzne dzieli się na: wstępne, organizowane przed powzięciem decyzji o działaniach; bezpośrednie, prowadzone krótko przed działaniem w celu potwierdzenia lub uzupełnienia informacji o obiektach działań i kontrolne, prowadzone w celu ustalenia rezultatów działań bojowych. Każde z wymienionych rodzajów rozpoznania może być prowadzone sposobem wzrokowym lub fotograficznym.

Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, organizuje się w celu stworzenia dla lotnictwa dogodnych warunków wykonania zadania oraz uniknięcia strat własnych. Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela obejmuje zniszczenie lub obezwładnienie jego środków radiolokacyjnych, naziemnych środków OPL i lotnictwa myśliwskiego na trasie przelotu i w rejonie działań lotnictwa własnego. Pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela można również realizować przez stosowanie przedsięwzięć utrudniających efektywne wykorzystanie przez nieprzyjaciela środków obrony przeciwlotniczej np. przez stosowanie manewrów przeciwrakietowych, wybór dogodnych warunków lotu, stosowanie przeciwdziałania radioelektronicznego itp.

Obrona przed bronią masowego rażenia obejmuje zespół przedsięwzięć wykonywanych w celu zabezpieczenia stanu osobowego, sprzętu bojowego i urządzeń lotniskowych przed rażącymi działaniami broni jądrowej, neutronowej, chemicznej i biologicznej lub maksymalnego zmniejszenia skutków ich użycia, zachowania zdolności bojowej pododdziałów, oddziałów

i związków lotnictwa i stworzenia warunków do wykonywania zadań bojowych, między innymi: rozsrodkowania; inżynieryjnej rozbudowy; rozpoznania skażeń; likwidacji skutków itp.

Zabezpieczenie chemiczne obejmuje kompleks przedsięwzięć organizowanych w celu zapewnienia wojskom skutecznej ochrony przed rażącym działaniem skażeń promieniotwórczych i chemicznych oraz środków zapalających, maskowania obiektów lotniskowych przy pomocy środków dymnych, a także terminowego zabezpieczenia wojsk w sprzęt i środki chemiczne.

Powszechna obrona przeciwlotnicza polega na obserwacji przestrzeni powietrznej; ostrzeganiu i alarmowaniu wojsk; zwalczaniu środków napaadu powietrznego; maskowaniu; rozsrodkowaniu oraz wykorzystaniu właściwości obronnych i inżynieryjnej rozbudowy terenu.

Obrona i ochrona lotnisk ma na celu umożliwienie lub utrudnienie wykonywania uderzeń przez lotnictwo nieprzyjaciela, niedopuszczenie do uchwycenia lotnisk przez wojska lądowe, desantowe lub grupy dywersyjne, a także ograniczenie strat w ludziach i sprzęcie.

Obronę i ochronę lotniska, organizuje dowódca oddziału lotniczego /pododdziału/ siłami i środkami tego oddziału /pododdziału/. W szczególnych sytuacjach do obrony lotniska mogą być przydzielone siły i środki wojsk lądowych. Obronę naziemną lotniska organizuje się systemem placówek /punktów oporu/ rozmieszczonych wokół lotniska na najbardziej zagrożonych kierunkach. Pomiedzy placówkami organizuje się przeszkody inżynieryjne. Do potęgowania sił obrony na poszczególnych kierunkach wykorzystuje się odwód.

Do obrony przeciwlotniczej lotniska wykorzystuje się etatowe środki OPL, samoloty bazujące na danym lotnisku oraz lotnictwo myśliwskie. Obrona przeciwlotnicza lotniska obejmuje również uprzedzanie o zagrożeniu z powietrza; rozsrodkowanie sił i środków; budowę i wykorzystanie ukryć i schronów dla ludzi, samolotów i innego sprzętu.

Maskowanie obejmuje całokształt zamierzeń i przedsięwzięć organizacyjno-technicznych i bojowych, zapewniających ukrycie rzeczywistego stanu oraz bazowania sił i środków lotnictwa, jak również wprowadzenia w błąd nieprzyjaciela co do zamiaru ich użycia. Maskowanie dzieli się na: bezpośrednie i operacyjne. Maskowanie bezpośrednie to powszechne /stosowane zawsze i wszędzie/ ukrywanie przed rozpoznaniem i penetracją nieprzyjaciela obiektów, urządzeń, sprzętu, ludzi i ich działalności przez stosowanie różnego rodzaju środków /etatowych lub podręcznych/ i zabiegów /siatki, malowanie, zadymianie, ograniczanie ruchu, pozoracja, ograniczanie ruchu wojsk i pracy sprzętu itp./.

Maskowanie operacyjne to zespół przedsięwzięć mających na celu wprowadzenie w błąd nieprzyjaciela odnośnie do rzeczywistych możliwości

bojowych i ich rozmieszczenia, organizacji systemu dowodzenia, zamierzeń działań itp. Maskowanie operacyjne organizują związki operacyjne lotnictwa za pomocą specjalnie wydzielonych sił i środków i obejmuje ono: pozorację lotnisk, SD, pracy środków radioelektronicznych, ruchu wojsk itp.; maskowanie przeciwradiolokacyjne; dezinformowanie przeciwnika.

Walka radioelektroniczna stanowi zespół przedsięwzięć i działań, wzajemnie powiązanych, zmierzających do wykrycia i radioelektronicznego obezwładnienia systemów i środków radioelektronicznych oraz punktów dowodzenia przeciwnika, a także obronę radioelektroniczną własnych systemów rozpoznania, dowodzenia wojskami i kierowania środkami walki. Walkę radioelektroniczną organizuje się i prowadzi za pomocą własnych środków na wszystkich szczeblach dowodzenia lotnictwa. Koordynatorem tej walki jest sztab związku operacyjnego lotnictwa.

Zabezpieczenie nawigatorskie obejmuje przedsięwzięcia realizowane przez służbę nawigatorską w celu stworzenia warunków umożliwiających wykonanie zadań bojowych przez lotnictwo: ocenę sytuacji nawigacyjno-taktycznej; dokonanie obliczeń nawigatorskich; zorganizowanie pracy środków radiotechnicznych i ubezpieczenia lotów oraz nawigatorskie przygotowanie personelu latającego i naziemnego personelu nawigatorskiego do wykonania zadań.

Łączność i radiotechniczne ubezpieczenie lotów służą do zabezpieczenia dowodzenia pododdziałami /załogami/ i współdziałania wewnątrz pułku i z sąsiadami oraz zapewnienia wysokiego stopnia bezpieczeństwa latania w różnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. Organizatorem łączności i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów /RUL/, na podstawie decyzji dowódcy, jest szef sztabu pułku lotnictwa. Wykonawcą jest batalion łączności i RUL wyposażony w odpowiednie siły i środki łączności i RUL.

Zabezpieczenie meteorologiczne ma na celu przygotowanie i terminowe dostarczanie informacji meteorologicznych dowództwom i personelowi latającemu wszystkich szczebli dowodzenia lotnictwa oraz ostrzeganie o niebezpiecznych zjawiskach pogody występujących lub prognozowanych w rejonie bazowania, na trasach lotów i w rejonach działań bojowych. Organizatorem zabezpieczenia meteorologicznego jest szef sztabu oddziału, związku lotnictwa, a wykonawcą etatowo stacje meteorologiczne.

Zabezpieczenie topograficzne ma na celu przygotowanie i terminowe dostarczenie wojskom danych topograficznych i geodezyjnych, niezbędnych dowódcom i sztabom do studiowania i oceny rejonu bazowania i rejonów działań. Zabezpieczenie topograficzne sprowadza się do dostarczenia

pododdziałom, oddziałom i związkom lotnictwa map, planów, fotodokumentów, katalogów współrzędnych i innych dokumentów zawierających informacje o terenie i jego właściwościach. Zabezpieczenie topograficzne w lotnictwie organizuje służba nawigatorska.

Zabezpieczenie tyłowe lotnictwa obejmuje organizację /zabezpieczenia tyłów, zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze, materiałowo-techniczne, lotniskowe i medyczne.

Organizacja tyłów polega na przygotowaniu pododdziałów i związków tyłów /batalionów, brygad/, ich rozmieszczaniu i przemieszczaniu w celu ciągłego zabezpieczania tyłowego oddziałów i związków lotnictwa /WLF i WLA/ oraz zapewnienia obrony i ochrony lotnisk.

Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze ma na celu utrzymanie samolotów /śmigłowców/ w stałej sprawności technicznej i gotowości do wykonywania zadań bojowych, a przygotowanie stanu osobowego do właściwej eksploatacji sprzętu lotniczego na ziemi i w powietrzu. Zabezpieczenie inżynieryjno-lotnicze organizuje zastępca dowódcy oddziału, związku lotnictwa ds. inżynieryjno-lotniczych /zgodnie z decyzją dowódcy/, a realizuje służba inżynieryjno-lotnicza.

Zabezpieczenie materiałowo-techniczne polega na terminowym i pełnym zaspokojeniu potrzeb oddziałów, związków lotnictwa w środki materiałowe typu ogólnowojskowego i lotniczego, oraz utrzymanie w sprawności do wykorzystania, a w razie potrzeby szybkiej naprawy sprzętu lotniczego i naziemnego. Zabezpieczenie materiałowe obejmuje: zaopatrywanie w poszczególne rodzaje zaopatrzenia, dowóz środków materiałowych, ewakuację sprzętu, przedsięwzięcia produkcyjno-usługowe, przyrządzanie strawy, wypiek chleba, kąpiel, pranie, usługi fryzjerskie i handlowe, oraz zabezpieczenie kwaterunkowe, utrzymywanie określonych zapasów ruchomych /bieżących i nienaruszalnych/, zapewniających ciągłość zaopatrywania oraz wykorzystanie zdobyczonej techniki i środków materiałowych. Zabezpieczenie techniczne obejmuje bieżącą obsługę oraz naprawę techniki lotniczej i naziemnej. Zabezpieczenie materiałowe organizują służby tyłowe, a zabezpieczenie techniczne - służby techniki lotniczej.

Zabezpieczenie lotniskowe ma na celu zapewnienie ciągłej sprawności lotnisk stałych, zapasowych i drogowych odcinków lotniskowych. Obejmuje ono zabezpieczenie lotniskowo-techniczne i inżynieryjno-lotniskowe. Zabezpieczenie lotniskowo-techniczne to zespół przedsięwzięć wykonywanych na każdym lotnisku zapewniających starty, lądowania, obsługę techniczną i dowodzenie bazujących samolotów. Realizują je służby: inżynieryjno-lotnicze, zabezpieczenia i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów. Zabezpieczenie inżynieryjno-lotniskowe to zespół przedsięwzięć wykonywanych w celu przygotowania i utrzymania w stałej gotowości eksploatacyjnej

lotnisk i drogowych odcinków lotniskowych oraz obiektów lotniskowych. Realizuje je służba lotniskowa danego oddziału lotniczego. Organizatorem zabezpieczenia lotniskowego jest zastępca dowódcy oddziału lotniczego ds. zaopatrzenia.

Zabezpieczenie medyczne ma na celu prowadzenie czynności profilaktycznych, pomocy medycznej, ewakuacji rannych i chorych oraz zapobieganie powstawaniu i szerzeniu się chorób zakaźnych. Zabezpieczenie medyczne obejmuje przedsięwzięcia lotniczo-lekarskie, leczniczo-ewakuacyjne, sanitarno-higieniczne i przeciwoepidemiczne oraz sanitarną obronę przed bronią masowego rażenia. Organizatorem i realizatorem zabezpieczenia medycznego jest służba medyczna oddziałów i związków lotnictwa.

Ratownictwo załóg ma na celu udzielanie pomocy załogom samolotów i śmigłowców w przypadku przymusowego opuszczenia samolotu /śmigłowca/ lub przymusowego lądowania oraz zabezpieczenie ich szybkiego powrotu do oddziału lotniczego. Organizatorem ratownictwa załóg jest dowódca oddziału lotniczego, a realizuje go wydzielona służba ratownicza oddziału przy pomocy innych służb /medycznej, wysokościowej i innej/.

Uzupełnienie strat ma na celu odtworzenie i utrzymanie zdolności bojowej pododdziałów i oddziałów lotnictwa. Uzupełnienia strat dokonuje się systemem awaryjnym /podczas przegrupowania/; bieżącym /w czasie działań bojowych, w celu wyrównania strat codziennych/; kompleksowo /w drodze wymiany pododdziałów wyeliminowanych z walki nowymi/.

Grzebanie poległych i zmarłych organizuje dowódca oddziału lotnictwa, używając do tego celu specjalnie wydzielonych pododdziałów. Pieczę nad przestrzeganiem przepisów sanitarno-epidemiologicznych w czasie grzebania zwłok sprawuje starszy lekarz oddziału lub pododdziału lotniczego.

Przedstawione przedsięwzięcia zabezpieczenia bojowego lotnictwa /WLF i WLA/ - ich ilość i zakres - świadczą o wadze i dużym uzależnieniu działań od realizacji poszczególnych przedsięwzięć zabezpieczenia, a szczególnie takich, jak: rozpoznanie, pokonywanie OPL nieprzyjaciela, łączność i RUL oraz zabezpieczenie tyłowe.

II. PODSTAWOWE TERMINY I DEFINICJE LOTNICZE

1. Terminy i definicje organizacyjno-strukturalne

Samolot, statek powietrzny /aerodyna/ cięższy od powietrza z napędem silnikowym, utrzymujący się w powietrzu w wyniku działania sił aerodynamicznych na powierzchnie nośne nieruchome względem statku. Przeznaczony jest do celów cywilnych i wojskowych.

Śmigłowiec - helikopter /aerodyna/ statek powietrzny cięższy od powietrza z napędem silnikowym, w którym siła nośna i ciąg niezbędny do lotu wytwarzane są przez obrót odpowiednio ukształtowanych płatów, zwanych łopatom, osadzonych w głowicy i tworzących wirnik nośny. Śmigłowiec może pionowo wznosić się i lądować, wykonywać lot w dowolnym kierunku oraz utrzymywać się /zawisnąć/ nad określonym punktem. Przeznaczony jest do celów cywilnych i wojskowych.

Samolot /śmigłowiec/ bojowy - wyposażony jest w odpowiedni system uzbrojenia oraz urządzenia specjalne i przeznaczony jest do wykonywania określonych zadań bojowych samodzielnie i we współdziałaniu z innymi rodzajami wojsk. Do samolotów /śmigłowców/ bojowych zalicza się: samoloty myśliwskie; samoloty myśliwsko-bombowe; samoloty bombowe; samoloty rozpoznawcze; samoloty szturmowe; śmigłowce bojowe.

Śmigłowiec wielozadaniowy - przeznaczony jest do wykonywania różnych zadań, zarówno przewozowych, jak i specjalnych - rozpoznania, zadymiania, minowania, ratownictwa i innych. Jest przystosowany do doraźnego wyposażenia i uzbrojenia.

Samolot myśliwski - jednomiejscowy samolot bojowy, przeznaczony do zwalczania celów powietrznych. Dysponujący dużą prędkością i znacznymi możliwościami manewrowymi. Wyposażony jest w urządzenia radiolokacyjne, rakiety i broń lufową.

Samolot myśliwsko-bombowy - samolot bojowy przeznaczony do zwalczania celów naziemnych /nawodnych/, przede wszystkim ruchomych. Uzbrojony jest w rakiety, bomby /konwencjonalne i jądrowe/ i broń lufową.

Samolot rozpoznawczy - samolot bojowy, przeznaczony do prowadzenia rozpoznania powietrznego /wzrokowego, fotograficznego i elektronicznego/. Wyposażony jest w urządzenia do rozpoznawania, rejestrowania i przekazywania informacji oraz



rakiety i broń lufową. Rozróżnia się samoloty do prowadzenia rozpoznania taktycznego i operacyjnego.

Samolot /śmigłowiec/ transportowy - przeznaczony jest do przewożenia wojsk, sprzętu bojowego i innych ładunków oraz ewakuacji rannych i chorych. Przystosowany jest do lądowania, przewożenia i wylądowania różnych ładunków. Może być uzbrojony w broń lufową i bomby.

Samolot /śmigłowiec/ sanitarny - samolot transportowy, przystosowany do przewożenia rannych na noszach, wyposażony w urządzenia medyczne.

Samolot /śmigłowiec/ - walki radioelektronicznej /WRE/ - samolot /śmigłowiec/ pomocniczy, wyposażony w urządzenia do walki radioelektronicznej.

Pojedynczy samolot /śmigłowiec/ - jest najmniejszą jednostką ogniową, rozpoznawczą, przewozową. Może wykonywać zadania samodzielnie lub w składzie pary.

Para samolotów /śmigłowców/ - jest podstawową jednostką ogniową, rozpoznawczą, przewozową. Może wykonywać zadania bojowe samodzielnie, lub stanowić podstawę każdego większego ugrupowania samolotów /śmigłowców/.

Klucz samolotów /śmigłowców/ - jest podstawowym pododdziałem taktycznym. Składa się z dwóch par /4 samoloty, śmigłowce/. Może wykonywać zadania bojowe samodzielnie lub w składzie eskadry, często tworząc określony element taktyczny /grupę taktycznego przeznaczenia/.

Eskadra lotnictwa /śmigłowców/ - jest zasadniczym pododdziałem taktycznym. Składa się z trzech kluczy samolotów /śmigłowców/ jednego typu. W skład eskadry, oprócz personelu latającego, wchodzi także personel techniczny obsługujący samoloty. Eskadra może bazować z całym pułkiem, na oddzielnym lotnisku lub też drogowym /odcinku lotniskowym. Może wykonywać zadanie bojowe samodzielnie lub w składzie pułku. Zadania samodzielnie, siłami całej eskadry wykonują się najczęściej w ugrupowaniu składającym się



SD esk.

z kilku grup taktycznego przeznaczenia: bezpośredniego rozpoznania, uderzeniowej, pokonania środków OPL, osłony itp.

Pułk lotnictwa /śmigłowców/ - jest podstawowym oddziałem taktycznym lotnictwa, w skład pułku lotnictwa wchodzi: dowództwo, sztab, stanowisko dowodzenia, trzy eskadry lotnictwa, eskadra techniczna, batalion zaopatrzenia /plm + batalion radiotechniczny/. batalion łączności i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów oraz 1-2 baterie artylerii przeciwlotniczej. Pułk lotnictwa bazuje na jednym lotnisku, posiada lotnisko zapasowe i drogowy odcinek lotniskowy. Przeznaczony jest do samodzielnego wykonywania zadań bojowych, najczęściej siłami kluczy i eskadr, rzadziej całością sił pułku. Pułk lotnictwa może być oddziałem samodzielnym lub wchodzić w skład dywizji. Standardowa struktura organizacyjna pułku lotnictwa przedstawiona jest na rys. 6.

5 plm

Dywizja lotnictwa /myśliwskiego, myśliwsko-bombowego/ - jest związkiem taktycznym lotnictwa. W skład dywizji lotnictwa wchodzi: dowództwo, sztab, stanowisko dowodzenia, trzy pułki lotnictwa, batalion radiotechniczny, batalion łączności i pododdziały zabezpieczenia. Dywizja lotnictwa bazuje na węźle lotniskowym /3 lotniska stałe, 3 zapasowe i 2-3 DOL/. Przeznaczona jest do wykonywania zadań taktycznych, najczęściej siłami poszczególnych pułków, rzadko całością sił dywizji. Dywizja lotnictwa wchodzi w skład wojsk lotniczych frontu. Standardowa struktura organizacyjna dywizji lotnictwa przedstawiona jest na rys. 7.

1 DLM

Wojska lotnicze frontu /WLF/ - stanowią związek operacyjny lotnictwa frontowego. Wchodzą w skład frontu i przeznaczone są do wykonywania różnorodnych zadań w operacjach frontowych, przede wszystkim na korzyść wojsk lądowych. Biorą również udział w operacjach powietrznych i przeciwpowietrznych organizowanych przez dowództwo sił zbroj-

WLF

nych na TDW. Skład bojowy WLF nie jest stały. Zazwyczaj w skład WLF wchodzi: 1-2 DLM; 2-3 DLMB; 2-3 plr; 1-2 pót; 1 plt; 1 pśb i inne pododdziały i oddziały lotnictwa. WLF bazują w pasie działań wojsk frontu. Standardowa struktura organizacyjna WLF przedstawiona jest na rys. 2.

Wojska lotnicze armii /WLA/ - to pododdziały i oddziały lotnictwa wojsk lądowych wchodzące w skład armii /organizacnie lub na zasadzie operacyjnego podporządkowania/. WLA przeznaczone są do wykonywania zadań ogniowych, desantowo-transportowych, rozpoznawczych i pomocniczych /specjalnych/ na korzyść wojsk armii. Główną siłę WLA stanowi pśb oraz eskadry śmigłowców ZT, WLA bazują w pasie armii przy dywizjach i w pobliżu SD armii. Standardowa struktura organizacyjna WLA przedstawiona jest na rys. 3.



Bazowanie lotnictwa - rozmieszczenie według określonych zasad pododdziałów, oddziałów i związków lotnictwa, wraz z siłami i środkami zabezpieczenia materiałowo-technicznego i specjalnego, na lotniskach /lądowiskach, drogowych odcinkach lotniskowych oraz węzłach lotniskowych/, zapewniające niezbędne warunki dla utrzymania sił i środków w stałej gotowości bojowej oraz wykonywania zadań bojowych.

Lotnisko, specjalnie przygotowany teren wraz z zabudowaniami i urządzeniami zabezpieczającymi start, lądowanie, rozmieszczenie i obsługę samolotów /śmigłowców/ oraz bazowanie oddziałów i pododdziałów lotniczych. Lotniska dzielą się na: bazowe, zapasowe, wysunięte. Każde z nich w zależności od długości i szerokości może być: I, II, III klasy.



- znak ogólny



I 2500x80 m



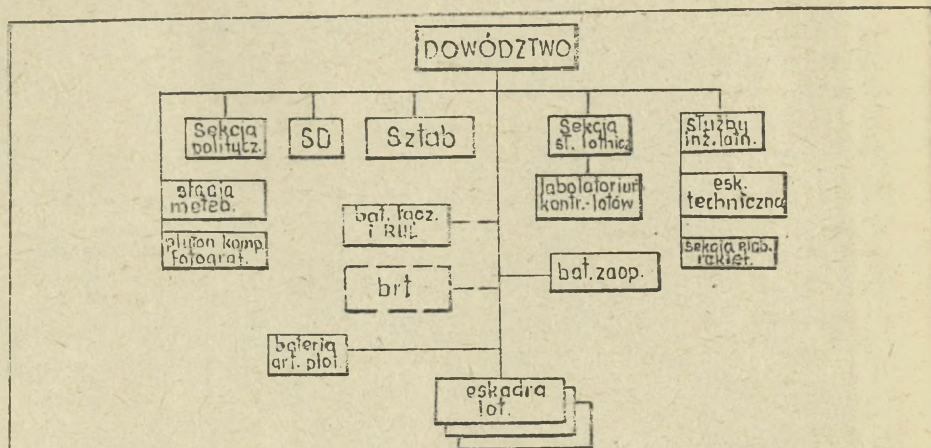
II 2000x60 m



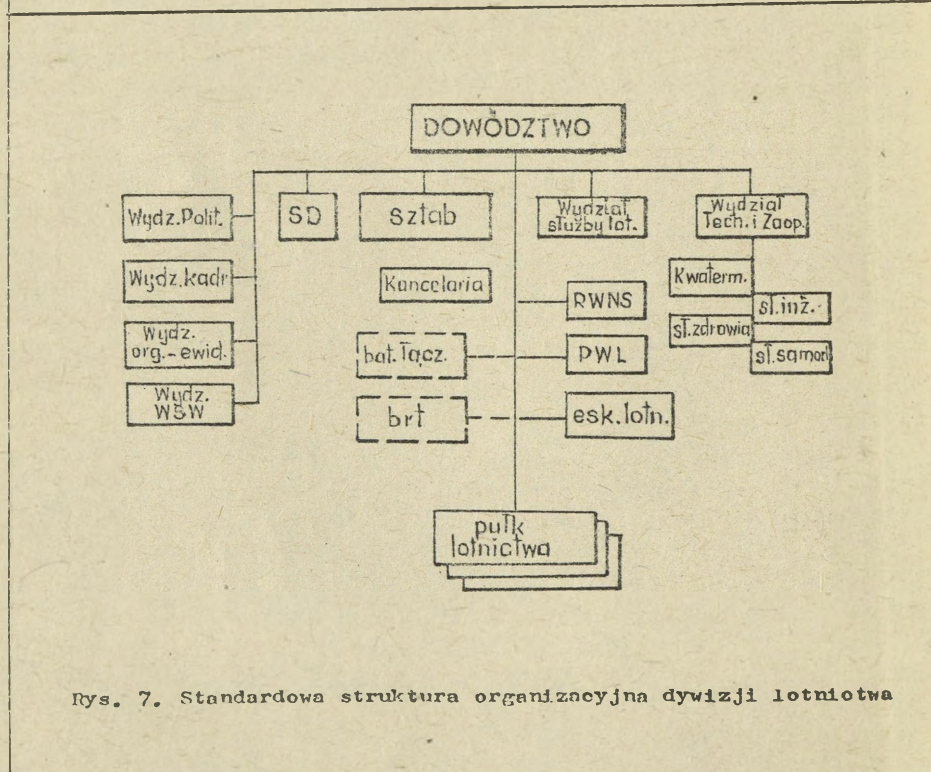
III 1200x40 m
/sztuczny lub
gruntowy/

Lądowisko - wybrany teren o rozmiarach i właściwościach umożliwiających start i lądowanie statków powietrznych, a szczególnie śmigłowców i lekkich samolotów, nie mający żadnych obiektów ani urządzeń stałych. Lądowiska mogą być stałe lub tymczasowe.





Rys. 6. Standardowa struktura organizacyjna pułku lotnictwa



Rys. 7. Standardowa struktura organizacyjna dywizji lotnictwa

Drogowy odcinek lotniskowy /DOL/ - odcinek drogi lub autostrady publicznej o nawierzchni sztucznej, przystosowany do lądowania i startu samolotów i wykorzystywany jako lotnisko zapasowe lub wysunięte.

Lotnisko wysunięte-lotnisko położone najbliżej linii frontu lub granicy państwowej w celu zwiększenia zasięgu oddziaływania lotnictwa na obiekty nieprzyjaciela. Jako lotniska wysunięte mogą być wykorzystywane lotniska zapasowe, DOL oraz lotniska bazowania innych oddziałów lotnictwa.

Dowodzenie lotnictwem - całokształt celowej działalności dowódców i sztabów pododdziałów, oddziałów i związków lotnictwa realizowanej w ramach obowiązującego systemu kierowania /dowodzenia/ zapewniającej wysoką gotowość bojową, właściwe przygotowanie i sprawne prowadzenie działań, zapewniające wykonanie postawionych zadań i osiągnięcie założonych celów.

System dowodzenia lotnictwem - uporządkowana, zgodnie z zasadami sztuki wojennej, w myśl obowiązujących ustaleń, całość złożona z organów i środków dowodzenia, sprzężonych ze sobą informacyjnie i zapewniająca podejmowanie stosownych decyzji na wszystkich szczeblach organizacyjnych wojsk lotniczych oraz ich sprawną, terminową i bezwzględną realizację.

Współdziałanie lotnictwa z wojskami lądowymi - uzgodnione, skoordynowane działania między lotnictwem a wojskami lądowymi co do celu, miejsca, czasu i wysiłków dla osiągnięcia wspólnych celów. Współdziałanie to może mieć charakter strategiczny, operacyjny, taktyczny.

Zabezpieczenie bojowe lotnictwa - jest to system przedsięwzięć zmierzających do bezpośredniego zabezpieczenia /zapewnienia korzystnych warunków/ wykonania zadań bojowych przez pojedyncze samoloty oraz pododdziały, oddziały i związki lotnictwa. Zabezpieczenie bojowe lotnictwa organizuje i realizuje się od szczebla pułku wwyż.

2. Terminy i definicje taktyczno-operacyjne

Walka powietrzna - zbrojne starcie w powietrzu pojedynczych samolotów /śmigłowców/ lub grup, łączących ogień i manewr, mające na celu zniszczenie przeciwnika powietrznego, lub rozbicie jego ugrupowania i zmuszenie do zaniechania przez niego wykonania zadania bojowego.

Bitwa powietrzna - całokształt, jednocześnie prowadzonych, według jednolitego planu /decyzji/ walk powietrznych, kilku-kilkunastu grup lotnictwa myśliwskiego, najczęściej we współdziałaniu z naziemnymi

środkami OPL, w celu rozbicia zgrupowania lotniczego nieprzyjaciela /zadania mu możliwie największych strat/.

Operacja powietrzna - całokształt wzajemnie powiązanych co do celów, zadań, miejsca i czasu uderzeń zmasowanych i działań urzutowanych oraz bitew powietrznych lotnictwa i działań bojowych innych rodzajów wojsk i sił zbrojnych /np. WOPL, WRiA, WOPK/ prowadzonych pod jednym kierownictwem, według jednolitego zamiaru i planu z określonym celem strategicznym lub operacyjnym np.: w celu wywalczenia panowania w powietrzu na TDW lub dezorganizacji systemu komunikacji na kierunku operacyjnym itp. Operacje powietrzne organizuje Naczelne Dowództwo lub Dowództwo Sił Zbrojnych na TDW.

Operacja przeciwpowietrzna /przeciwlotnicza/ - całokształt wzajemnie powiązanych co do celu, miejsca i czasu walk i bitew wojsk obrony powietrznej i lotnictwa oraz połączonych z nimi uderzeń lotniczo-rakietowych, wykonywanych pod jednym kierownictwem według jednolitego zamiaru i planu, mających na celu załamanie prowadzonej przez przeciwnika zaczepnej operacji powietrznej.

Panowanie w powietrzu - sytuacja w przestrzeni powietrznej walczących stron, powstała w wyniku aktywnych działań wszystkich rodzajów sił zbrojnych, w tym przede wszystkim sił powietrznych i wojsk OPL, w której własne lotnictwo dysponuje inicjatywą i zdolne jest narzucić swą wolę przeciwnikowi. W czasie panowania w powietrzu własne wojska lądowe i marynarka wojenna mają możliwość wykonania postawionych im zadań, nie napotykając silnego przeciwdziałania ze strony lotnictwa i naziemnych środków OPL przeciwnika.

Strategiczne panowanie w powietrzu - uprzywilejowana sytuacja własnego lotnictwa w przestrzeni powietrznej jednego lub kilku przyległych TDW, utrzymywana w trakcie trwania całej operacji strategicznej.

Operacyjne panowanie w powietrzu - uprzywilejowana sytuacja własnego lotnictwa w przestrzeni powietrznej jednego lub kilku przyległych kierunków operacyjnych TDW, utrzymywana w okresie trwania całej operacji.

Taktyczne panowanie w powietrzu - panowanie zdobyte w niewielkim rejonie i na krótki okres, niezbędny do wykonania zadania przez związki taktyczne lub oddziały różnych rodzajów sił zbrojnych.

Lokalne panowanie w powietrzu - sytuacja powietrzna, w której własne wojska lądowe i lotnictwo mają możliwości wykonania zadań na rozstrzygających o powodzeniu kierunkach i w najważniejszych okresach operacji frontowej nie napotykając silnego przeciwdziałania ze strony lotnictwa i naziemnych środków OPL przeciwnika.

Wsparcie lotniczo - to jedno z zadań bojowych lotnictwa, o charakterze ogniowym, wykonywane na korzyść wojsk lądowych w celu zapewnienia im warunków niezbędnych do osiągnięcia celów walki lub operacji. Lotnictwo wspiera wojska lądowe według planów dowódców armii i dowódców dywizji /DZ, DPanc/ zwalczając przede wszystkim środki napadu jądrowego, artylerię, stanowiska dowodzenia oraz odwody taktyczne i bliższe operacyjne. Wsparcie lotnicze w zależności od celów, zadań i głębokości oddziaływania dzieli się na bezpośrednie /taktyczne/ pośrednie /operacyjne/.

Bezpośrednie /taktyczne/ wsparcie lotnicze to działania bojowe lotnictwa /LMB/ i śmigłowców bojowych wykonywane na korzyść pierwszorzutowych dywizji /DZ, DPanc/ w taktycznym i ogniowym współdziałaniu z nimi.

Pośrednie /operacyjne/ wsparcie lotnicze to działania lotnictwa /LMB/ wykonywane na korzyść armii /przede wszystkim w bliższej operacyjnej głębokości nieprzyjaciela/ w operacyjnym współdziałaniu z jej wojskami, w czasie trwania operacji zaczepnej lub obronnej armii.

Natężenie działań lotnictwa określa liczba lotów, jaką może lub powinna wykonać załoga /pododdział, oddział/ w oznaczonym czasie /doba, dzień, noc, okres wykonania zadania bojowego/. Do obliczeń przyjmuje się następujące natężenie działań na załogę:

- samolotu: średnie 1,5-2, maksymalne 3-5 lotów/dobę;
- śmigłowiec: średnie 3-3,5, maksymalnie 4-6 lotów/dobę.

Natężenie działań każdorazowo ustala przełożony, uwzględniając charakter zadań bojowych, warunki ich wykonywania i inne czynniki.

Wysiłek /limit/ lotnictwa - liczba lotów samolotu, pododdziału, oddziału lotnictwa planowana /przydzielana/ do wykonania zadania bojowego lub na operację, wyrażona w samolotolotach, eskadrolotach lub pułkolotach.

Działania bojowe lotnictwa - wszelkie akcje bojowe prowadzone przez pododdziały, oddziały, związki taktyczne i operacyjne lotnictwa, samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi rodzajami sił zbrojnych i wojsk, z określonym celem /celami/ np. zniszczenie, obezwładnienie, rozpoznanie, przewozy itp.

Zabezpieczenie /zabezpieczać/ - działalność bojowa lotnictwa prowadzona w celu zapewnienia warunków umożliwiających osiągnięcie celów walki, lub operacji wojskom lądowym, wojskom desantowym, marynarce wojennej. Zabezpieczenie obejmuje całokształt działań lotnictwa: wsparcie, rozpoznanie, osłonę itp. /termin ogólny, tradycyjny, coraz rzadziej stosowany/.

Osiłona /osłaniać/ - działalność bojowa lotnictwa myśliwskiego prowadzona w celu niedopuszczenia do uderzeń i rozpoznania z powietrza określonych obiektów /wojsk/, a tym samym umożliwienie im wykonywania zadań bojowych.

Zwalczanie /zwalczać/ - ogólne określenie /nazwa/ działalności ogniowej lotnictwa, nie zawierające konkretnego celu działań - zniszczenia, obezwładnienia lub dezorganizacji obiektu naziemnego, powietrznego lub morskiego.

Zniszczenie /zniszczyć/ - trwałe pozbawienie zdolności do prowadzenia działań bojowych nie mniej niż 60% zasadniczych elementów zwalczanego obiektu /np. dwóch pułków ze zwalczanej dywizji w rejonie ześrodkowania/ i tym samym wyeliminowanie go z walki.

Obezwładnienie /obezwładnić/ - pozbawienie zdolności do prowadzenia działań bojowych nie mniej niż 30% zasadniczych elementów zwalczanego obiektu. W jednym wypadku może to wyeliminować z walki cały zwalczany obiekt na kilka godzin /np. obiektu punktowego - na 2-3 h/; w innym może spowodować tylko obniżenie zdolności bojowych zwalczanego obiektu /np. obiektu płaszczyznowego na 1-2 h/.

Dezorganizacja /zdezorganizować/ - pozbawienie zdolności do prowadzenia działań bojowych około 20% zasadniczych elementów zwalczanego obiektu i tym samym zdezorganizowanie jego działalności bojowej lub marszu na okres około 1 godziny.

Desantowanie /desantu powietrznego/ - całokształt przedsięwzięć obejmujących: załadunek wojsk desantu do samolotów /śmigłowców/; ich przewóz /transport powietrzny/ do rejonu desantowania; lotnicze przygotowanie i zabezpieczenie lądowania desantu oraz wysadzenie /zrzucenie na spadochronach/ wojsk desantu.

Przewozy powietrzne - zorganizowany transport drogą powietrzną, za pomocą samolotów i śmigłowców, wojsk, sprzętu bojowego, środków materiałowych i innych ładunków na terytorium własnym, a także nad terytorium przeciwnika np. do okrążonych wojsk, przewóz grup specjalnych itp.

Zasięg samolotu /taktyczny/ - maksymalna odległość, jaką może w linii prostej przebyć samolot /śmigłowiec/ bez uzupełniania paliwa od momentu startu do lądowania, z uwzględnieniem zapasu paliwa na ewentualną walkę powietrzną, pokonanie środków OPL, warunki atmosferyczne itp.

Taktyczny promień działania - największa odległość, na jaką samolot /grupa samolotów, lub śmigłowców/ może oddalić się od lotniska startu z uwzględnieniem wykonania nakazanego zadania i lądowania na tym samym, lub innym określonym lotnisku. Praktycznie taktyczny promień działania jest nieco mniejszy od połowy zasięgu /30-40%/ i zależy od pojemności zbiorników, ilości zatankowanego w nich paliwa, jego zużycia i warunków lotu.

Głębokość działań - odległość mierzona od rubieży styczności bojowej wojsk, na jaką mogą działać samoloty /śmigłowce/ w głąb terytorium nieprzyjaciela.

Strefa dyżurowania w powietrzu - określona przestrzeń powietrzna nad terytorium własnym lub nieprzyjaciela, w której grupy samolotów dyżurują - wykonują lot po ustalonej trasie, wysokości i ugrupowaniu, oczekując na konkretne zadanie, przekazywane drogą radiową /fonicznie lub automatycznie/ z naziemnych /powietrznych/ stanowisk dowodzenia. Strefy dyżurowania w powietrzu rozmieszczone są na kierunkach przewidywanych działań, a ich głównym celem jest skrócenie czasu na dołot samolotów na rubież przechwycenia celu, po jego wykryciu.

Strefa krótkotrwałego wyczekiwania /SKW/ - przestrzeń powietrzna nad określonym obszarem lub punktem orientacyjnym, wyznaczona na okres wyprowadzenia lotnictwa spod uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela, uzupełnienia wcześniej otrzymanych zadań lub utrzymywania samolotów w powietrzu w gotowości do działań.

Sposób atakowania obiektu naziemnego /nawodnego/ - określa położenie podłużnej osi samolotu względem powierzchni ziemi w czasie odpalania pocisków rakietowych, otwarcia ognia z działek lub zwalniania bomb.

Atakowanie obiektów naziemnych /nawodnych/ może być wykonywane trzema sposobami: z lotu poziomego; z lotu nurkowego; z lotu wznoszącego.

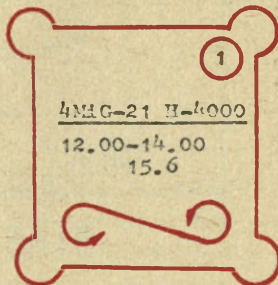
Atak z lotu poziomego może być wykonywany w zasadzie tylko z zastosowaniem bomb lotniczych. Stosowany jest podczas zwalczania obiektów płaszczyznowych i liniowych np.: wojsk w rejonach zośrodkowania; kolumn wojsk w marszu.

Atak z lotu nurkowego polega na odpaleniu rakiet, prowadzeniu ognia z działek i zwalniania bomb z ładunkami konwencjonalnymi z kątem do 20° . Stosowany jest podczas zwalczania obiektów pola walki.

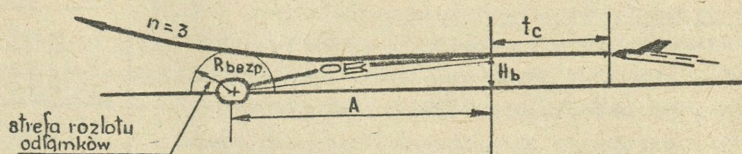
Atak z lotu wznoszącego polega na zwalnianiu bomb /najczęściej jądrowych/ podczas wznoszenia z kątem $10-20^{\circ}$ oraz z półpełni z kątem wznoszenia $50-70$ lub $110-120^{\circ}$. Stosowany jest podczas zwalczania środków przenoszenia broni jądrowej i innych obiektów.

Sposoby atakowania obiektów naziemnych zobrazowane zostały na rys. 8.

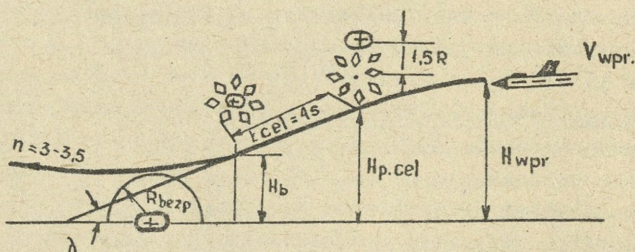
Śmigłowce bojowe mogą ponadto atakować obiekty naziemne z zawisu,



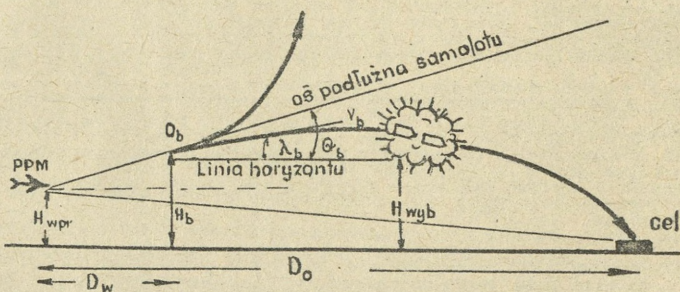
ATAK Z LOTU POZIOMEGO



ATAK Z LOTU NURKOWEGO



ATAK Z LOTU WZNASZĄCEGO Z KĄTEM 10 i 20°



- PPM - punkt początku manewru (wprowadzenia wlot wznoszący),
- D_o - odległość od PPM do celu;
- D_w - odległość przebyta przez samolot podczas lotu wznoszącego do zrzutu bomby;
- O_b - punkt zrzutu bomby;
- θ_b - kąt wznoszenia samolotu w momencie zrzutu bomby.
- λ_b - kąt zrzutu bomb.

Rys. 8. Sposoby atakowania obiektów naziemnych

wykorzystując uzbrojenie artyleryjsko-rakietowe.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe, a także inne rodzaje lotnictwa, podczas zwalczania obiektów naziemnych nawodnych stosują następujące manewry do powtórnych ataków:

- manewr z zakretem o 270° ;
- manewr z zakretem standardowym;
- manewr z zakretem o kąt większy od 180° .

Wymienione manewry zobrazowane są na rys. 9.

Gotowość bojowa lotnictwa jest to zdolność do przyjęcia i wykonania zadań bojowych przez pododdział, oddział, związek /taktyczny, operacyjny/ lotnictwa w określonym czasie i miejscu. Na gotowość bojową wpływa szereg czynników między innymi: stan sprzętu bojowego, wyszkolenie bojowe i ukończenie stanów osobowych, zapasy środków materiałowych i inne.

Stopnie gotowości bojowej - we wszystkich rodzajach lotnictwa /WLF i LWL/ WP obowiązują cztery stopnie gotowości bojowej /1, 2, 3, 4/.

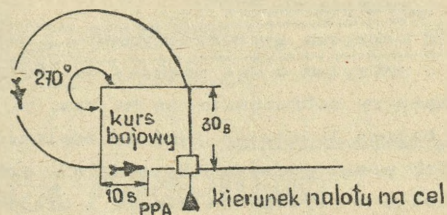
Gotowość bojowa nr 1 - samoloty /śmigłowce/ znajdują się na płaszczyźnie przedstartowej lub startowej z podłączonymi urządzeniami rozruchowymi lub uruchomionymi silnikami. Zadania zostały postawione, uszczegółowienie ich może nastąpić po starcie samolotów /śmigłowców/. Radiostacje pokładowe włączone na odbiór. Personel techniczny znajduje się przy samolotach. Siły i środki dowodzenia i zabezpieczenia w gotowości do zabezpieczenia działań samolotów /śmigłowców/. Start samolotów /śmigłowców/ z gotowości bojowej nr 1 może nastąpić po 4-6 minutach.

Gotowość bojowa nr 2 - samoloty /śmigłowce/ są w pełni przygotowane do lotu bojowego. Urządzenia rozruchowo podłączone. Załogi i personel techniczny znajdują się w wyznaczonym miejscu w pobliżu samolotów. Zadania zostały postawione, ich precyzowanie może odbyć się przed lub po starcie. Środki dowodzenia sprawdzone i przygotowane do włączenia. Siły i środki zabezpieczenia przygotowane do pracy. Start samolotów /śmigłowców/ z gotowości bojowej nr 2 może nastąpić po 8-12 minutach.

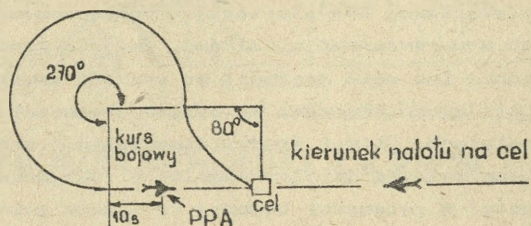
Gotowość bojowa nr 3 - samoloty /śmigłowce/ przygotowane do lotu bojowego znajdują się w strefach rozśrodkowania lub w nakazanym rejonie /miejscu/ na lotnisku. Zadania w formie ogólnej zostały postawione. Załogi, personel techniczny i zabezpieczający znajdują się w wyznaczonych przez dowódcę miejscach na lotnisku. Start samolotów /śmigłowców/ z gotowości bojowej nr 3 może nastąpić po 35-40 minutach.

Gotowość bojowa nr 4 - samoloty /śmigłowce/ przygotowane do podwieszenia uzbrojenia i lotu, znajdują się w strefach rozśrodkowania. Załogi i personel naziemny zapoznany z sytuacją bojową przebywa w wyznaczonych

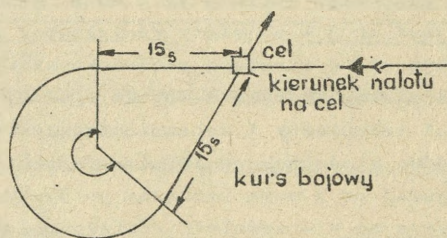
MANEWR METODĄ ZAKRĘTU O 270°



MANEWR METODĄ ZAKRĘTU STANDARDOWEGO



MANEWR METODĄ ZAKRĘTU O KĄT WIĘKSZY OD 180°



Rys. 9. Manewry do powtórnych ataków

nych do odpoczynku miejscach. Start samolotów /śmigłowców/ z gotowości bojowej nr 4 może nastąpić po 50 minutach.

Sposoby działań bojowych lotnictwa - ustalone formy, metody wykonywania zadań bojowych przez pojedyncze samoloty /śmigłowce/ i grupy w różnych warunkach sytuacji bojowej w dzień, w nocy, w zwykłych i trudnych warunkach atmosferycznych. Poszczególne rodzaje WLF i LWL stosują różne sposoby działań bojowych.

Lotnictwo myśliwskie stosuje następujące sposoby działań:

- przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku;
- przechwytywanie z dyżurowania w powietrzu;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych;
- towarzyszenie samolotom / Eskortowanie/ innych rodzajów lotnictwa.

Przechwytywanie z dyżurowania na lotnisku polega na zwalczaniu środków napadu powietrznego przez samoloty myśliwskie wyprowadzane /startujące/ z lotnisk po wykryciu nieprzyjaciela powietrznego przez środki radiotechniczne.

Przechwytywanie z dyżurowania w powietrzu polega na zwalczaniu środków napadu powietrznego przez samoloty myśliwskie wyprowadzane z wyznaczonych stref dyżurowania w powietrzu. Sposób ten stosują również samoloty /śmigłowce/ WRE podczas radioelektronicznego obozwiadniania nieprzyjaciela.

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych i naziemnych /stosowane również przez lotnictwo myśliwsko-bombowe/ polega na poszukiwaniu przez załogi, wzrokowo lub za pomocą pokładowych urządzeń radiolokacyjnych, w wyznaczonym rejonie określonych obiektów powietrznych lub naziemnych, a następnie ich zwalczanie w ustalonej kolejności według własnej decyzji. Działania samolotów prowadzących samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów mogą być potęgowane przez samoloty dyżurujące w powietrzu lub na lotniskach.

Towarzyszenie samolotom / Eskortowanie/ innych rodzajów lotnictwa /stosowane również przez lotnictwo wojsk lądowych/ polega na wykonywaniu lotu na całej trasie lotu, jak i na poszczególnych jej odcinkach we wspólnym ugrupowaniu. Celem towarzyszenia jest osłona samolotów /śmigłowców/ przed atakami lotnictwa nieprzyjaciela. Dlatego też towarzyszące samoloty /śmigłowce/ zachowują takie miejsca we wspólnym ugrupowaniu, które umożliwiają im natychmiastowe odparcie ataku samolotów /śmigłowców/ nieprzyjaciela.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe stosuje następujące sposoby działań:

- uderzenie jednoczesne;
- uderzenia kolejne;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe, stosujące każdy z wymienionych sposobów może działać na obiekty wcześniej zaplanowane do zwalczania, wskazane doraźnie lub na wezwanie z pola walki.

Uderzenie jednoczesne polega na zwalczaniu kilku obiektów w jednym czasie przez grupy samolotów myśliwsko-bombowych lub śmigłowców. Sposób ten stosuje się w warunkach potrzeby zniszczenia /obezwładnienia/ w krótkim czasie wyznaczonych obiektów. Uderzenie jednoczesne stwarza dogodne warunki uzyskania zaskoczenia i pokonania OPL nieprzyjaciela.

Uderzenia kolejne polegają na kilkukrotnym działaniu na obiekt /obiekty/ pojedynczych samolotów lub grup w jednakowych lub równych odstępach czasu najczęściej w celu obezwładnienia obiektu, a następnie jego przedłużania.

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych /nawodnych/ przez LMB przedstawione zostało w opisie sposobów działań LM.

Lotnictwo rozpoznawcze stosuje dwa sposoby działań bojowych:

- jednoczesne zmasowane loty;
- pojedyncze loty par i samolotów rozpoznawczych.

Jednoczesny zmasowany lot samolotów rozpoznawczych polega na równoczesnym prowadzeniu rozpoznania powietrznego jednakowych lub różnych obiektów /rejonów/ przez wiele par lub pojedynczych samolotów rozpoznawczych. Sposób ten stosuje się przede wszystkim w celu uzyskania dużej ilości informacji w krótkim czasie.

Pojedyncze loty par i samolotów rozpoznawczych mają charakter lotów jednorazowych lub kolejnych, w różnym czasie, w celu rozpoznania różnych obiektów /rejonów/. Pojedyncze loty rozpoznawcze mogą być periodycznie powtarzane.

Lotnictwo transportowe stosuje następujące sposoby działań:

- przewozy jednoczesne /jednorejsowe/;
- przewozy kolejne /wielorejsowe/;
- pojedyncze loty samolotów lub małych grup.

Przewóz jednoczesny /jednorejsowy/ polega na wykonaniu lotu z ładunkiem przez całą eskadrę lub pułk lotnictwa transportowego /śmigłowców transportowych/.

Przewozy kolejne /wielorejsowe/ polegają na wykonaniu lotów z ładunkiem przez pojedyncze samoloty, pary lub klucze w różnym czasie. Loty takie mają charakter lotów kolejnych.

Pojedyncze loty samolotów lub małych grup to loty jednorazowe, planowe lub doraźne.

Lotnictwo wojsk lądowych stosuje następujące sposoby działań:

Śmigłowce bojowe: - uderzenie jednoczesne i kolejne;

- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów pola walki;

- zasadzki ogniowe;
- towarzyszenie innym śmigłowcom.

Zasadzka ogniowa polega na skrytym oczekiwaniu na ziemi lub w powietrzu grupy śmigłowców w rejonie spodziewanych działań a następnie zaskakujące wykonanie uderzenia w celu zniszczenia lub obozwładnienia określonego obiektu np.: czołgów nieprzyjaciela. Pozostałe sposoby działań śmigłowców bojowych przedstawione zostały w opisach sposobów działań LM i LMB.

Śmigłowce transportowe stosują takie same sposoby działań, jak lotnictwo transportowe /opisane wyżej/.

Śmigłowce wielozadaniowe stosują sposoby działań odpowiednie do wykonywanych zadań np.: podczas wykonywania zadań rozpoznawczych sposoby stosowane przez lotnictwo rozpoznawcze, a podczas wykonywania zadań przewozowych sposoby stosowane przez lotnictwo transportowe itp.

Ugrupowanie bojowe lotnictwa, to określone rozmieszczenie samolotów /śmigłowców/ w grupach i grup samolotów /śmigłowców/ względem siebie w powietrzu na ustalonych odstępach i odległościach, często urzutowanych również według wysokości.

Ugrupowanie bojowe ma stworzyć warunki dogodnego dolotu do rejonu działań i wykonania zadania bojowego.

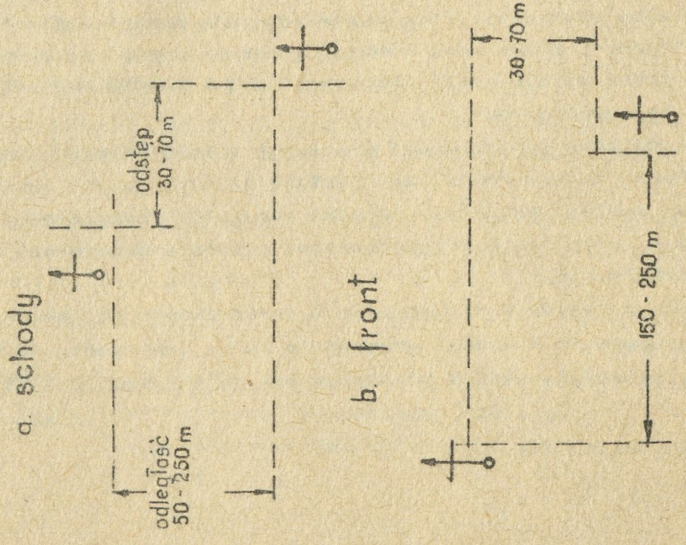
Ugrupowania bojowe mogą być zwarte, luźne i rozśrodkowane. Zwarte ugrupowanie bojowe polega na wykonywaniu lotu z zachowaniem minimalnych odstępów, odległości i przewyższeń uwarunkowanych bezpieczeństwem pilotowania samolotów /śmigłowców/. Luźne ugrupowanie bojowe polega na wykonywaniu lotu z zachowaniem widzialności wzrokowej pomiędzy załogami. Rozśrodkowane ugrupowanie bojowe polega na wykonywaniu lotu z reguły bez wzajemnej widzialności.

Pary i klucze samolotów /śmigłowców/ stosują ugrupowania: "schody", "kolumna", "front". Klucz może również stosować ugrupowanie "klin". W przypadku braku widzialności wzrokowej pary i klucze mogą działać w ugrupowaniu bojowym "potok".

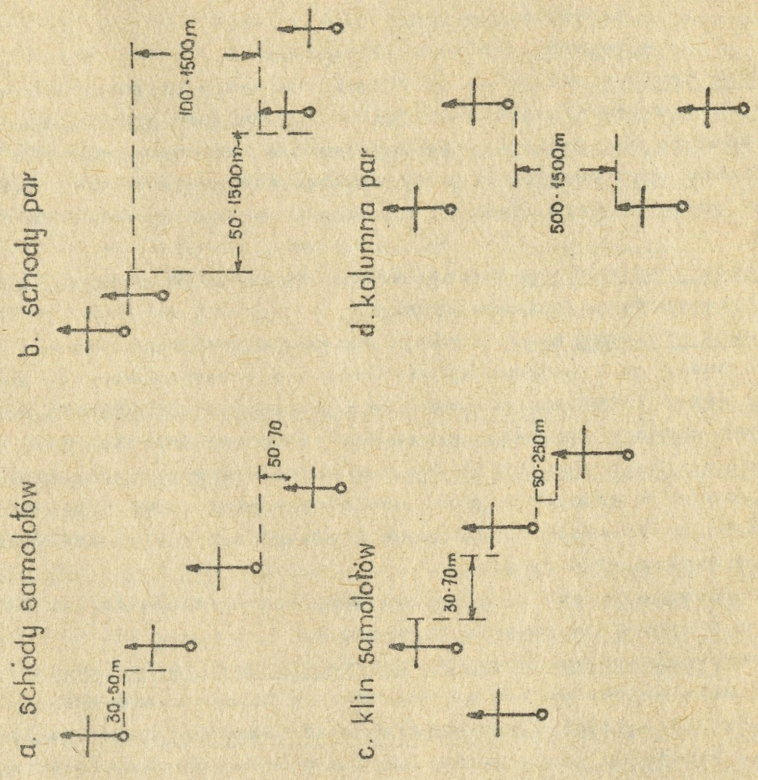
Eskadra samolotów /śmigłowców/ działając w luźnych ugrupowaniach stosuje "kolumnę kluczy /par/" lub "zmijkę kluczy /par/", urzutowując pary /klucze/ według wysokości. Eskadra samolotów /śmigłowców/ bardzo często stosuje ugrupowania rozśrodkowane, a nocą i w chmurach "potok samolotów /śmigłowców/".

Pułk działa z zasady w ugrupowaniach rozśrodkowanych, eskadry i klucze w tym ugrupowaniu stosują ugrupowania luźne lub zwarte. Ugrupowanie bojowe pary, klucza i eskadry przedstawione są na rys. 10 i 11.

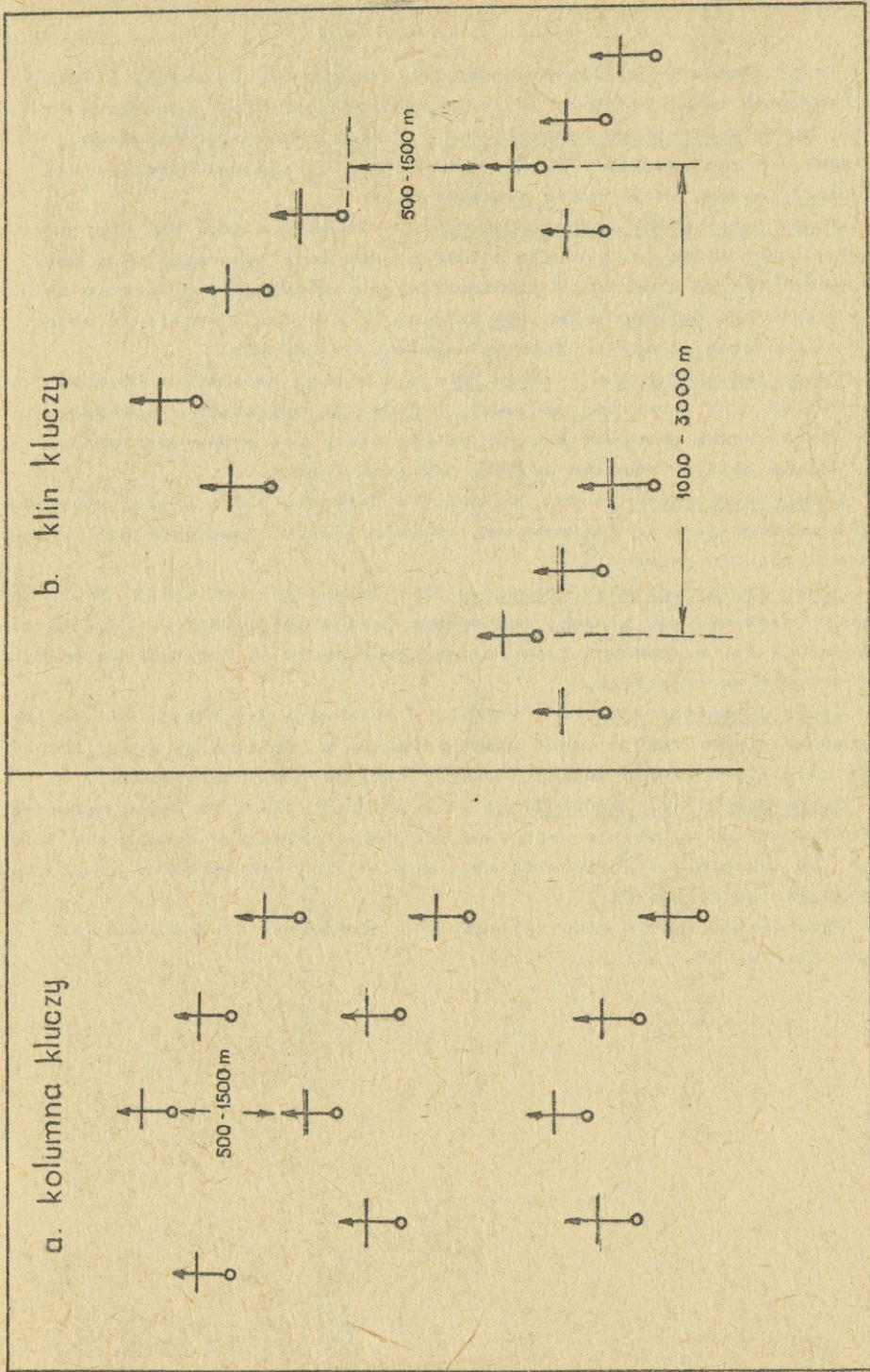
UGRUPOWANIE BOJOWE PARY



UGRUPOWANIE BOJOWE KLIUZA



Rys. 10. Ugrupowanie bojowe pary i kluza



Rys. 11. Ugrupowanie bojowe eskadry

Grupy samolotów myśliwsko-bombowych /śmigłowców bojowych/ podczas wykonywania zadań bojowych /w locie bojowym/ mogą być podzielone na tzw. grupy taktycznego przeznaczenia: rozpoznania bezpośredniego, obezwładnienia środków OPL, uderzeniowe, walki radioelektronicznej, demonstracyjne, rozpoznania kontrolnego.

Grupa rozpoznania bezpośredniego /2-4 samoloty/ leci 3-6 min. przed grupą uderzeniową, rozpoznaje obiekt /zasadniczy lub zapasowy/, może oznaczyć obiekt środkami sygnalizacyjnymi, informuje o położeniu obiektu i sytuacji bojowej w rejonie działań. Może również atakować obiekt i tym sposobem wskazywać jego położenie innym grupom.

Grupa obezwładniania środków OPL /4 i więcej samolotów/ również leci przed lub obok grupy uderzeniowej. W locie do obiektu i z powrotem może wiązać wulką samoloty nieprzyjaciela atakujące grupę uderzeniową. W rejonie obiektu działań zwalczą naziemne środki OPL.

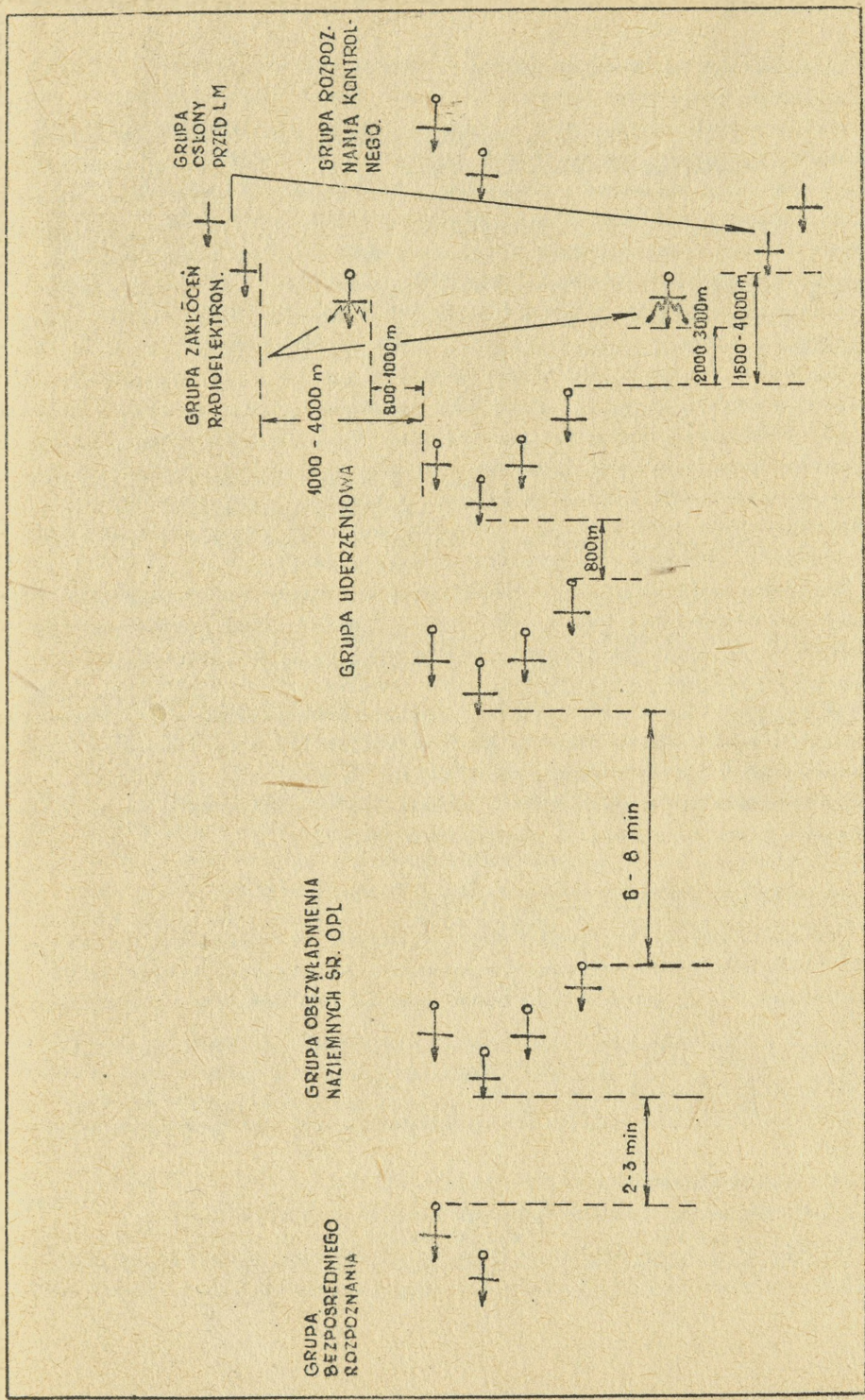
Grupa uderzeniowa /jedna lub dwie/ w składzie 4-8 i więcej samolotów przeznaczona jest do zniszczenia, obezwładnienia, dezorganizacji nakananego obiektu działań.

Grupa walki radioelektronicznej /2-4 samoloty/ leci przed, lub obok grupy uderzeniowej, stosuje zakłócenia radioelektroniczne w celu zabezpieczenia lub maskowania lotu całego ugrupowania, a szczególnie na terytorium nieprzyjaciela.

Grupa demonstracyjna /2-4 samoloty/ stosowana nie zawsze, ma dezinformować /wprowadzać w błąd/ nieprzyjaciela o locie całej grupy, rejonie działań, odwracać uwagę nieprzyjaciela od grupy zasadniczej.

Grupa rozpoznania kontrolnego /1-2 samoloty/ leci na końcu ugrupowania i służy do ustalenia /wzrokowo lub fotograficznie/ rezultatów działań. Do wykonania tego zadania może być również wykorzystana grupa rozpoznania bezpośredniego.

Ugrupowanie bojowe grup taktycznego przeznaczenia przedstawione jest na rys. 12.



Rys. 12. Ugrupowanie bojowe grup taktycznego przeznaczenia /variant/

III. MOŻLIWOŚCI BOJOWE LOTNICTWA

Pod pojęciem - możliwości bojowe lotnictwa /samolotów i śmigłowców/ rozumie się oczekiwane rezultaty jego działań /zniszczenie, obezwładnienie, dezorganizowanie, rozpoznanie, przewożenie, zadymianie, minowanie itp./, która mogą być osiągnięte w czasie wykonywania określonych zadań. Na rezultaty działań lotnictwa w sposób bezpośredni wpływają warunki działań /warunki atmosferyczne, pora doby, przeciwdziałanie nieprzyjaciela/, uzbrojenie i bazowanie samolotów /śmigłowców/, sposoby działań, a także wyszkolenie załóg, ich stan psychiczny i inne czynniki.

Znajomość realnych możliwości bojowych samolotu /śmigłowca/, pododdziału, oddziału stanowi podstawę do podjęcia decyzji o użyciu /działaniach/ lotnictwa. Konieczna jest również do oceny rezultatów działań lotnictwa oraz w pracach badawczych i prognostycznych. Możliwości bojowe lotnictwa wyrażane są za pomocą wskaźników liczbowych. Wielkość tych wskaźników obliczane są /ustalane/ metodami matematycznymi, statystycznymi, eksperymentalnymi i innymi.

Zbliżone cechy szeregu wskaźników możliwości bojowych lotnictwa pozwoliły na zestawienie ich w trzy grupy. W skład grupy pierwszej /1/ wchodzi - wskaźniki możliwości przestrzennych; grupy drugiej /2/ - wskaźniki możliwości czasowych; grupy trzeciej /3/ - wskaźniki skuteczności bojowej. Treść wskaźników możliwości przestrzennych /1/ i czasowych /2/ jest niemal jednakowa dla wszystkich rodzajów lotnictwa. Natomiast treść grupy wskaźników skuteczności bojowej /3/ dla każdego rodzaju lotnictwa jest inna i uzależniona jest od charakteru zadań wykonywanych przez poszczególne rodzaje lotnictwa.

1. Wskaźniki możliwości przestrzennych

Wskaźniki możliwości przestrzennych określają odległości lub wielkość przestrzeni oddziaływania samolotów i śmigłowców. Podstawowymi wskaźnikami w tej grupie dotyczącymi wszystkich samolotów i śmigłowców są:

- a/ taktyczny promień działania;
- b/ głębokość działań bojowych.

Ponadto w lotnictwie myśliwskim wykorzystuje się dwa dodatkowo wskaźniki:

- c/ rubież wprowadzenia do walki;
- d/ strefa oddziaływania bojowego samolotów myśliwskich.

a/ Taktyczny promień działania jest to największa odległość, na jaką pojedynczy samolot /śmigłowiec/ lub grupa samolotów /śmigłowców/ może

dolecieć, wykonać zadanie bojowe i wrócić na lotnisko /lądowisko/ startu, bez uzupełniania paliwa. Wartość liczbowa taktycznego promienia działania nie jest stała i zależy ona od właściwości lotno-taktycznych danego typu samolotu lub śmigłowca, składu grupy, zapasu i ciężaru właściwego paliwa, ilości, ciężaru, gabarytów i kształtu podwieszonych zewnętrznych, wysokości i prędkości lotu, warunków atmosferycznych i pory roku, charakteru zadania bojowego, czasu przebywania w rejonie obiektu działań oraz innych czynników. Dlatego też dla określonych warunków lotu /wysokość, prędkość itp./ należy obliczać taktyczny promień działania według następującego wzoru:

$$R_T = \frac{Q_{lp}}{2 \cdot ck} + \frac{S_{wzn} + S_{zn}}{2} \quad /km/$$

gdzie: Q_{lp} - zapas paliwa na lot poziomy /kg/;
 ck - kilometrowe zużycie paliwa /kg/;
 S_{wzn} - droga samolotu /śmigłowca/ w czasie wznoszenia na określoną wysokość /km/;
 S_{zn} - droga samolotu w czasie zniżenia /km/.

Wielkość taktycznego promienia działania dla określonych zvariantowanych warunków lotu można odczytać z wykresów lub tablic.

b/ Głębokość działań bojowych jest to odległość, mierzona od rubieży styczności bojowej wojsk, na jaką mogą działać samoloty /śmigłowce/ w głąb terytorium nieprzyjaciela. Wartość liczbowa tego wskaźnika zależy od wielkości taktycznego promienia działania samolotów /śmigłowców/ i położenia lotniska lub lądowiska.

Jeżeli obiekt działań /rejon działań/ znajduje się w granicach taktycznego promienia działania $/R_T/$, a lotnisko /lądowisko/ startu w odległości $/D_{st}/$ od rubieży styczności wojsk, wówczas głębokość działań $/G_d/$ wyniesie:

$$G_d = R_T - D_{st}$$

W wypadku potrzeby wykonania zadań bojowych w rejonach położonych poza rubieżą taktycznego promienia działania samolotów /śmigłowców/ konieczne jest ich dotankowanie paliwem na lotniskach /lądowiskach/ wysuniętych.

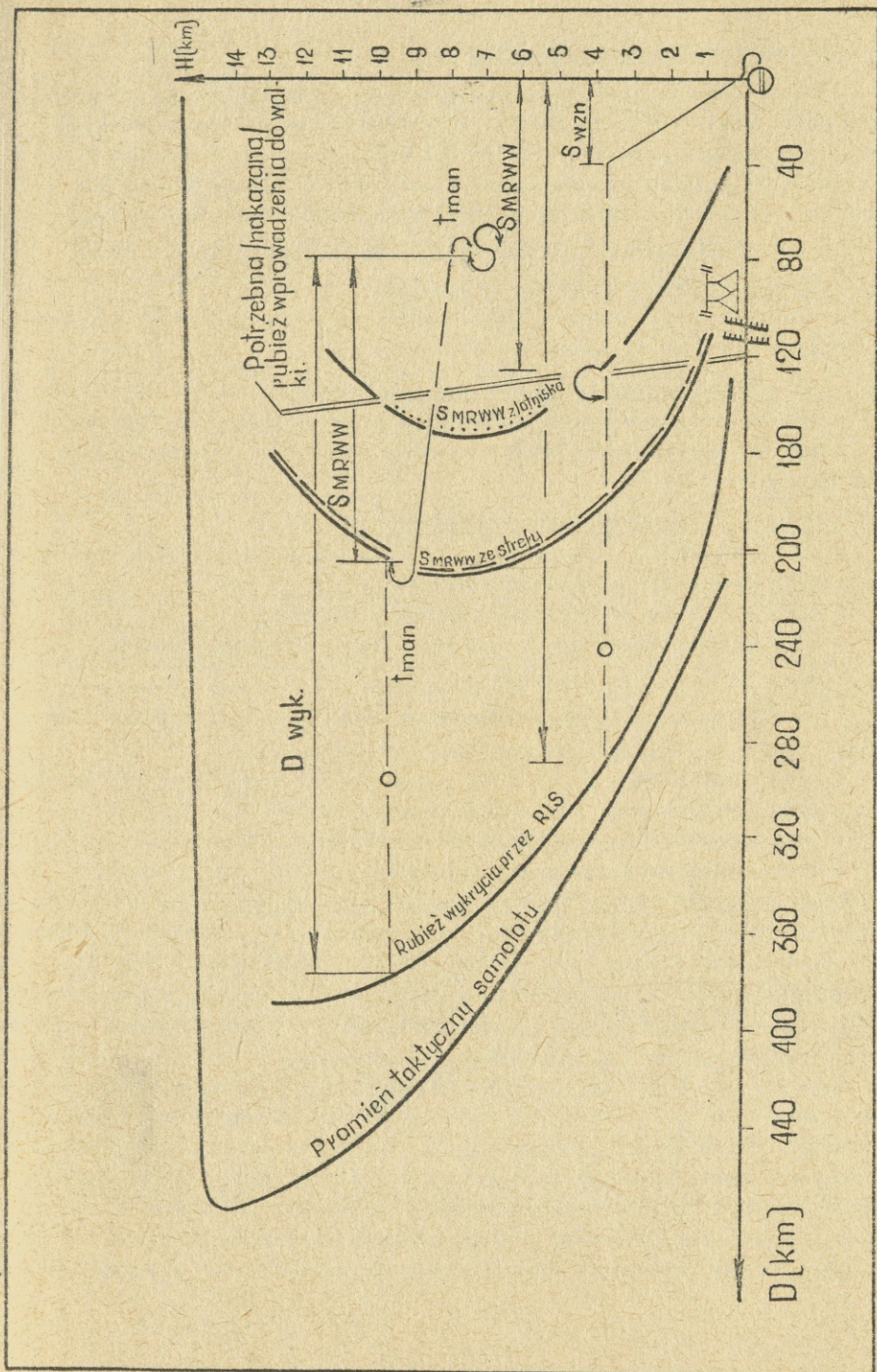
c/ Rubież wprowadzenia do walki jest to linia będąca zbiorem punktów możliwych położenia samolotu myśliwskiego w momencie wprowadzenia go /samodzielnego wyjścia/ w dogodne taktyczne położenie względem celu, umożliwiające rozpoczęcie walki powietrznej.

Rozróżniamy dwa rodzaje rubieży wprowadzenia do walki: potrzebną /uakazaną/ i możliwą. Potrzebna rubież oznacza odległość w stosunku do obiektu osłony, na jakiej powinny być wprowadzone do walki samoloty myśliwskie, aby miały możliwość zniszczenia celu, przed wykonaniem przez niego zadania. Natomiast możliwa rubież wskazuje maksymalną odległość /w stosunku do lotniska startu lub strefy dyżurowania/, na jakiej mogą być wprowadzone do walki samoloty myśliwskie w konkretnej sytuacji. Położenie potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki zależne jest głównie od prędkości lotu celu oraz prędkości zbliżenia samolotu myśliwskiego, a także kierunku ataku /z przedniej lub tylnej półsfery/ i odległości odpalenia rakiet /otwarcia ognia z działek/ przez samolot myśliwski. Natomiast położenie możliwej rubieży wprowadzenia do walki jest zależne głównie od odległości wykrycia celu powietrznego, czasu pasywnego /jaki upływa od momentu wykrycia celu powietrznego do chwili rozpoczęcia lotu na przechwycenie/ i odległości miejsca znajdowania się samolotów myśliwskich od potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki.

Dogodne warunki dla działań lotnictwa myśliwskiego stwarza sytuacja, kiedy możliwa rubież wprowadzenia do walki położona jest dalej od potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki. Położenie tych rubieży wpływa na wybór sposobów działań bojowych lotnictwa myśliwskiego.

Odległość potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego od obiektów /rejonów/ osłony oblicza się każdorazowo. Odległość możliwych rubieży wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego z dyżurowania na lotnisku i z dyżurowania w powietrzu można odczytać z wcześniej opracowanych tabel.

d/ Strefa oddziaływania bojowego jest to przestrzeń powietrzna, w której granicach lotnictwo myśliwskie może wykonywać zadania bojowe. Ograniczona jest wielkością taktycznego promienia działania i pułapem samolotów myśliwskich. Najbardziej efektywne wykorzystanie samolotów myśliwskich jest wówczas, gdy cała strefa działań bojowych znajduje się w zasięgu własnego radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania. Sytuacja taka najczęściej ma miejsce podczas działań lotnictwa myśliwskiego w systemie OPK. Z reguły jednak zasięg pola wykrywania i naprowadzania jest mniejszy od taktycznego promienia działania lotnictwa myśliwskiego. Powoduje to konieczność jego działań w części strefy /poza zasięgiem pola radiolokacyjnego/ sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów, który z zasady powoduje zmniejszenie skuteczności działań lotnictwa myśliwskiego. Ideowy schemat strefy oddziaływania bojowego samolotów myśliwskich oraz położenia potrzebnych i możliwych rubieży wprowadzenia do walki przedstawia rys. 13.



Rys. 13. Ideowy schemat stref przestrzeni powietrznej oddziaływania bojowego samolotów myśliwskich

2. Wskaźniki możliwości czasowych

Wskaźniki możliwości czasowych wyrażają wielkości czasu potrzebnego dla załóg samolotów i śmigłowców na wykonanie określonych przedsięwzięć /czynności/ związanych z przygotowaniem sprzętu i uzbrojenia do określonego zadania bojowego oraz z samą działalnością bojową pododdziału, oddziału, związku lotnictwa. Wskaźniki możliwości czasowych dotyczą gotowości bojowej, natężenia działań i długotrwałości lotu.

a/ Wskaźniki dotyczące gotowości bojowej:

- czas wykonania startu z poszczególnych stopni gotowości bojowej;
- czas odtwarzania gotowości bojowej.

b/ Wskaźniki dotyczące natężenia działań bojowych:

- czas dyżurowania załóg w różnych stopniach gotowości bojowej;
- możliwa liczba lotów bojowych załóg samolotów /śmigłowców/ w ciągu doby.

c/ Wskaźniki dotyczące długotrwałości lotu:

- czas pasywny;
- czas potrzebny na wykonanie zadania;
- czas potrzebny na powtórne wykonanie zadania;
- czas najwcześniejszego i najpóźniejszego wykonania zadania;
- czas trwania lotu bojowego.

W lotnictwie myśliwskim podstawowymi wskaźnikami dotyczącymi lotu są:

- czas krytyczny;
- czas dyżurowania w powietrzu;
- czas wprowadzenia samolotów myśliwskich do walki;
- czas prowadzenia walki powietrznej.

Czas wykonania startu z poszczególnych stopni gotowości bojowej odgrywa znaczącą rolę w warunkach, kiedy dąży się do wykonania zadania w możliwie najkrótszym czasie, licząc od momentu podjęcia decyzji lub otrzymania zadania. Najczęściej potrzeby takie występują podczas wykonywania zadań /zadań ogniowych, rozpoznawczych, transportowych i specjalnych/ na wezwanie z pola walki.

Czas wykonania startu samolotu /śmigłowca/ z poszczególnych stopni gotowości bojowej zależy od szeregu czynników, między innymi: stanu lotniska /ładowiska/ i rozmieszczenia na nim samolotów /śmigłowców/, wielkości startujących grup, ilości i jakości środków zabezpieczenia startu, stopnia wyszkolenia personelu latającego i technicznego, pory roku, okresu doby, warunków atmosferycznych i innych. Te wielkości powodują, że czas wykonania startu samolotów /śmigłowców/ z określonego

stopnia gotowości bojowej z każdego lotniska /lądowiska/ może być różny. Przykładowe orientacyjne czasy startu /w minutach/ samolotów i śmigłowców z gotowości bojowej nr 1, 2 i 3 przedstawione zostały w tabeli 1.

Tabela 1

Orientacyjne czasy startu samolotów i śmigłowców z gotowości bojowej nr 1, 2 i 3

Skład grupy	Rodzaj sprzętu	Stopień gotowości bojowej		
		nr 1	nr 2	nr 3
Pojedynczy, para	samolot	3-5	8-10	35-40
	śmigłowiec	3-4	8-10	30-35
Klucz	samolot	4-6	12-14	40-45
	śmigłowiec	4-5	10-12	40-45
Eskadra	samolot	8-10	18-20	45-50
	śmigłowiec	6-7	13-15	45-50

Czasy startów z poszczególnych stopni gotowości bojowej w nocy zwiększają się o 1-2 minuty.

Czas odtwarzania gotowości bojowej samolotów i śmigłowców uzależniony jest od wielu czynników, między innymi od: typu samolotu /śmigłowca/ i właściwości odtwarzania jego gotowości bojowej, przygotowania personelu i środków obsługi samolotów /śmigłowców/, liczby samolotów /śmigłowców/ jednocześnie odtwarzających gotowość bojową, stanu środków technicznych i zaopatrzenia materiałowo-technicznego, wariantu podwieszanego uzbrojenia i innych. Przykładowe czasy odtwarzania gotowości bojowej samolotów i śmigłowców przedstawione są w tabeli 2.

Tabela 2

Orientacyjne czasy odtwarzania gotowości bojowej samolotów i śmigłowców

Rodzaj sprzętu	Czasy odtworzenia gotowości bojowej		
	Pojedynczy, para	Klucz	Eskadra
Samoloty myśliwskie	50	80	150
Samoloty myśliwsko-bombowe	55	80	180
Samoloty rozpoznawcze	55	80	180
Samoloty transportowe	40	55	90
Śmigłowce transportowe	35	50	100
Śmigłowce bojowe	20	35	85

Czas dyżurowania załóg samolotów i śmigłowców na ziemi w różnych stopniach gotowości bojowej uzależniony jest między innymi od: okresu i czasokresu działań bojowych, pory roku i doby, temperatury powietrza. Czas jednorazowego /ciągłego/ dyżurowania pilota /załogi/ samolotu w gotowości bojowej nr 1 wynosi 1 godzinę. W zimie, przy temperaturze powietrza poniżej -15°C i w lecie powyżej 25°C , czas dyżurowania skraca się do 30 minut. Czas ciągłego dyżurowania w gotowości bojowej nr 2 wynosi w dzień i w nocy 2 godziny. Załogi śmigłowców mogą dyżurować w obydwu stopniach gotowości bojowej dwukrotnie dłużej. Przykładowe /orientacyjne/ czasy dyżurowania załóg samolotów i śmigłowców w gotowości bojowej nr 1 i 2 /wyrażone w godzinach/ a zależne od łącznego /sumarycznego/ czasu działań bojowych przedstawione zostały w tabeli 3.

Tabela 3

Orientacyjne czasy dyżurowania załóg samolotów i śmigłowców w gotowości bojowej nr 1 i 2 w zależności od czasu działań bojowych

Stopień gotowości bojowej	Czas działań bojowych		
	8 godzin	12 godzin	16 godzin
1	2-3	3-4	3-4
2	4	6	6-8

W ciągu doby należy przewidywać 8-12 godzin na odpoczynek załogi /pilota/.

Możliwa liczba lotów bojowych załóg samolotów i śmigłowców w ciągu doby uzależniona jest od: przerw czasowych między kolejnymi lotami bojowymi, liczby pilotów /załóg/, intensywności lotów bojowych, warunków atmosferycznych, możliwości odtwarzania gotowości bojowej, charakteru wykonywanych zadań bojowych, stanu psychofizycznego załóg i innych czynników.

Przerwy czasowe między kolejnymi lotami bojowymi pilotów /załóg/ powinny wynosić:

- po 1-2 lotach bojowych - przerwa 1 godzinna;
- po 2-3 lotach bojowych - przerwa 2-3 godziny;
- po 3-4 lotach bojowych - przerwa 6 godzin.

Przyjmuje się następujące średnie liczby lotów bojowych na pilota /załogę/ w ciągu doby:

- w ciągu 2-3 pierwszych dni działań bojowych - 3-5 lotów;
- w ciągu 10 dni działań bojowych - 2-4 lotów.

W wyjątkowych sytuacjach ilość wykonywanych lotów przez załogi może być zwiększona, ale tylko na stosunkowo krótki okres /2-3 dni/.

Czas pasywny jest to czas, jaki upływa od momentu otrzymania rozkazu /sygnału/ o wykonaniu zadania bojowego do momentu rozpoczęcia startu przez grupę samolotów, bądź śmigłowców. Wielkość czasu pasywnego, między innymi, zależy od: stopnia gotowości bojowej, miejsca znajdowania się samolotów /śmigłowców/ na lotnisku /lądowisku/ oraz czasu uruchomienia silników i kołowania na miejsce startu. Wielkość czasu pasywnego może być obliczona według wzoru:

$$t_{pas} = t_d + t_s + t_{uk}$$

gdzie: t_d - czas potrzebny na powzięcie decyzji o wykonaniu startu;
 t_s - czas na przekazanie sygnału o wykonaniu startu;
 t_{uk} - czas potrzebny na uruchomienie silników i kołowanie na miejsce startu.

Czas potrzebny na wykonanie zadania jest to okres czasu, jaki upływa od momentu powzięcia decyzji /przekazania sygnału/ o wykonaniu lotu bojowego do momentu wykonania zadania. Jeśli zadania lotnictwa wykonywane są na wezwanie z pola walki, to w lotnictwie za początek liczenia czasu przyjmuje się moment otrzymania sygnału przez dowódcę pododdziału lub oddziału lotniczego. Czas potrzebny na wykonanie zadania-mp. uderzenia na wezwanie z pola walki lub na zawczasu planowane obiekty oblicza się według wzoru:

$$t_{wz} = t_p + t_{lc}$$

gdzie: t_p - czas pasywny;
 t_{lc} - czas lotu do celu, liczony od momentu rozpoczęcia startu do wykonania zadania.

W wojskach lądowych za początek liczenia czasu przyjmuje się moment podjęcia przez dowódcę ogólnowojskowego decyzji o wezwaniu lotnictwa. Z tego punktu widzenia czas potrzebny na wykonanie zadania przez lotnictwo będzie większy od podanego wyżej o czas obiegu informacji / t_{oinf} / od decydenta /dowódca ogólnowojskowy/ do wykonawcy /dowódca pułku lotnictwa/. Jeśli podczas wykonania zadania wymagane jest dokonanie powtórnego /dodatkowego/ nalotu na obiekt działań lub np. poszukiwania obiektu podczas rozpoznania, wtedy w skład wzoru wchodzi czas potrzebny na wykonanie manewru / t_m /.

Czas potrzebny na wykonanie zadania, a szczególnie na wezwanie z pola walki powinien obejmować również czas na postawienie lub uszozegółowienie zadania bojowego.

Czas potrzebny na powtórne wykonanie zadania przez tę samą grupę liczy się od momentu odejścia samolotów /śmigłowców/ z rejonu działań

/znad obiektu/ po wykonaniu zadania - do momentu powtórnego jego wykonania w tym samym lub innym rejonie /na ten sam lub inny obiekt/. Wielkość tego czasu zależy od szeregu czynników, między innymi od: charakteru wykonywanych przez lotnictwo zadań, składu grup, odległości dzielącej rejon działań od lotniska lub lądowiska startu, wielkości czasu pasywnego i innych czynników. Czas potrzebny na powtórne wykonanie zadania oblicza się według wzoru:

$$t_{pu} = t_{oc} + t_{ląd} + t_k + t_g + t_p + t_{st} + t_{lc}$$

gdzie: t_{oc} - czas lotu od celu /rejonu działań/ do lotniska /lądowiska/ lądowania;
 $t_{ląd}$ - czas lądowania;
 t_k - czas kołowania do rejonu /miejsca/ odtwarzania gotowości bojowej po wylądowaniu;
 t_g - czas odtwarzania gotowości bojowej;
 t_p - czas pasywny;
 t_{st} - czas startu;
 t_{lc} - czas lotu do celu /rejonu działań/ z jednoczesnym wykonaniem zadania /uderzenia, rozpoznania, wykonania desantowania, minowania, zadywania itp./.

W wypadku gdy powtórnego zadania nie można wykonać bezpośrednio z trasy lotu, wówczas do obliczonego czasu potrzebnego na powtórne wykonanie zadania należy dodać czas niezbędny na wykonanie manewru $/t_m/$ w rejonie działań.

Czas najwcześniejszego i najpóźniejszego wykonania zadania określa kiedy najwcześniejszo i najpóźniej można wykonywać zadania w dzień i w nocy. Najwcześniejsze wykonanie zadania w dzień - np. najwcześniejsze uderzenie na obiekt, lub wysadzenie desantu - określa godzina świtu w rejonie działań /desantowania/, a nie w rejonie startu. Najpóźniejsze wykonanie zadania w dzień także określa godzina zmroku w rejonie działań. Podobne zasady dotyczą działań w nocy. Najwcześniejsze działanie następuje po zapadnięciu zmroku, najpóźniejsze przed nastaniem świtu w rejonie działań. Zatem start samolotów /śmigłowców/ do najwcześniejszego uderzenia /wysadzenia desantu/ w nocy następuje w dzień i lądowanie w nocy, a dla najpóźniejszego - start w nocy i lądowanie w dzień.

Czas najwcześniejszego i najpóźniejszego rozpoznania fotograficznego /fotografia czarno-biała i kolorowa/ w dzień ustala się z uwzględnieniem niezbędnego naturalnego oświetlenia rozpoznawanych obiektów promieniami słońca. Oświetlenie umożliwiające fotografowanie występuje wówczas, gdy słońce znajduje się około 10° nad horyzontem. W przybliżeniu warunki takie bywają 40 minut po wschodzie słońca i 40 minut przed zachodem słońca.

Czas trwania lotu bojowego oblicza się od momentu rozpoczęcia startu samolotów /śmigłowców/ do zakończenia lądowania. Czas ten obejmuje wszystkie etapy lotu do obiektu /rejonu/ działań, wykonanie zadania i drogę powrotną na lotnisko /ładowisko/, niekoniecznie na to, z którego odbył się start.

Czas krytyczny jest to minimalny czas, jakim dysponuje lotnictwo myśliwskie na zwalczanie celu powietrznego. Liczy się on od momentu wykrycia celu /np. przez naziemny system wykrywania/ do chwili przechwycenia go na określonej rubieży. Czas krytyczny można określić ze wzoru:

$$T_{kr} = \frac{D_{wykr} - S_{PRWW}}{V_c} \quad /min/$$

gdzie: D_{wykr} - odległość rubieży wykrycia celu od miejsca znajdowania się samolotów myśliwskich /km/;

S_{PRWW} - odległość potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich od miejsca ich znajdowania się /km/;

V_c - prędkość lotu celu powietrznego /km/min/.

Czas dyżurowania w powietrzu /w strefie dyżurowania lub samodzielnego poszukiwania i zwalczania/ pojedynczego samolotu myśliwskiego /grupy/ jest parametrem wyjściowym do obliczania czasu ciągłego dyżurowania w powietrzu pododdziałów /oddziałów/ lotnictwa myśliwskiego. Zależy on od: typów samolotów myśliwskich wydzielonych do dyżurowania i zabieranego przez nie /ilości/ paliwa, składu grupy jednocześnie dyżurujących samolotów myśliwskich, odległości strefy od lotniska bazowania, warunków lotu w strefie /prędkości, wysokości lotu/.

Czas wprowadzenia samolotów myśliwskich do walki określa kiedy i gdzie może być przechwycony cel powietrzny. Na czas wprowadzenia do walki pojedynczego samolotu myśliwskiego lub grupy na potrzebnej /nakazanej/ rubieży wpływa: czas pasywny, odległość lotniska startu /strefy dyżurowania w powietrzu/ od potrzebnej rubieży wprowadzenia do walki, czas manewru samolotu myśliwskiego podczas wychodzenia na pozycję wyjściową do ataku. Aby samoloty myśliwskie mogły skutecznie osłaniać obiekty, muszą wcześniej znaleźć się na potrzebnej /nakazanej/ rubieży wprowadzenia do walki niż cel, tzn. musi być spełniony warunek:

$$T_{PRWW} \leq T_{kr}$$

Czas wprowadzenia do walki można określić na podstawie wzoru:

$$T_{PRWW} = \frac{S_{PRWW}}{V_m} + t_{pas} + t_{man} \quad /min/$$

gdzie: V_m - średnia prędkość lotu samolotu myśliwskiego;
 t_{man} - czas manewru myśliwca do zajęcia pozycji wyjściowej do ataku,

Na podstawie zależności $T_{PRWW} \leq T_{kr}$ można określić minimalną potrzebną rubież wykrycia celu:

$$S_{wykr.min.} = T_{PRWW} \cdot V_c \pm \Delta S_{RLS}$$

gdzie: ΔS_{RLS} - odległość stacji radiolokacyjnej od PRWW, znak "+", gdy RLS znajduje się za PRWW, znak "-", gdy RLS wysunięta jest przed PRWW w stosunku do kierunku lotu celów powietrznych.

Znając typ stacji radiolokacyjnej wykrywania i jej parametry taktyczno-techniczne, możemy określić minimalną wysokość lotu celu powietrznego umożliwiającą wykrycie go na minimalnej potrzebnej rubieży wykrycia, a tym samym przechwycenie na potrzebnej /nakazanej/ rubieży.

Czas prowadzenia walki powietrznej samolotów myśliwskich ze środkami napadu powietrznego jest sumą czasów składowych, związanych z czasem trwania etapów walki powietrznej. Obejmuje on czas: zbliżania do celu, ataku, wyjścia z walki lub wykonania manewru do powtórnego ataku.

3. Wskaźniki skuteczności bojowej

Wskaźniki skuteczności bojowej wyrażają możliwości i oczekiwane rezultaty realizacji przez samoloty i śmigłowce: a/ zadań ogniowych, b/ rozpoznawczych, c/ przewozowych i d/ pomocniczych /specjalnych/ w różnych warunkach.

a/ Wskaźniki skuteczności bojowej samolotów i śmigłowców podczas realizacji zadań ogniowych obejmują:

- prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego przez pojedynczy samolot /śmigłowiec/ lub grupę z zastosowaniem uzbrojenia artyleryjsko-rakietowego i bombardierskiego;
- potrzebną liczbę samolotów /śmigłowców/ do wykonania zadania bojowego z zastosowaniem uzbrojenia artyleryjsko-rakietowego lub bombardierskiego;
- oczekiwane rezultaty działań bojowych określonej grupy samolotów /śmigłowców/ z zastosowaniem uzbrojenia artyleryjsko-rakietowego i bombardierskiego.

Prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego jest podstawowym wskaźnikiem charakteryzującym możliwości zwalczania obiektów naziemnych przez pojedynczy samolot /śmigłowiec/ i stanowi podstawę do obliczania wartości pozostałych dwóch wskaźników skuteczności bojowej. Wartość prawdopodobieństwa wykonania zadania bojowego P_{wz} przez jeden samolot lub

śmigłowiec jest iloczynem prawdopodobieństw szeregu zdarzeń. Do najważniejszych z nich zaliczamy:

- P_n - prawdopodobieństwo naprowadzenia radiolokacyjnego samolotu /śmigłowca/ na obiekt naziemny;
- P_a - prawdopodobieństwo wyjścia do ataku;
- P_{raz} - prawdopodobieństwo rażenia celu przy użyciu artyleryjsko-rakietowego uzbrojenia samolotu /śmigłowca/;
- P_{Op} - prawdopodobieństwo pokonania obrony powietrznej nieprzyjaciela w czasie lotu do obiektu działań i w trakcie jego zwalczania;
- P_{rpd} - prawdopodobieństwo pokonania przeciwdziałania radioelektronicznego nieprzyjaciela;
- P_{wykr} - prawdopodobieństwo wykrycia;
- K_{nt} - współczynnik niezawodności systemu naprowadzania i urządzeń pokładowych samolotu /śmigłowca/.

W warunkach działań bez naprowadzania radiolokacyjnego w skład iloczynu prawdopodobieństwa wykonania zadania wchodzi tylko: prawdopodobieństwo wykrycia P_{wykr} , prawdopodobieństwo wyjścia do ataku P_a , prawdopodobieństwo rażenia P_{raz} oraz prawdopodobieństwo pokonania obrony powietrznej P_{Op} .

Wartości liczbowe poszczególnych składników prawdopodobieństwa wykonania zadania bojowego mogą zawierać się w przedziale od 0 do 1. Wielkości składników zależą od wielu warunków i czynników. Ustalane są metodami eksperymentalnymi, statystycznymi i zestawiane w formie tabel. Na uwagę zasługują przyjęte założenia do określania wartości prawdopodobieństwa rażenia celu P_{raz} z zastosowaniem uzbrojenia artyleryjsko-rakietowego. Do oznaczania wielkości /zakresu/ porażenia celu pojedynczego przyjęto stopnie rażenia A, B, C, a dla celu grupowego /liniowego i powierzchniowego/ stopnie rażenia: zniszczenie, obezwładnienie, dezorganizacja. Stopień rażenia A oznacza, że obiekt jest praktycznie zniszczony. Stopień rażenia B osiąga się wtedy, gdy obiekt został obezwładniony, a na przywrócenie jego zdolności bojowej trzeba nie mniej niż kilka godzin, a nawet 1-2 dni. Stopień rażenia C oznacza uszkodzenie obiektu w takim zakresie, że na odtworzenie jego gotowości bojowej potrzeba nie mniej niż 1-2 godziny.

Zniszczenie celu grupowego osiąga się po wyeliminowaniu z walki nie mniej niż 60% jego głównych elementów, obezwładnienie po wyeliminowaniu z walki nie mniej niż 30%, a dezorganizację po wyeliminowaniu z walki około 20% jego elementów składowych. Stopień rażenia-dezorganizacja stosuje się wyłącznie do działalności obiektu np. dezorganizuje się działania batalionu, dezorganizuje się marsz pułku czołgów itp.

Kolejnym wskaźnikiem skuteczności bojowej jest potrzebna liczba samolotów /śmigłowców/ do wykonania zadania bojowego. Podstawę do obli-

czania potrzebnej liczby samolotów /śmigłowców/ do zwalczania obiektów naziemnych stanowi określone prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego P_{wz} oraz zadane prawdopodobieństwo gwarancyjne P_g rażenia celu^{1/}. Potrzebną liczbę samolotów /śmigłowców/ do rażenia pojedynczego obiektu naziemnego za pomocą uzbrojenia artyleryjsko-rakietowego N_b oblicza się według wzoru:

$$N_b = \frac{\log /1 - P_g/}{\log /1 - P_{wz}/}$$

Natomiast potrzebną liczbę samolotów /śmigłowców/ do rażenia obiektu naziemnego za pomocą uzbrojenia bombardierskiego N_n oblicza się według wzoru:

$$M_n = \frac{M_t}{M_o}$$

gdzie: M_o - ilość trafień bomb w cel z samolotu /grupy/;

M_t - konieczna liczba trafień w cel dla zniszczenia /obezwładnienia/ obiektu.

Następnym wskaźnikiem skuteczności bojowej lotnictwa są oczekiwane rezultaty działań bojowych określonej grupy samolotów /śmigłowców/. Oczekiwane rezultaty działań bojowych określa się liczbą rażonych /zniszczonych, obezwładnionych, zdeorganizowanych/ obiektów pojedynczych, wchodzących w skład grupowego obiektu działań. Ocena oczekiwanych wyników działań bojowych jest czynnością odwrotną w stosunku do obliczania potrzebnej liczby samolotów bądź śmigłowców. Na przykład dla zniszczenia 5 czołgów potrzeba 3 śmigłowców Mi-24 D /potrzebna liczba śmigłowców do wykonania zadania bojowego/, zatem działając trzema śmigłowcami np. na batalion czołgów nieprzyjaciela, oczekiwanym rezultatem będzie 5 zniszczonych czołgów.

Podstawowym wskaźnikiem możliwości zwalczania celów powietrznych /podobnie jak przy zwalczaniu celów naziemnych/ jest prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego, które nosi nazwę prawdopodobieństwa przechwycenia celu. Wskaźnik ten jest parametrem wyjściowym do obliczania potrzebnej liczby samolotów myśliwskich i oczekiwanych wyników działań bojowych podczas przechwytywania samolotów nieprzyjaciela.

Podczas lotu samolotu myśliwskiego na przechwycenie celu powietrznego najbardziej istotnymi z punktu widzenia możliwości bojowych są następujące jego etapy:

- 1/ Wartość P_g jest przyjmowana w zależności od znaczenia /ważności/ celu. Dla obiektów najważniejszych /np. środki przenoszenia broni jądrowej/ przyjmuje się $P_g = 0,93-0,95$, dla obiektów zagrażających bezpośrednio wojskom $P_g = 0,8$, dla pozostałych obiektów $P_g = 0,5$.

- naprowadzenie na cel, a podczas działań samodzielnych wykrycie celu;
- wyprowadzenie lub samodzielne wyjście na pozycję ogniową do ataku;
- atak celu /celowanie i prowadzenie ognia/.

Etapy te są podobne do przedstawionych wyżej etapów zwalczania obiektów naziemnych. Dlatego też prawdopodobieństwo przechwycenia celu powietrznego P_p jest również iloczynem prawdopodobieństw zdarzeń /dotyczących walki powietrznej/ omówionych wyżej P_{wz} .

Ekonomiczne wykorzystanie sił lotnictwa myśliwskiego wymaga by na wykonanie określonych zadań bojowych była wysyłana tylko niezbędna potrzebna liczba samolotów myśliwskich, to jest taka, która zapewni wykonanie zadania z nakazanym prawdopodobieństwem gwarancyjnym. Potrzebną liczbę samolotów myśliwskich do wykonania zadania bojowego N_b oblicza się według podanego wzoru lub odczytuje z tabel i wykresów. Jako kryterium podczas obliczania potrzebnej liczby samolotów do rażenia celu pojedynczego przyjmuje się /oprócz prawdopodobieństwa przechwycenia celu/ zadane /gwarancyjne/ prawdopodobieństwo jego rażenia P_g , a do celu grupowego zadane prawdopodobieństwo rażenia P_m nakazanej liczby celów m z ogólnej ilości przechwytywanych /ostrzeliwanych/ pojedynczych celów biorących udział w nalocie K_c . Wybór wartości P_g i P_m dokonuje się zależnie od znaczenia celu /celów/, które będą zwalczane. Jeśli cel jest nosicielem broni jądrowej, to przyjmuje się P_g i P_m jako równe 0,95. Dla celów powietrznych nie będących nosicielami broni jądrowej, a stanowiących bezpośrednie zagrożenie dla wojsk i obiektów przyjmuje się z zasady P_g i $P_m = 0,8$, dla pozostałych celów równe 0,5.

Podczas prowadzenia działań bojowych częste będą wypadki, że do wykonania danego zadania bojowego zostanie wyznaczona określona ilość samolotów. Wówczas interesować nas będzie rezultat, jaki może być osiągnięty przez tę liczbę sił w konkretnych warunkach. Rezultat ten najczęściej określa się oczekiwaną liczbą rażonych celów powietrznych. Obliczanie oczekiwanej liczby rażonych celów powietrznych dokonuje się przy użyciu tych samych wykresów i tabel, za pomocą których obliczane są potrzebne liczby samolotów, do wykonania zadania bojowego, z tym, że kolejność wykonywanych działań jest odwrotna.

b/ Podczas realizacji zadań rozpoznawczych również podstawowym wskaźnikiem skuteczności bojowej /skuteczności rozpoznania/ jest prawdopodobieństwo wykonania zadania bojowego, które nosi nazwę prawdopodobieństwa wykonania rozpoznania powietrznego P_{wz} . Tak jak poprzednio jest ono parametrem wyjściowym do obliczania pozostałych wskaźników skuteczności bojowej. Podczas obliczania prawdopodobieństwa wykona-

nia rozpoznania uwzględnia się podobne składowe, co podczas działań na cele naziemne, biorąc oczywiście pod uwagę charakter zadania, jakim jest rozpoznanie. Na przykład zamiast prawdopodobieństwa wyjścia do ataku uwzględnia się prawdopodobieństwo wyjścia w rejon rozpoznawanego obiektu itp. Ogólnie zamiast mówić o szeregu prawdopodobieństw, wchodzących w skład prawdopodobieństwa wykonania zadania /rozpoznania/ przyjmuje się tzw. efektywność rozpoznania $/Q_x^*$ /. Iloczyn efektywności rozpoznania i prawdopodobieństwa pokonania obrony powietrznej decyduje o prawdopodobieństwie wykonania rozpoznania powietrznego.

Efektywność rozpoznania /działań załóg rozpoznawczych/ zależy od stopnia wyszkolenia, właściwości bojowych samolotów i śmigłowców, warunków lotu, charakteru obiektów i stopnia ich maskowania, warunków atmosferycznych, ukształtowania terenu, pory doby itp. Uwzględniając tylko charakter, wymiary i stopień maskowania obiektów efektywność rozpoznania może wynosić:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| - wojsk w rejonach ześrodkowania | - 80-85%; |
| - lądowisk /śmigłowców/ | - 75-85%; |
| - obiektów komunikacyjnych | - 80-90%; |
| - środków rakietowo-jądrowych | - 30-40%; |
| - stanowisk ogniowych artylerii | - 30-40%. |

W zależności od liczby i rodzaju obiektów, które trzeba będzie rozpoznać podczas działań bojowych wojsk lądowych oraz uwzględniając możliwości ich rozpoznania, należy przyjąć, że średni współczynnik efektywności rozpoznania będzie w przybliżeniu równy 0,7.

Potrzebną liczbę samolotów /śmigłowców/ do wykonania zadania rozpoznania, jak również oczekiwane wyniki rozpoznania uzyskuje się dokonując odpowiednich obliczeń lub korzystając z gotowych tabel. Zasady obliczeń zbliżone są do poprzednio rozważanych.

c/ Podczas realizacji przez lotnictwo zadań desantowo-transportowych, podstawowymi wskaźnikami skuteczności bojowej są tzw. wskaźniki przewozowe. W skład wskaźników przewozowych, obok szeregu wymienionych poprzednio prawdopodobieństw, związanych z prawdopodobieństwem wykonania zadania bojowego i potrzebnej liczby samolotów /śmigłowców/ wchodzi:

- możliwości załadunku;
- możliwości pokonania obrony powietrznej nieprzyjaciela.

Przez pojęcie możliwości załadunku należy rozumieć wielkość /ciężar i objętość/ i charakter ładunku, jaki można przewieźć określonym środkiem transportu powietrznego. Możliwości załadunku samolotów i śmigłowców transportowych stanowią główne kryterium ich możliwości bojowych. Na wielkość możliwości załadunkowych mają wpływ:

- udźwig danego środka transportu powietrznego;
- wymiary drzwi /luku/ i kabiny bagażowej;
- rodzaj ładunku /gabaryty ładunku, wojska spadochronowe czy lądowe, chorzy i ranni siedzący czy leżący itp./.

Przez pojęcie udźwig środków transportu powietrznego należy rozu- mieć ogólny ciężar ładunku, jaki możemy załadować do danej ilości i typu samolotów bądź śmigłowców transportowych. Rozróżniamy możliwości załadunkowe przy pełnym zapasie paliwa i przy ograniczonej ilości paliwa. Większy ładunek kosztem paliwa bierzemy wówczas kiedy zasięg środków transportu powietrznego z pełnymi zbiornikami jest większy niż odległość przewozów. W praktyce często zdarza się, że odległość przewozów przewyższa zasięg środków transportu powietrznego z normalnym ładunkiem i pełnym zapasem paliwa. Sytuacja taka zmusza do zabierania dodatkowych zbiorników z paliwem /jeśli nie ma możliwości uzupełnienia paliwa na trasie/ zmniejszając o ich ciężar ładunek.

Przed ustaleniem wielkości ładunków na środki transportu powietrznego każdorazowo wykonuje się obliczenia inżyniersko-nawigacyjne, które pozwalają na podstawie możliwości załadunkowych środków transportu powietrznego, odległości przewozów, rodzaju ładunku, możliwości uzupełnienia paliwa na trasie oraz warunków atmosferycznych określić realne możliwości przewozowe - wykonania danego zadania. Nie należy utożsamiać możliwości załadunkowych z możliwościami przewozowymi. Pierwsze są wartością stałą i znaną, drugie są wartością zmienną, ponieważ wpływa na nie szereg zmiennych czynników. Możliwości przewozowe każdorazowo ustala się /oblicza/ wykorzystując wcześniej przygotowane tablice i wykresy.

W praktyce używa się pojęć - możliwości przewozowe pojedynczego samolotu /śmigłowca/, klucza, eskadry itp. Ponadto rozróżnia się możliwości przewozowe w jednym locie i możliwości przewozowe dobowe. Te ostatnie oprócz wyżej wymienionych czynników uwzględniają ponadto możliwości natężenia działań danego typu środka transportu powietrznego, ilość i stan lądowisk załadowania i wyładowania oraz ich wyposażenie w środki ubezpieczenia lotów.

Na podstawie ustalonych możliwości przewozowych przeprowadza się kalkulację i określa konieczną ilość środków transportu powietrznego do wykonania określonego zadania. Kalkulacje te przeprowadza się jedną z trzech istniejących metod:

- według ogólnego ciężaru przewożonego ładunku;
- według typowych wariantów załadowania;
- według jednostek kalkulacyjnych.

Pierwsza metoda polega na podzieleniu ogólnego ciężaru ładunku, który mamy przewieźć, przez wielkość możliwości przewozowych środka

transportu powietrznego. Metody tej nie można stosować przy przewozie ładunków o dużych gabarytach, ponieważ nie uwzględnia wymiarów ładunków. Metodą tą można posługiwać się np. przy przewozach amunicji i innych środków materiałowych o małych gabarytach.

Druga metoda, szeroko stosowana, polega na wykorzystaniu wcześniej opracowanych typowych wariantów załadowania. Na przykład na śmigłowiec Mi-8 można zabrać samochód GAZ-69 oraz 9 ludzi lub PKM-2 z jednostką ognia oraz 14 ludzi itp. Metodę obliczania potrzebnej ilości środków transportu powietrznego według typowych wariantów załadowania stosuje się najczęściej przy przewozach wojsk wraz ze sprzętem.

Trzecia metoda polega na stosowaniu przy obliczeniach tzw. umownych jednostek kalkulacyjnych. Jako umowne jednostki kalkulacyjne przyjmuje się:

- 100 do 110 kg dla żołnierza wojsk lądowych;
- 120 do 140 kg dla skoczka spadochronowego.

W ciężar jednostki kalkulacyjnej wliczona jest waga żołnierza wraz z osobistym i grupowym uzbrojeniem np. granatnik, ciężki karabin maszynowy itp. Do jednostki kalkulacyjnej skoczka spadochronowego dolicza się ciężar spadochronu i zasobnika z odpowiednim wyposażeniem. Znając ilość jednostek kalkulacyjnych i wielkość możliwości przewozowych danego środka transportu powietrznego, łatwo można określić ile potrzeba środków transportu powietrznego do przewiezienia danej liczby żołnierzy.

d/ Wskaźniki skuteczności bojowej, dotyczące zadań pomocniczych /specjalnych/ np. minowanie, zadymianie, trałowanie itp. są w zasadzie podobne do omówionych poprzednio tj. wskaźników dotyczących zadań ogniowych, rozpoznawczych, desantowo-transportowych itp. Na przykład podczas wykonywania minowania bądź zadymiania korzysta się ze wskaźników możliwości załadowczych i oblicza ile min lub świec dymnych można załadować do śmigłowca.

W czasie realizacji zadań związanych z rozpoznaniem /obserwacją pola walki/ dla określenia możliwości w tym zakresie wykorzystuje się między innymi wskaźniki dotyczące prawdopodobieństwa wykonania rozpoznania powietrznego P_{wz} . Tak jak poprzednio jest ono parametrem wyjściowym do obliczania pozostałych wskaźników skuteczności bojowej. Oczywiście chcąc każdorazowo określić możliwości lotnictwa podczas realizacji zadań specjalnych należy dokonać odpowiednich obliczeń opierając się na rozważaniach prowadzonych w tym rozdziale. W każdym jednak przypadku, głównym kryterium przy określaniu wskaźnika skuteczności bojowej jest prawdopodobieństwo wykonania zadania, potrzebna liczba samolotów /śmigłowców/ do wykonania zadania oraz oczekiwane rezultaty działań.

4. Wpływ różnych warunków na możliwości bojowe lotnictwa

Na wartości liczebne wskaźników możliwości bojowych lotnictwa mają wpływ realne warunki atmosferyczne, pora doby i roku, właściwości rejonu działań, sposoby wykonania zadań i szereg innych czynników. Ilość tych czynników jest znaczna, a ich charakter zmusza do kompleksowego ich uwzględniania podczas obliczania realnych możliwości bojowych danego rodzaju lotnictwa. Jednym z czynników wywierających wpływ na możliwości bojowe lotnictwa są warunki atmosferyczne.

Zwykłe warunki atmosferyczne w dzień z zasady nie wpływają na wielkość wskaźników przestrzennych i czasowych możliwości bojowych lotnictwa. Natomiast mają wyraźny wpływ na wartość wskaźników skuteczności bojowej. W zwykłych warunkach atmosferycznych znacznie trudniej pokonać obronę przeciwlotniczą nieprzyjaciela. Trudniej jest także wybrać bezpieczną trasę i profil lotu, a także ustalić ugrupowanie bojowe samolotów /śmigłowców/ zapewniające skryty dołot do celu. Natomiast stosunkowo wysokie jest prawdopodobieństwo wykrycia obiektów /wyjścia w rejon wykonania zadania/, nie występują ograniczenia w stosowaniu środków rażenia i najdogodniejszych sposobów wykonania ataków oraz liczebności grup.

Trudne warunki atmosferyczne z zasady będą utrudniać wykonywanie zadań, a przy ciągłych opadach atmosferycznych i bardzo małej widzialności mogą wręcz uniemożliwić działania lotnictwa. Trudne warunki atmosferyczne mogą utrudnić wykrycie obiektów działań i prowadzenie rozpoznania bądź wykonanie ataków bezpośrednio z trasy lotu /w lotnictwie myśliwskim wykonanie przechwyceń/, mogą spowodować również ograniczenia w stosowaniu części środków rażenia. Kierowane pociski raketowe i środki bombardierskie /bomby, kasety, zbiorniki z mieszaniną zapalającą/ z zasady w trudnych warunkach atmosferycznych nie będą mogły być stosowane. Możliwości stosowania tylko niektórych środków rażenia /działka, niekierowane pociski raketowe małych kalibrów/ i trudności wykonywania ataków powodować będą zwiększenie sił i środków do wykonania określonych zadań przez lotnictwo oraz potrzebę prowadzenia działań pojedynczo lub w składzie małych grup. Działania bojowe w trudnych warunkach atmosferycznych mogą jednak przyczynić się do zmniejszenia strat własnych od ognia naziemnych środków obrony powietrznej nieprzyjaciela. Trudne warunki atmosferyczne będą miały wpływ także na inne wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa. Między innymi podczas działań ogniowych konieczne będzie oznaczanie samego obiektu działań, a nie jego rejonu. Podczas przechwyceń celów powietrznych zmniejszy się przepustowość systemu wykrywania i naprowadzania, co pociąga za sobą zmniejszenie możliwości oddziaływania lotnictwa na cele powietrzne.

Samoloty i śmigłowce mogą wykonywać zadania bojowe w nocy, zarówno w zwykłych, jak i trudnych warunkach atmosferycznych. Podczas wykonywania zadań bojowych w nocy konieczne będzie w większości wypadków oświetlenie obiektów działań, a często również wytyczenie drogi za pomocą sygnalizacyjnych środków pirotechnicznych. Do tego celu mogą być wykorzystywane rakiety oświetlające wojsk lądowych lub bomby oświetlające stosowane przez samoloty. W warunkach oświetlenia obiektów działań przez samoloty lub artylerię wojsk lądowych lotnictwo może zwalczać, ze stosunkowo dużą skutecznością, naziemne obiekty znajdujące się w głębi lub w pobliżu rubieży styczności bojowej wojsk. W warunkach nocnych lotnictwo może także w ograniczonym zakresie wykonywać zadania desantowo-transportowe i pomocnicze /specjalne/. Skuteczność tych zadań w nocy będzie jednak znacznie mniejsza. Prowadzenie walk powietrznych w nocy napotka na trudności wyrażające się między innymi: ograniczonymi możliwościami wykonywania manewrów w płaszczyźnie pionowej, koniecznością prowadzenia ataków z zasady pojedynczymi samolotami z wykorzystaniem celowników radiolokacyjnych, zmniejszeniem prawdopodobieństwa pokonania radioelektronicznego przeciwdziałania nieprzyjaciela i ograniczonymi możliwościami wprowadzenia do walki większej liczby samolotów.

Właściwości rejonu wykonywania zadań bojowych /góry, rejon zurbanizowany/ mogą wywierać wpływ na wartość wskaźników możliwości bojowych lotnictwa. Właściwości terenu górzystego z zasady utrudnią wykonywanie zadań bojowych przez samoloty i śmigłowce, a tym samym zmniejszą ich możliwości bojowe.

Podczas działań w górach wystąpią trudności we wzrokowym wykrywaniu obiektów, zakrycia szczytów przez chmury, silne wiatry i pionowe prądy powietrzne, długotrwałe zaleganie mgieł itp. Wszystko to utrudni poszukiwanie i zwalczanie obiektów, zmusi do dłuższego przebywania w rejonie działań i wykonania zadania małymi grupami - włącznie do działań pojedynczymi załogami, a tym samym może spowodować większe straty własne od ognia środków obrony przeciwlotniczej, jak również ujemnie wpływać na skuteczność działań lotnictwa. Zmusi to do zwiększenia sił potrzebnych do wykonania zadań bojowych, wydłużenia czasu trwania lotu bojowego i stosowania odpowiednich sposobów działań bojowych. Teren górzysty nie sprzyja skutecznym działaniom samolotów myśliwskich ze względu na: nieciągłość pola radiolokacyjnego wykrywania i naprowadzania, co spowoduje konieczność działań sposobem samodzielnego poszukiwania i zwalczania celów powietrznych, możliwość łatwego przenikania małych grup i pojedynczych samolotów nieprzyjaciela przez osłaniane rejonu, trudności wykorzystania pokładowych urządzeń radiolokacyjnych itp.

Rejon zurbanizowany także ujemnie wpływa na możliwości bojowe lotnictwa. Wyraźnie uwidaczniają się trudności wykrycia i zlokalizowania obiektów działań ze względu na łatwość maskowania, stosunkowo duże podobieństwa poszczególnych kwartałów zabudowy oraz występowanie znacznego zanieczyszczenia atmosfery /dymy, pyły/. Czynniki te w połączeniu ze zwiększoną obroną powietrzną nieprzyjaciela, rozmieszczoną przeważnie na obrzeżach zabudowań, zmuszają do zwiększenia sił i środków potrzebnych do wykonania zadań bojowych.

Działania nad morzem także mają specyficzny charakter i z zasady utrudniają wykonywanie zadań bojowych przez lotnictwo. Przebiegać będą one często przy ograniczonej widzialności i w strefach silnego ognia obrony powietrznej nieprzyjaciela, przy jednoczesnym, stosunkowo łatwym, wykryciu obiektów działań. Znacznie ograniczy się możliwość wykrycia przez system radiolokacyjny samolotów nieprzyjaciela, działających na bardzo małych wysokościach i dużych prędkościach lotu, co z kolei spowoduje zmniejszenie odległości przechwycenia celów powietrznych. W sumie warunki atmosferyczne, pora roku i doby oraz specyfika rejonu działań z zasady ujemnie wpływają na wartości liczbowe wskaźników możliwości bojowych lotnictwa /przestrzennych, czasowych i skuteczności bojowej/. W rezultacie zmuszają do zwiększenia ilości sił potrzebnych do wykonania określonych zadań bojowych. Mogą także spowodować osiągnięcie przez lotnictwo znacznie mniejszych rezultatów działań bojowych.

Treść niniejszego rozdziału jest swego rodzaju teoretyczną podstawą do studiowania przedstawionych w następnych rozdziałach możliwości bojowych poszczególnych rodzajów lotnictwa /WLF i LWL/ oraz praktycznego określania wskaźników możliwości bojowych przedstawionych w tabelach, wykresach i monografiach.

IV. PODSTAWY TAKTYKI RODZAJÓW LOTNICTWA /WLF I LWL/

1. Lotnictwo myśliwskie

1.1. Przeznaczenie i zadania LM

Lotnictwo myśliwskie, wchodzące w skład wojsk lotniczych frontu, przeznaczone jest do zwalczania w powietrzu samolotów, śmigłowców i środków bezpilotowych w systemie OPL wojsk frontu /okresowo w systemie OPK/ oraz podczas osłony przelotów innych rodzajów lotnictwa. Może być również wykorzystywane do zwalczania obiektów naziemnych i nawodnych oraz prowadzenia taktycznego rozpoznania powietrznego.

Zgodnie ze swoim przeznaczeniem lotnictwo myśliwskie wykonuje następujące zadania główne:

- zwalcza w powietrzu samoloty, śmigłowce i środki bezpilotowe nieprzyjaciela w systemie OPL wojsk frontu, a okresowo również w systemie OPK;

- zwalcza w powietrzu samoloty i śmigłowce nieprzyjaciela podczas osłony przelotów innych rodzajów lotnictwa;

- zwalcza samoloty /śmigłowce/ transportowe nieprzyjaciela, przewożące desanty powietrznie, wojska i inne ładunki.

Oprócz zadań głównych, lotnictwo myśliwskie może wykonywać inne zadania nazywane często zadaniami dodatkowymi, jak:

- zwalczanie, niszczenie, obozwardnianie, dezorganizowanie działań obiektów naziemnych /nawodnych/ nieprzyjaciela;

- prowadzenie rozpoznania powietrznego.

Podstawowym zadaniem frontowego lotnictwa myśliwskiego jest zwalczanie samolotów i śmigłowców oraz środków bezpilotowych nieprzyjaciela w systemie OPL wojsk frontu. W początkowym okresie wojny lotnictwo myśliwskie okresowo, przed przegrupowaniem na kierunek operacyjny, może zwalczać ŚNP nieprzyjaciela w systemie OPK. Zadanie to lotnictwo myśliwskie wykonuje we współdziałaniu z naziemnymi środkami OPL, walcząc przede wszystkim w oddzielnych strefach, na wysuniętych rubieżach, poza strefami ognia rakiet przeciwlotniczych. Działając w systemie OPL wojsk, lotnictwo myśliwskie będzie zwalczać ŚNP w operacjach zaczepnych i obronnych, dążąc do osłony walczących wojsk i obiektów tyłowych przed uderzeniem i rozpoznaniem z powietrza nieprzyjaciela w dzień i w nocy w różnych warunkach atmosferycznych.

Podczas osłony przelotów innych rodzajów lotnictwa /LMB, LT, LWL/ do rejonu ich działań, w rejonie działań lub desantowania i na trasie powrotnej lotnictwo myśliwskie zwalcza tylko te ŚNP nieprzyjaciela, które bezpośrednio zagrażają osłanianym samolotom i śmigłowcom. Nato-

miast podczas zwalczania samolotów /śmigłowców/ transportowych nieprzyjaciela przewożących desanty powietrzne i inne ładunki lotnictwo myśliwskie zwalcza również osłaniające /oskortujące/ je samoloty myśliwskie lub śmigłowce nieprzyjaciela.

Dzięki możliwości uzbrojenia samolotów myśliwskich w różnorodne środki rażenia, w wyjątkowych wypadkach może ono być również wykorzystane do zwalczania różnych obiektów naziemnych lub nawodnych. Zadanie to lotnictwo myśliwskie będzie wykonywało zgodnie z zasadami obowiązującymi w lotnictwie myśliwsko-bombowym.

Lotnictwo myśliwskie może być wykorzystywane do prowadzenia wzrokowego rozpoznania powietrznego /bezpośredniego i kontrolnego/ na korzyść lotnictwa, a przede wszystkim dowództw związków taktycznych i oddziałów lotnictwa myśliwskiego. W wyjątkowych sytuacjach może być również wykorzystywane do prowadzenia taktycznego rozpoznania powietrznego na korzyść wojsk lądowych - dowództw i sztabów frontu i armii. Zadanie rozpoznania powietrznego lotnictwo myśliwskie będzie wykonywało zgodnie z zasadami obowiązującymi w lotnictwie rozpoznawczym.

1.2. Struktura organizacyjna LM

Lotnictwo myśliwskie zorganizowane jest w dywizje lotnictwa myśliwskiego /DLM/. W skład każdej DLM wchodzi: 3 pułki lotnictwa myśliwskiego /plm/, batalion radiotechniczny /brt/, batalion łączności /bl/ oraz pododdziały zabezpieczające /polowe warsztaty lotnicze, eskadra lotnicza, medyczny batalion wzmocnienia i inne/ DLM bazuje na węzle lotniskowym oddalonym 120-150 km od rubieży styczności bojowej wojsk.

Pułk lotnictwa myśliwskiego /plm/ posiada w swoim składzie:

- trzy eskadry lotnictwa myśliwskiego /elm/, każda w składzie trzech kluczy /4 samoloty w kluczu/. Łącznie w plm około 40 samolotów myśliwskich. Dąży się aby plm bazował na dwóch lotniskach - stałym i zapasowym /DOL/;
- eskadrę techniczną;
- batalion radiotechniczny /brt/ w składzie dwóch kompanii radiotechnicznych /krt/. Na bazie sił i środków krt organizuje się pułkowy punkt naprowadzania wzrokowo-fonicznego i zautomatyzowanego samolotów myśliwskich;
- batalion łączności i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów /bl i RUL/;
- batalion zaopatrzenia /bzaop/;
- baterię artylerii przeciwlotniczej.

Batalion radiotechniczny /dywizyjny - brt/ posiada w swoim składzie dwie kompanie radiotechniczne, wyposażone w stacje radiolokacyjne i

zautomatyzowane środki zbierania i zobrazowywania sytuacji powietrznej. Każda z tych kompanii może rozwinąć dywizyjny punkt naprowadzania wzrokowo-fonicznego oraz zapewnić zautomatyzowany zbiór i opracowanie informacji radiolokacyjnej, otrzymywanej z pułkowych batalionów radiotechnicznych. Brt przeznaczony jest do radiolokacyjnego rozpoznania i prowadzenia celów powietrznych, kontroli lotów własnych samolotów, zabezpieczenia SD /ZSD/ DLM w zbiorczą informację radiolokacyjną oraz naprowadzania własnych samolotów na cele powietrzne.

Batalion łączności /dywizyjny - bi/, w skład którego wchodzi dwie kompanie łączności, kompania radioliniowa, kompania zabezpieczenia, przeznaczony jest do technicznego zabezpieczenia dowodzenia podległymi oddziałami i pododdziałami, utrzymywania łączności z przełożonymi i sąsiadami oraz zabezpieczenia SD /ZSD/ DLM pod względem kwatermistrzowskim.

Dywizyjne pododdziały zabezpieczające:

- połowy warsztat lotniczy /PWL-5/, przeznaczony jest do prowadzenia obsługi i napraw statków powietrznych. Składa się z działów: pilotowca i silnika, uzbrojenia, osprzętu, urządzeń radioelektrycznych, mechanicznego;

- medyczny batalion wzmocnienia /mbw/, przeznaczony jest do segregacji rannych i chorych oraz udzielenia kwalifikowanej pomocy medycznej. Składa się z oddziału przyjęć i segregacji, działu operacyjno-opatrunkowego, oddziału szpitalnego, oddziału ewakuacyjnego i punktów zabiegów specjalnych;

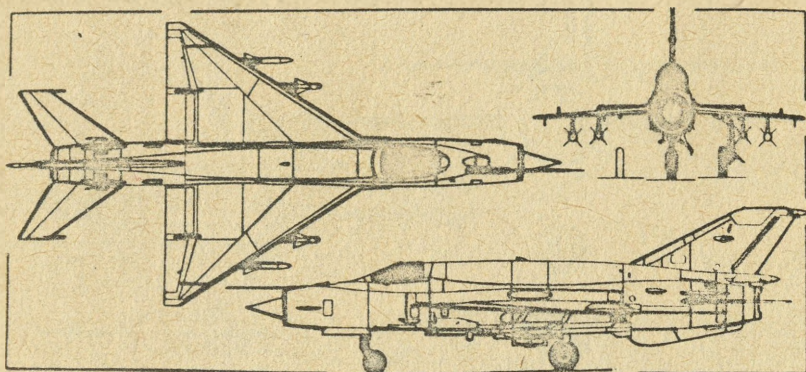
- ruchomy warsztat remontu samochodów /RWRS/, przeznaczony jest do prowadzenia obsługi i remontów techniki samochodowej. Składa się z plutonu napraw, stacji diagnostycznej i sekcji zaopatrzenia;

- eskadra lotnicza, wyposażona w samoloty i śmigłowce łącznikowe i transportowe, przeznaczona jest do zabezpieczenia niezbędnych potrzeb dywizji w zakresie przewozu ludzi, środków materiałowo-technicznego zabezpieczenia i środków bojowych /głównie rakiet klasy "powietrze-powietrze"/ oraz prowadzenia obserwacji skażeń.

1.3. Samoloty myśliwskie i ich możliwości bojowe

Podstawowym samolotem myśliwskim w Wojskach Lotniczych WP jest samolot MiG-21M. W lotnictwie frontowym ZSZ UW znajdują się również samoloty MiG-23MF, MiG-25, MiG-29.

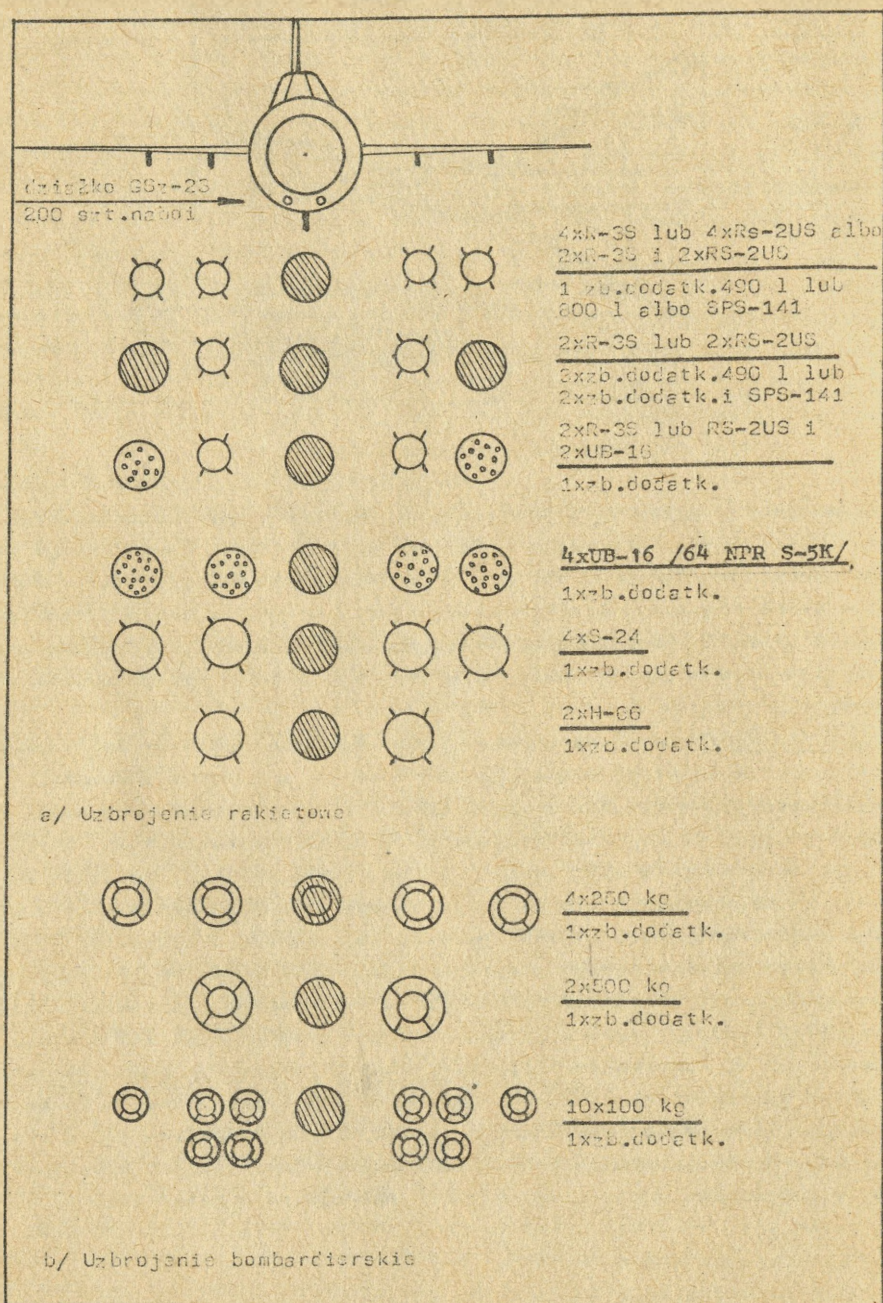
Samolot MiG-21M jest naddźwiękowym samolotem myśliwskim przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. Sylwetka tego samolotu przedstawiona jest na rys. 14. MiG-21M wyposażony jest w celownik radiolokacyjny RP-21MA,



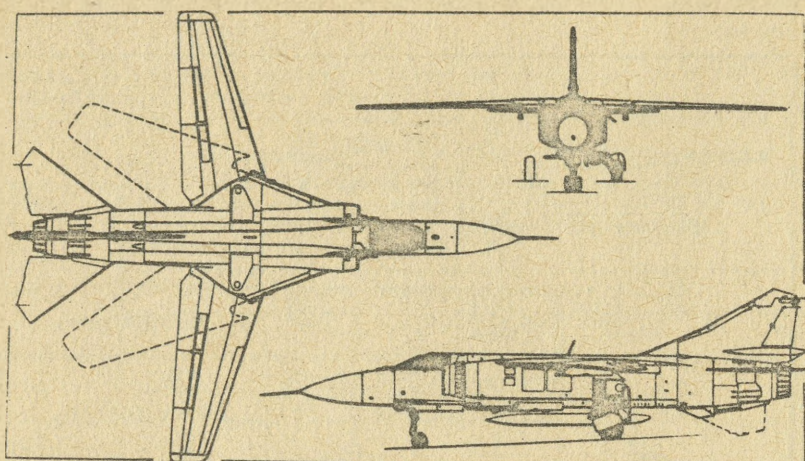
Rys. 14. Sylwetka samolotu MiG-21M

umożliwiający wykrywanie i śledzenie celów powietrznych wykonujących lot powyżej 700 m. Maksymalna odległość wykrycia celu powietrznego na dużej wysokości wynosi 30 km. System celowniczy umożliwia wykonywanie ataków tylko z tylnej półsfery celu. Uzbrojony jest w rakiety "powietrze-powietrze" i broń lurową. Może zabierać rakiety klasy "powietrze-ziemia". Typowe warianty uzbrojenia samolotu MiG-21M przedstawione są na rys. 15.

Samolot MiG-23MF jest nowoczesnym, nadźwiękowym samolotem myśliwskim przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy. Sylwetka tego samolotu przedstawiona jest na rys. 16. Wyposażony jest w celownik radiolokacyjny "Sapfir-23", przeznaczony do wykrywania i automatycznego śledzenia celów powietrznych oraz zabezpieczenia półaktywnego naprowadzania rakiet z głowicami radiolokacyjnymi /R-23R/ na cel. Konstrukcja i parametry stacji radiolokacyjnej umożliwiają atakowanie celów wykonujących lot powyżej 2500 m pod dowolnymi kątami kursowymi, w tym również z przedniej półsfery /atak czołowy/ oraz z tylnej półsfery wykonujących lot powyżej wysokości 40 m. Maksymalna odległość wykrycia celów wykonujących lot na dużych wysokościach wynosi 70 km, na małych wysokościach - 20 km. Typowe warianty uzbrojenia samolotu MiG-23MF przedstawione są na rys. 17. Podstawowe dane taktyczno-techniczne samolotów myśliwskich przedstawione są w załączniku nr 1, a ich środków uzbrojenia w załączniku nr 2.



Rys.15 Typowe warianty uzbrojenia samolotu MiG-21M



Rys. 16. Sylwetka samolotu MiG-23MF

Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych LM

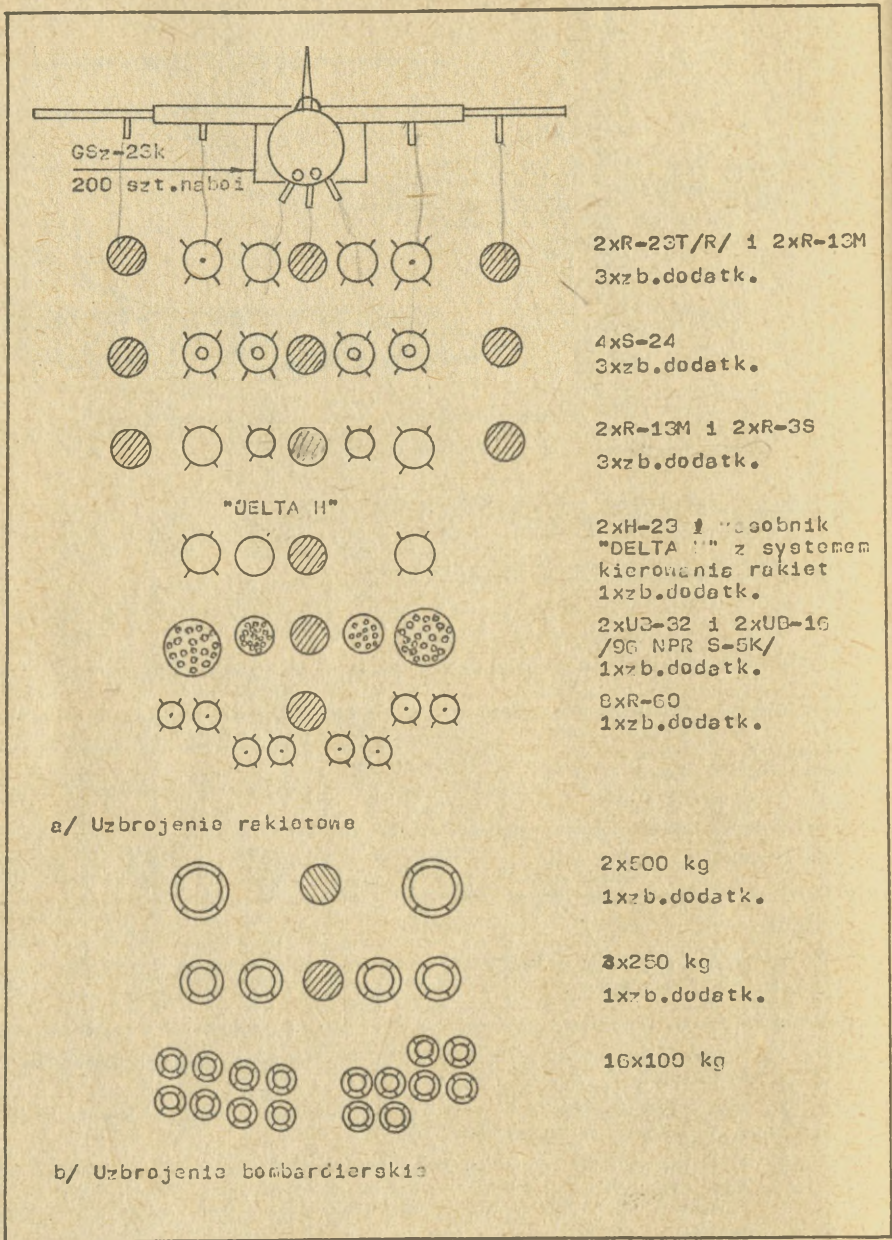
a/ Wskaźniki możliwości przestrzennych

Tabela 4

Taktyczne promienie działania samolotów myśliwskich

Wysokość lotu /m/	Rzeczywista prędkość lotu /km/h/	Taktyczny promień działania /km/			
		Pojedynczy samolot /para/	Klucz	Eskadra	Pulk
100-1000	800	220	210	200	190
		320	310	300	280
5000	800	320	305	295	270
		510	485	470	430
10000	800	380	365	350	320
		748	720	685	630

- UWAGI: 1. Dane w liczniku dla samolotu MiG-21M, w mianowniku dla MiG-23MF.
2. Ładunek bojowy - 4 pociski rakietowe "powietrze-powietrze" i 1 zbiornik dodatkowy 765 l.
3. W obliczeniach taktycznego promienia działania uwzględniono rezerwę paliwa, umożliwiającą prowadzenie walki powietrznej przez 5 min. na maksymalnym zakresie pracy silnika z dopalaniem.



Rys. 17. Typowe warianty uzbrojenia samolotu MiG-23MF

Tabela 5

Średnie odległości możliwych rubieży wprowadzenia do walki /MRWW/ samolotów myśliwskich w stosunku do rubieży styczności bojowej wojsk podczas zwalczania celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku

Prędkość lotu celu powietrznego /km/h/	Odległość możliwej rubieży wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich w stosunku do rubieży styczności bojowej wojsk				
	Wysokość lotu celu powietrznego /m/				
	500	3000	5000	10000	15000
720	$\frac{-70}{-}$	$\frac{-35}{-11}$	$\frac{2}{30}$	$\frac{8}{50}$	$\frac{-9}{50}$
900	$\frac{-85}{-}$	$\frac{-54}{-27}$	$\frac{-28}{0}$	$\frac{-12}{33}$	$\frac{-27}{+41}$
1000	-	$\frac{-78}{-49}$	$\frac{-54}{-24}$	$\frac{-18}{-3}$	$\frac{-60}{+11}$
1300	-	$\frac{-97}{-67}$	$\frac{-75}{-44}$	$\frac{-75}{-25}$	$\frac{-88}{-11}$

Tabela 6

Średnie odległości możliwych rubieży wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich, w stosunku do rubieży styczności bojowej wojsk, podczas zwalczania celów powietrznych z dyżurowania w strefie rozmieszczonej nad naszym terenem w odległości 50 km od rubieży styczności bojowej wojsk

Prędkość lotu celu powietrznego /km/h/	Odległość możliwej rubieży wprowadzenia do walki samolotów myśliwskich w stosunku do rubieży styczności bojowej wojsk /km/				
	Wysokość lotu celu powietrznego /m/				
	500	3000	5000	10000	15000
720	$\frac{-16}{-}$	$\frac{41}{63}$	$\frac{72}{94}$	$\frac{98}{122}$	$\frac{92}{116}$
900	$\frac{-26}{-}$	$\frac{26}{56}$	$\frac{61}{91}$	$\frac{91}{130}$	$\frac{93}{123}$
1100	-	$\frac{15}{41}$	$\frac{47}{78}$	$\frac{75}{109}$	$\frac{72}{108}$
1300	-	$\frac{3}{30}$	$\frac{31}{61}$	$\frac{60}{101}$	$\frac{60}{100}$

UWAGI DO TABELI 5 i 6:

1. Odległość MRBW w stosunku do rubieży styczności bojowej wojsk: w liczniku - podczas ataku z tylnej półsfery, w mianowniku - z przedniej półsfery /MiG-23MF/.
2. Znak minus "-" oznacza, że wprowadzenie do walki jest możliwe po przelocie przez cel rubieży styczności bojowej wojsk, a więc już nad własnym terenem. Np. -70 km oznacza, że wprowadzenie do walki nastąpi nad naszym terenem, w odległości 70 km od rubieży styczności bojowej wojsk, natomiast +30 km - wprowadzenie do walki nad terenem nieprzyjaciela w odległości 30 km przed rubieżą styczności bojowej wojsk.

b/ Wskaźniki możliwości czasowych

Tabela 7

Średnia długotrwałość dyżurowania w powietrzu klucza samolotów myśliwskich /min./

Wysokość dyżurowania w strefie /m/	Oddalenie strefy dyżurowania od lotniska /km/					
	50	100	150	200	250	300
1000	$\frac{30}{50}$	$\frac{21}{43}$	$\frac{13}{33}$	$\frac{5}{23}$	$\frac{-}{16}$	$\frac{-}{7}$
3000	$\frac{36}{53}$	$\frac{27}{46}$	$\frac{19}{38}$	$\frac{10}{30}$	$\frac{2}{24}$	$\frac{-}{17}$
5000	$\frac{43}{61}$	$\frac{34}{55}$	$\frac{26}{48}$	$\frac{18}{41}$	$\frac{9}{35}$	$\frac{-}{27}$
7000	$\frac{48}{77}$	$\frac{40}{70}$	$\frac{32}{63}$	$\frac{24}{56}$	$\frac{16}{49}$	$\frac{8}{43}$
10000	$\frac{50}{88}$	$\frac{49}{82}$	$\frac{44}{76}$	$\frac{34}{71}$	$\frac{26}{63}$	$\frac{18}{58}$

UWAGI: 1. Dane w liczniku dotyczą samolotu MiG-21M, w mianowniku MiG-23MF.

2. Ładunek bojowy samolotów - 4 rakiety "powietrze-powietrze" i jeden zbiornik dodatkowy.
3. W obliczeniach długotrwałości lotu w strefie uwzględniono rezerwę paliwa umożliwiającą prowadzenie walki powietrznej przez 5 min, na maksymalnym zakresie pracy silnika z dopalaniem.

Tabela 8

Średni czas przygotowania się do lotu i wykonania lotu na przechwycenie celu powietrznego z dyżurowanie na lotnisku

Lp.	Etap przygotowania się do lotu i jego wykonania	Niezbędny czas /min./
1	Otrzymanie danych o celach powietrznych z naziemnych RLS / $t_{\text{inf.}}$ /:	
	- od własnych środków LM	1
	- z sieci powiadamiania armii	2
	- z sieci powiadamiania frontu	4
2	Powzięcie decyzji i podanie komendy na start / t_d /	1
3	Zapuszczenie silników, wykołowanie i start pary /klucza/ samolotów myśliwskich / $t_{\text{st.}}$ /:	
	- z gotowości bojowej nr 1	4 /5/
	- z gotowości bojowej nr 2	8 /12/
4	Lot na przechwycenie / t_1 /	$\frac{S_{\text{RWW}}}{V_m}$
5	Zbliżenie i atak celu / t_{wp} /	3-5

UWAGI: 1. S_{RWW} - odległość potrzebnej /możliwej/ rubieży wprowadzenia do walki od lotniska startu samolotów myśliwskich /km/.

2. V_m - prędkość lotu samolotów myśliwskich /km/min./

Tabela 9

Średnie czasy odtwarzania gotowości bojowej samolotów myśliwskich

Typ samolotu myśliwskiego	Wariant ładunku bojowego	Pododdział /oddział/ /min./			
		Para	Klucz	Eskadra	Puik
MiG-21M	4 rakiety	45	75	140	220
MiG-23MF	"powietrze-powietrze" i jeden zbiornik dodatkowy	65	90	170	240

Średnie wartości prawdopodobieństw przechwycenia celu powietrznego przez pojedynczy samolot myśliwski P_p i bojowej potrzebnej liczby samolotów myśliwskich do zniszczenia celu powietrznego N_{boj}

Warunki przechwycenia	Środki rażenia zastosowane przez samolot myśliwski	P_p	N_{boj}
Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie manewrujących samolotów myśliwsko-bombowych npla do głębokości 50 km nad jego terenem	2xR-3s	0,16	$\frac{4}{9,2}$
	4xR-3s	0,19	$\frac{3,3}{7,6}$
Dzień, naprowadzanie z planszetu na niemanewrujące samoloty myśliwsko-bombowe npla wykonujące lot na małej wysokości	2xR-3s	0,23	$\frac{2,7}{6,2}$
	4xR-3s	0,28	$\frac{2,1}{4,9}$
Naprowadzanie przyrządowe na niemanewrujące samoloty myśliwsko-bombowe wykonujące loty na średnich i dużych wysokościach	2xR-3s	0,56	$\frac{0,8}{2}$
	4xR-3s	0,66	$\frac{0,6}{1,5}$
Naprowadzanie przyrządowe na niemanewrujące samoloty myśliwsko-bombowe npla wykonujące lot w chmurach na średnich i dużych wysokościach	2xRS-2US	0,39	$\frac{1,4}{3,3}$
	4xRS-2US	0,52	$\frac{0,9}{2,2}$

UWAGA: Dane w liczniku określono dla gwarancyjnego prawdopodobieństwa wykonania zadania $P_g = 0,6$, w mianowniku dla $P_g = 0,8$.

Tabela 11

Srednie oczekiwane liczby zniszczonych samolotów nieprzyjaciela $/M_c/$ w zależności od warunków, w jakich odbywa się przechwycenie i ilości samolotów myśliwskich $/N_m/$ MiG-21M i MiG-23MF, wykonujących zadanie bojowe

Warunki, w jakich odbywa się przechwycenie celu			Rodzaj celu					
			Średni samolot myśliwsko-bombowy /np. F-4, Tornado/			Lekki samolot myśliwsko-bombowy /np. Jaguar, Harrier		
			Skład atakującej grupy samolotów myśliwskich					
			2	3	12	2	4	12
Bez zakłóceń radio-elektronicznych	Mała wysokość	cel nie manewruje	$\frac{1}{1-2}$	$\frac{2}{2-3}$	$\frac{6}{6-7}$	$\frac{0-1}{1}$	$\frac{1-2}{2}$	$\frac{3-4}{4-5}$
		cel manewruje	$\frac{0-1}{1}$	$\frac{1}{1-2}$	$\frac{2-3}{3}$	$\frac{0}{0-1}$	$\frac{1}{1-2}$	$\frac{2}{2-3}$
	Średnia i duża wysokość	cel nie manewruje	$\frac{1-2}{1-2}$	$\frac{2-3}{3}$	$\frac{7-8}{3}$	$\frac{1}{1-2}$	$\frac{2-3}{3}$	$\frac{6-7}{7-8}$
		cel manewruje	$\frac{1}{1-2}$	$\frac{1-2}{2}$	$\frac{3-4}{4}$	$\frac{0-1}{1}$	$\frac{1-2}{2}$	$\frac{3}{3-4}$
Podczas stosowania zakłóceń	Mała wysokość	cel nie manewruje	$\frac{0-1}{1}$	$\frac{1-2}{2}$	$\frac{3-4}{4}$	$\frac{0-1}{0-1}$	$\frac{1-2}{1-2}$	$\frac{3-4}{4}$
		cel manewruje	$\frac{0}{0-1}$	$\frac{0-1}{1}$	$\frac{2}{2-3}$	$\frac{0}{0-1}$	$\frac{0-1}{1}$	$\frac{1-2}{2-3}$
	Średnia i duża wysokość	cel nie manewruje	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1-2}{2}$	$\frac{3-4}{5-6}$
		cel manewruje	$\frac{0-1}{0-1}$	$\frac{1}{1-2}$	$\frac{2-3}{3}$	$\frac{0-1}{0-1}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2-3}{3}$

UWAGI: 1. W liczniku dane dla samolotu MiG-21M.

2. W mianowniku dane dla samolotu MiG-23MF.

1.4. Sposoby wykonywania zadań przez lotnictwo myśliwskie

Sposoby działań bojowych

Lotnictwo myśliwskie wykonuje zadania bojowe w systemie OPL wojsk frontu i w systemie OPK stosując następujące sposoby działań:

- zwalczanie celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku;
- zwalczanie celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie celów powietrznych.

Sposoby te stosuje również podczas zwalczania samolotów /śmigłowców/ transportowych oraz podczas osłony przelotów innych rodzajów lotnictwa. To ostatnie zadanie lotnictwo myśliwskie może także wykonywać sposobem "towarzyszenie" /" Eskortowanie"/. Decydując się na zwalczanie celów powietrznych z dyżurowania na lotnisku, utrzymuje się na lotnisku /lotniskach/ odpowiednią ilość samolotów w gotowości bojowej nr 1, 2, 3.

Warunkiem zwalczania celów powietrznych z dyżurowania w powietrzu jest utrzymywanie w strefie /strefach/ dyżurowania w powietrzu, lub strefach krótkotrwałego wyczekiwania /SKW/ odpowiedniej ilości samolotów. Samoloty /para, klucz a nawet eskadra/ utrzymywane w wyznaczonych strefach dyżurowania w powietrzu lub /SKW/ wykonują lot w ugrupowaniu zapewniającym im dogodnie wyjście do walki powietrznej.

Dyżurowanie na lotnisku i w powietrzu /w SKW/ traktuje się jako pozycję wyjściową do lotu bojowego - walki powietrznej.

Lot bojowy samolotu myśliwskiego /grupy samolotów myśliwskich, którego głównym celem jest zniszczenie celu powietrznego, można podzielić na 3 etapy: lot do czasu wykrycia celu powietrznego, walka powietrzna, powrót na lotnisko. Zasadniczym etapem jest walka powietrzna, w czasie której realizowany jest główny cel lotu bojowego - zniszczenie przeciwnika. Realizacja tego etapu uzależniona jest od pomyślnie przeprowadzonego pierwszego etapu lotu, na który składa się: start, zbiórka, nabór wysokości, lot do rejonu działań, naprowadzenie na cel /poszukiwanie/.

Wykołowanie i start wykonuje się na komendę przełożonego przekazaną drogą radiową lub umówionym sygnałem. Zbiórkę i formowanie ugrupowania bojowego przeprowadza się z zachowaniem zasad maskowania /w miarę możliwości poza zasięgiem pola radiolokacyjnego nieprzyjaciela, z zachowaniem ciszy radiowej/. Zbiórkę grupy najczęściej przeprowadza się metodą dopędzania na trasie lotu do celu, czy też do strefy dyżurowania /samodzielnego poszukiwania/, a w wypadku towarzyszenia innym rodzajom lotnictwa do nakazanej rubieży spotkania, zbiórka powinna być zakończona przed dolotem do rubieży styczności bojowej wojsk.

W lotnictwie myśliwskim stosuje się najczęściej luźne lub rozśrodko-

wane ugrupowanie bojowe. W luźnym ugrupowaniu bojowym wykonują najczęściej lot grupy w składzie para, klucz samolotów myśliwskich. Średnie odstępstwa między pojedynczymi samolotami wynoszą 400-600 m a odległości 1000-1500 m, co pozwala na prowadzenie manewrowej walki powietrznej, tak w płaszczyźnie, poziomej, jak i pionowej oraz skuteczne wykorzystanie uzbrojenia przez wszystkie samoloty grupy. Większe grupy samolotów myśliwskich /dwa klucze, eskadra/ stosują z zasady rozróżnione ugrupowania bojowe. Poszczególne pary i klucze w tym ugrupowaniu rozmieszczone są na większych odstępach i odległościach, rzędu od kilku do kilkudziesięciu kilometrów, a każda z grup ma określone przeznaczenie taktyczne, np. grupa demonstracyjna /nawigowania walki/, grupa uderzeniowa, grupa osłony /potęgownia wysiłku/.

Po starcie podaje się załogom samolotów myśliwskich /o ile nie zostało to przekazane na ziemi/ kryptonim punktu naprowadzania /PN/ oraz wstępne dane naprowadzania /kurs, wysokość, prędkość i czas lotu/. Załogi po starcie lub na wyznaczone rubieże nawiązują łączność ze wskazanym punktem naprowadzania i wykonują jego komendy. Nawigator naprowadzania określa trasę, profil i warunki lotu myśliwca zapewniające: przechwycenie celu na nakazanej rubieży, wyprowadzenie samolotów myśliwskich w dogodną pozycję do wykrycia celu i rozpoczęcia zaskakującego ataku /bez konieczności wykonywania skomplikowanych manewrów/, omińnięcie przez samoloty myśliwskie obłoków promieniotwórczych oraz stref o dużym nasyceniu środkami OPL nieprzyjaciela.

W przypadku prowadzenia działań nad terenem nieprzyjaciela poza własnym radiolokacyjnym polem naprowadzania /lub nad własnym terenem w przypadku zakłócenia przez nieprzyjaciela systemu wykrywania i dowodzenia/ poszukiwanie celu wykonywane jest samodzielnie przez pilota - wzrokowo lub za pomocą pokładowych środków radiotechnicznych. Pilot samolotu myśliwskiego po wykryciu obiektu powietrznego powinien: rozpoznać go, a w wypadku stwierdzenia, że jest to cel - szybko i prawidłowo ocenić sytuację powietrzną, wykonać zbliżenie i przeprowadzić atak do celu.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami od momentu wykrycia celu powietrznego rozpoczyna się właściwa walka powietrzna. Sama walka powietrzna również obejmuje trzy etapy: zbliżenie, atak /jeden lub kilka/ i wyjście z walki.

Zbliżenie trwa od momentu wykrycia celu do zajęcia dogodnej pozycji wyjściowej do ataku. Manewr zbliżenia może być wykonywany: po krzywej pościgu; na kursach zgodnych /równoległych i przecinających się/; na kursach spotkaniowych /przeciwnych/.

Atak jest decydującym etapem walki powietrznej. Obejmuje on manewr

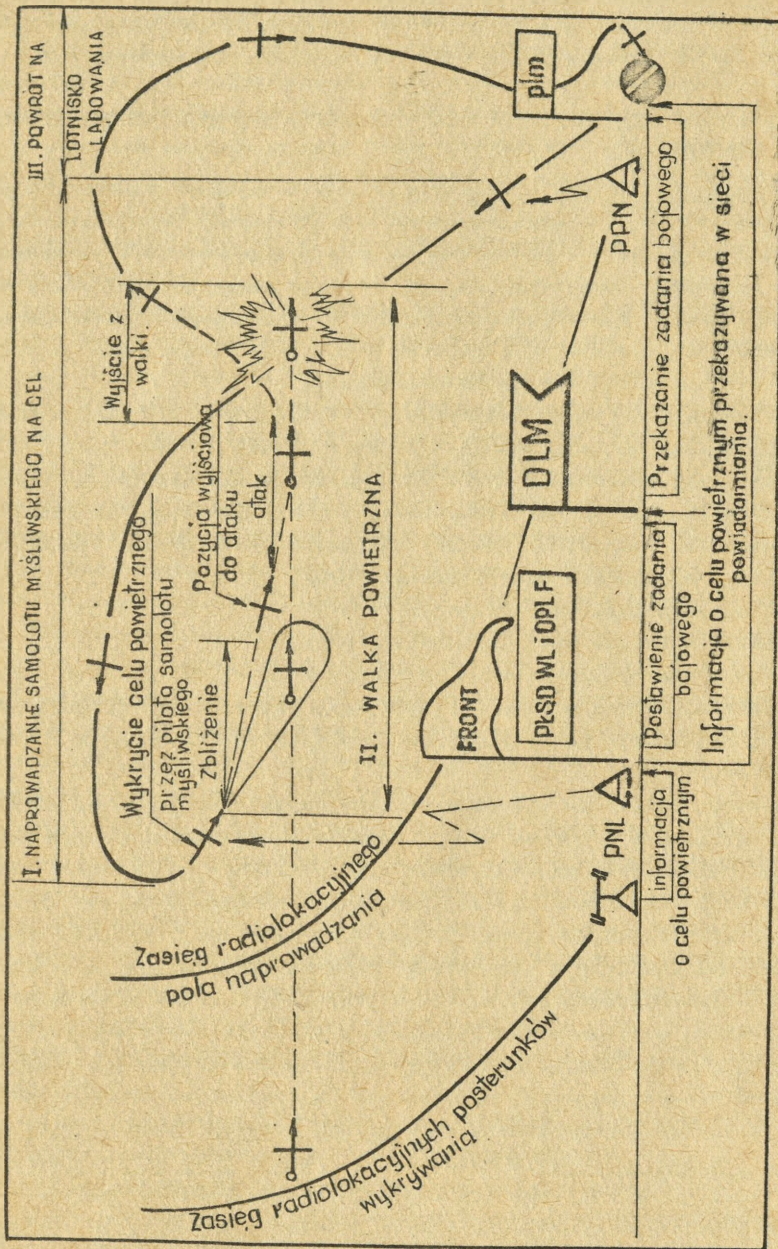
w stronę celu; celowanie i odpalanie pocisków raketowych lub prowadzenie ognia z działek pokładowych. Atakując z tylnej półsfery kierowane pociski raketowe odpala się z odległości 2-13 km, niekierowane z odległości 400-800 m, a ogień z działek pokładowych prowadzi się z odległości 200-600 m. Podczas ataków z przedniej półsfery kierowane pociski raketowe odpala się z odległości 13-25 km. Samoloty pojedyncze wykonują ataki pojedyncze, grupy samolotów ataki grupowe, które dzielą się na jednoczesne i kolejne.

Ataki jednoczesne pary lub klucze wykonują w sytuacji, kiedy każdemu pilotowi z ugrupowania można przydzielić do zwalczania oddzielny cel. Ataki jednoczesne umożliwiają wprowadzenie do walki stosunkowo dużej liczby samolotów w krótkim czasie; równoczesne ostrzelanie wielu celów powietrznych, w stosunkowo krótkim czasie trwania ataku.

Ataki kolejne wykonuje się zarówno pojedynczymi samolotami, jak parami i kluczami. Pociski raketowe odpala się i otwiera ogień z działek przez kolejny samolot /grupę/ natychmiast po wyjściu z ataku samolotu poprzedzającego. Ataki kolejne najczęściej wykonuje się podczas atakowania z tylnej półsfery wąskich /wyciągniętych w głąb/ ugrupowań nieprzyjaciela. Ataki kolejne umożliwiają stworzenie dogodnych warunków do celowania, odpalenia i naprowadzenia /o ile zachodzi tego potrzeba/ pocisków kierowanych przez każdą załogę, a tym samym do zapewnienia dużej skuteczności działania.

Wyjście z walki powietrznej następuje po wykonaniu zadania /zestrzelenie celu powietrznego/ lub na sygnał dowódcy /punktu naprowadzania/. Samodzielnie pilot może wyjść z walki w przypadku zranienia, uszkodzenia samolotu lub wypracowania paliwa do niezbędnej rezerwy gwarantującej powrót na lotnisko. W przypadku grupowej walki powietrznej wyjścia z walki dokonuje się jednocześnie na sygnał prowadzącego grupy. Zamierzając w dalszym ciągu prowadzić walkę powietrzną wyjście z ataku wykonuje się z takim obliczeniem, aby w jak najkrótszym czasie zająć pozycję wyjściową do następnego ataku. W wypadku niewykonania drugiego ataku, wyjście z pierwszego ataku będzie jednocześnie wyjściem z walki powietrznej. Z walki wychodzi się w kierunku własnego terytorium lub rejonów osłanianych przez własne naziemne środki OPL.

Powrót na lotnisko lądowania /własne lub wskazane przez punkt dowodzenia/ wykonuje się po najkrótszej trasie /uwzględniając jednak sytuację powietrzną oraz przeciwdziałanie środków OPL nieprzyjaciela/ w stałej gotowości do odparcia ataków samolotów nieprzyjaciela. Dąży się, aby lądowanie odbyło się z prostej /bez wykonywania dodatkowych manewrów nad lotniskiem/, z zachowaniem bezpiecznych odstępów pomiędzy poszczególnymi samolotami. Po wylądowaniu samoloty rozśrodkowuje się,



Rys. 18. Schemat idealowy lotu samolotu myśliwskiego na przechytcenie celu powietrznego

maskuje i odtwarza się ich gotowość bojową. Po lądowaniu załogi samolotów składają meldunki z lotu bojowego. Schemat ideowy lotu samolotu myśliwskiego na przechwycenie celu powietrznego przedstawia rys. 18.

1.5. Dowodzenie lotnictwem myśliwskim, jego współdziałanie z naziemnymi środkami OPL i zabezpieczenie

Dowodzenie lotnictwem myśliwskim polega na ciągłym kierowaniu przez dowódców i sztaby podległymi związkami taktycznymi, oddziałami i pododdziałami na ziemi i w powietrzu podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Dowodzenie to, jak również organizację i realizację współdziałania z wojskami OPL, zapewnia system dowodzenia WLF /rys. 4/. W systemie tym dowodzenie lotnictwem myśliwskim realizowane jest z następujących stanowisk i punktów dowodzenia:

- Połączonego SD Wojsk Lotniczych i OPL Frontu /PiSD WL i OPL F/;
- Połączonego SD Lotnictwa i OPL Armii /PiSDL i OPL A/;
- stanowiska dowodzenia dywizji lotnictwa myśliwskiego /SD DLM/;
- stanowiska dowodzenia pułku lotnictwa myśliwskiego /SD plm/;
- stanowiska dowodzenia eskadry lotnictwa myśliwskiego /SD elm/;
- dywizyjnego punktu naprowadzania /DPN/;
- pułkowego punktu naprowadzania /PPN/;
- punktów naprowadzania lotnictwa /PNL/.

Połączone stanowiska dowodzenia lotnictwa i wojsk OPL oraz punkty naprowadzania lotnictwa /PNL/ jednocześnie służą do organizacji /uzgodnienia/ i realizacji współdziałania lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami OPL.

Lotnictwo myśliwskie niemal wszystkie zadania wykonuje we współdziałaniu z naziemnymi środkami OPL, a głównie z oddziałami /związkami taktycznymi/ rakiet przeciwlotniczych. Współdziałanie lotnictwa z naziemnymi środkami OPL organizuje się zgodnie z zasadami obowiązującymi w Zjednoczonych Siłach Zbrojnych Układu Warszawskiego. Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami OPL powinno zapewniać efektywne wykorzystanie możliwości bojowych tych dwóch środków walki oraz zapewnić bezpieczeństwo lotnictwu w strefach ognia rakiet przeciwlotniczych uwzględniając konkretną sytuację operacyjno-taktyczną.

Współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami OPL może być organizowane i realizowane we wspólnej strefie lub w oddzielnych strefach działań bojowych. Współdziałanie we wspólnej strefie działań bojowych polega na równoczesnym lub kolejnym zwalczaniu celów powietrznych przez naziemne środki OPL i LM w granicach stref ognia zestawów rakietowych /lufowych/, stosownie do ustalonych zasad /sposobów/ współdziałania.

Współdziałanie w oddzielnych strefach polega na samodzielnym zwalczaniu celów powietrznych przez środki OPL i LM w swoich strefach działań bojowych bez ograniczeń. Lotnictwo myśliwskie prowadzi walkę do odpowiedniej rubieży odprowadzenia i w wypadku niezniszczenia celu zostanie on przekazany naziemnym środkom OPL, które zwalczają go w swej strefie działań bez żadnych ograniczeń.

W przyjętych wariantach współdziałania rozróżnia się dwa zasadnicze sposoby współdziałania: ześrodkowanie wysiłku lotnictwa myśliwskiego i naziemnych środków OPL na te same cele oraz podział ich wysiłku na różne cele powietrzne.

Ześrodkowanie wysiłku polega na kolejnym lub jednoczesnym oddziaływaniu lotnictwa myśliwskiego i naziemnych środków OPL na te same grupowe cele powietrzne. Kolejne ześrodkowanie wysiłku polega na tym, że lotnictwo myśliwskie działa do rubieży zapewniającej jego odprowadzenie na bezpieczną odległość od strefy ognia środków OPL, będąc w gotowości do kolejnego ataku. Jednoczesne ześrodkowanie wysiłku polega na równoczesnym zwalczaniu celu powietrznego przez obydwa środki. Podczas jednoczesnego zwalczania grupowych celów powietrznych lotnictwo myśliwskie zwalcza cele lecące na skrzydłach i w ogonie ugrupowania, a naziemne środki OPL - czołowe samoloty w grupie. Bezpieczna odległość zbliżenia samolotów myśliwskich do celów ostrzeliwanych przez zestawy przeciwlotniczych pocisków raketowych powinna wynosić nie mniej niż 5 km. Ten sposób współdziałania można stosować tylko wówczas, gdy zapewnione jest bezpieczeństwo własnych samolotów. To znaczy wtedy gdy samoloty cele oraz samoloty myśliwskie widoczne są na wskaźnikach stacji naprowadzania rakiet, jako oddzielne obiekty.

Podział wysiłku lotnictwa myśliwskiego i naziemnych środków OPL na różne cele powietrzne ma miejsce najczęściej podczas zwalczania dużej ilości celów lecących równocześnie. Sposób ten polega na przydzielaniu różnych celów do zwalczania lotnictwu myśliwskiemu i naziemnym środkom OPL. Podział wysiłku może być realizowany według wysokości, czasu, rubieży oraz sektorów /kierunków/. Lotnictwu myśliwskiemu w pierwszej kolejności przydziela się do zwalczania cele:

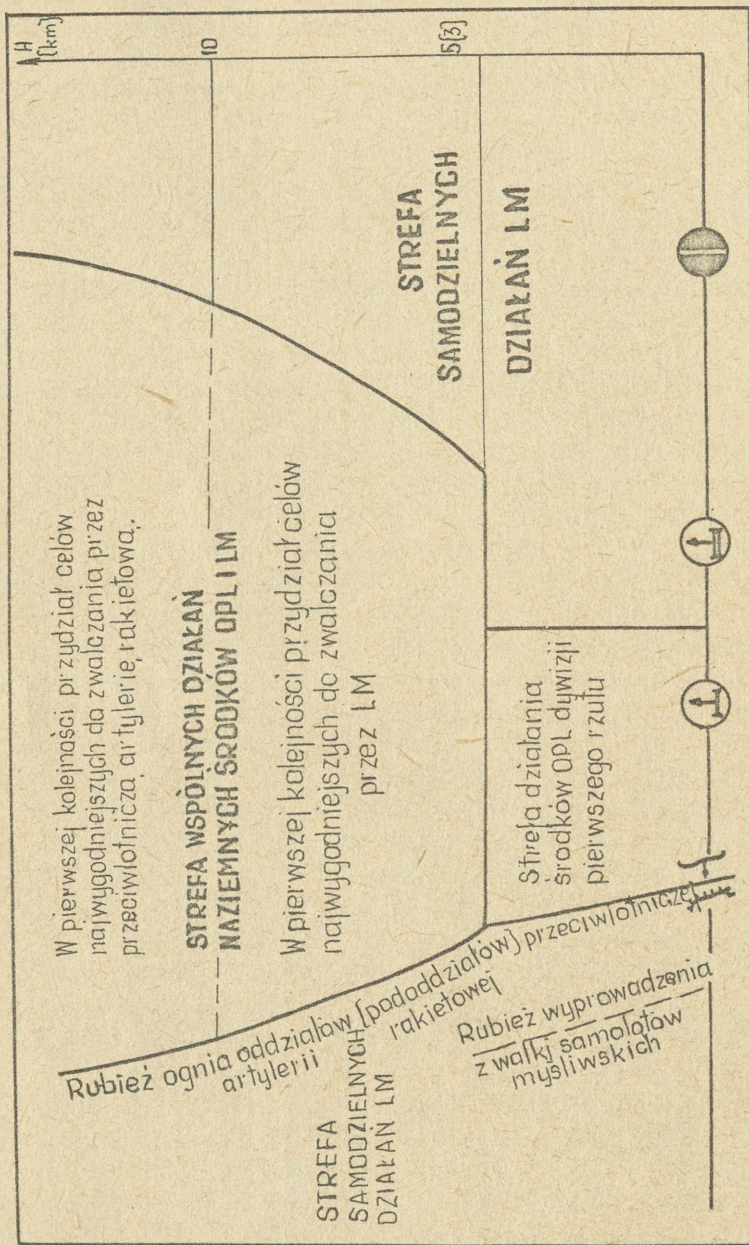
- których przechwycenie jest możliwe przed strefą ognia naziemnych środków OPL;

- które nie wchodzi do strefy ognia środków OPL lub przelatują na granicznych parametrach kursowych tych środków;

- do których nie ma możliwości przeniesienia ognia;

- które nie zostały zniszczone w strefie ognia środków naziemnych.

Przyjmuje się, że nad rejonem działań dywizji zmechanizowanych /pancernych/, wyposażonych w zestawy przeciwlotniczych pocisków raketowych



Rys. 19. Przykładowy podział przestrzeni powietrznej na strefy działań naziemnych środków OPL i LM /przekrój pionowy/

bliskiego zasięgu /"Strzała", "OSA"/ samoloty myśliwskie mogą atakować cele powietrzno na wysokościach nie mniejszych niż 3 lub 5 km. Zejście poniżej tej wysokości jest możliwe tylko na wyraźne zezwolenie stanowiska dowodzenia /punktu naprowadzania/ odpowiedzialnego za bezpieczeństwo lotów w danym rejonie.

Organizatorami współdziałania pomiędzy lotnictwem i naziemnymi środkami OPL są dowódcy związków operacyjnych wojsk lądowych /frontu i armii/, którym bezpośrednio podlegają oddziały i związki lotnictwa myśliwskiego i rakiet przeciwlotniczych.

Na podstawie ustalonych zasad współdziałania dowódcy WLF i WLA uzgadniają współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z dowódcami WOPL frontu i armii. Ustalone zasady współdziałania i uzgodnione szczegóły realizacji współdziałania doprowadzane są do wszystkich zainteresowanych stanowisk i punktów dowodzenia lotnictwa oraz stanowisk dowodzenia WOPL.

Za obronę przeciwlotniczą wojsk frontu odpowiada dowódca WOPL frontu. On podczas odpięcia nalotów lotnictwa nieprzyjaciela dokonuje podziału wysiłku pomiędzy lotnictwo myśliwskie i naziemne środki OPL. Dowódca WOPL frontu może okresowo przekazać część swoich kompetencji w zakresie wykorzystania lotnictwa myśliwskiego dowódcom WOPL armii.

Punkty naprowadzania lotnictwa rozmieszczone przy SD pułków rakiet przeciwlotniczych realizują współdziałanie lotnictwa myśliwskiego z naziemnymi środkami OPL zgodnie z obowiązującymi zasadami i ustaleniami oraz wskazówkami bezpośrednich przełożonych /dowódcą WLF i dowódców WLA/.

Zabezpieczenie bojowe lotnictwa myśliwskiego realizuje się na ogólnych zasadach obowiązujących w WLF. Ma ono stworzyć najdogodniejsze warunki wykonania zadań bojowych w dowolnym czasie, w różnej sytuacji taktyczno-operacyjnej, atmosferycznej i radiacyjnej, zachowania ciągłości działań oraz zmniejszenia do minimum strat, jakie mogą spowodować uderzenia nieprzyjaciela na lotniska bazowania. Na uwagę zasługują właściwości rodzajów zabezpieczenia bojowego lotnictwa myśliwskiego: rozpoznanie i radiotechniczne zabezpieczenia działań.

Rozpoznanie w lotnictwie myśliwskim prowadzi się głównie w celu uzyskania /we właściwym czasie i w sposób ciągły/ informacji głównie o SNP nieprzyjaciela. Niezbędna jest ona do oceny sytuacji, powzięcia decyzji i skutecznego zwalczania celów na nakazanych rubieżach. Głównym źródłem uzyskiwania przez lotnictwo myśliwskie informacji o nieprzyjacielu powietrznym jest rozpoznanie radiolokacyjne. Podstawowe informacje o nieprzyjacielu powietrznym otrzymuje lotnictwo myśliwskie z sieci wykrywania i powiadamiania wojsk OPL. Informacja ta jednak, ze względu na stosunkowo duże opóźnienie /od 2 do 5 min./ oraz małą dokładność służy tylko do ogólnej oceny sytuacji, wyboru celu do zwalczania i wstępnego

naprowadzania samolotów myśliwskich. Dla zapewnienia ciągłej, aktualnej, wiarygodnej i dokładnej informacji o sytuacji powietrznej, dywizje lotnictwa myśliwskiego organizują własny radiolokacyjny system rozpoznania i powiadamiania. System ten organizuje się siłami i środkami organicznych batalionów radiotechnicznych, wyposażonych w zautomatyzowany system zbierania i przekazywania informacji /np. "Wozduch"/, system ten umożliwia w sposób zautomatyzowany zebranie informacji o lotach ŚNP nieprzyjaciela ze stacji radiolokacyjnych, przekazanie i zobrazowanie ich na zbiorczym planszecie elektronicznej, rozmieszczonej na SD DLM oraz przekazywanie do podległych plm komend i rozkazów. Opóźnienie obiegu informacji w tym systemie wynosi od 20 sekund do 1 minuty. Informacja radiolokacyjna może być uzupełniana przez rozpoznanie powietrzne, wykonywane przez załogi samolotów myśliwskich. Rozpoznanie to prowadzi się szczególnie w warunkach braku ciągłego pola radiolokacyjnego lub poza jego granicami, a także w wypadku stosowania przez nieprzyjaciela intensywnych zakłóceń, utrudniających pracę stacji radiolokacyjnych.

Zabezpieczenie radiotechniczne organizuje się w celu zapewnienia efektywnego wykorzystania samolotów myśliwskich. Polega ono na: zapewnieniu ciągłej i efektywnej pracy środków radiotechnicznych i automatyzacji dowodzenia znajdujących się w wyposażeniu dywizji i pułków lotnictwa myśliwskiego; określaniu i przekazywaniu współrzędnych celów powietrznych i ich charakterystyk; zautomatyzowanym i wzrokowo-fonicznym naprowadzaniu samolotów myśliwskich na wykryte i wskazane przez przełożonego cele powietrzne; zabezpieczeniu zbiorów samolotów myśliwskich i spotkań z innymi rodzajami lotnictwa; uprzedzaniu załóg własnych samolotów o pojawieniu się nieprzyjaciela powietrznego; wyprowadzaniu własnych samolotów myśliwskich w rejon lotnisk bazowania. Środki radiotechniczne i środki automatyzacji muszą być przystosowane do pracy w warunkach stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych. W tym celu dywizyjne i pułkowe punkty naprowadzania wyposaża się w stacje radiolokacyjne pracujące na różnych częstotliwościach. Ponadto utrzymuje się pewną ilość środków radiotechnicznych w odwodzie - a także konsekwentnie przestrzega się zasad maskowania.

2. Lotnictwo myśliwsko-bombowe

2.1. Przeznaczenie i zadania LMB

Lotnictwo myśliwsko-bombowe, wchodzące w skład wojsk lotniczych frontu, przeznaczone jest do zwalczania obiektów naziemnych /nawodnych/, przede wszystkim ruchomych o znaczeniu taktycznym i operacyjnym na korzyść wojsk lądowych, lotnictwa /marynarki wojennej/ we współdziałaniu

z nimi lub samodzielnie. Może być również wykorzystywane do zwalczania w powietrzu samolotów, śmigłowców i środków bezpilotowych nieprzyjaciela, a także prowadzenia rozpoznania powietrznego.

Zgodnie ze swoim przeznaczeniem lotnictwo myśliwsko-bombowe wykonuje następujące zadania główne:

- niszczy broń jądrową i środki jej przenoszenia;
- zwalcza konwencjonalne środki ogniowe, zwłaszcza artylerię;
- obezwładnia punkty oporu i siłę żywą;
- zwalcza odwoły taktyczne i bliższe operacyjne;
- obezwładnia środki radioelektroniczne, punkty i stanowiska dowodzenia;
- niszczy i obezwładnia naziemne środki obrony przeciwlotniczej;
- niszczy samoloty i śmigłowce na lotniskach i lądowiskach oraz urządzenia lotniskowe;
- zwalcza obiekty morskie, bazy morskie i urządzenia brzegowe marynarki wojennej.

Oprócz zadań głównych, lotnictwo myśliwsko-bombowe może wykonywać inne zadania nazywane często zadaniami dodatkowymi, jak:

- prowadzenie rozpoznania powietrznego;
- zwalczanie w powietrzu samolotów, śmigłowców i środków bezpilotowych nieprzyjaciela.

Zadania główne lotnictwo myśliwsko-bombowe może wykonywać za pomocą konwencjonalnych lub jądrowych środków rażenia. Większość wymienionych zadań bojowych lotnictwo myśliwsko-bombowe wykonuje w ramach wsparcia lotniczego /pośredniego i bezpośredniego/ wojsk lądowych, niszcząc i obezwładniając obiekty pola walki oraz dezorganizując ich działania. Samoloty /śmigłowce/ na lotniskach /lądowiskach/ niszczy i obezwładnia najczęściej w ramach operacji powietrznych /przeciwpowietrznych/, a obiekty morskie podczas działań na korzyść marynarki wojennej.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe może być wykorzystywane do prowadzenia wzrokowego rozpoznania powietrznego /bezpośredniego i kontrolnego/ na korzyść lotnictwa, a przede wszystkim rozpoznania taktycznego na korzyść związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych. Zadanie to LMB będzie wykonywało zgodnie z zasadami obowiązującymi w lotnictwie rozpoznawczym. Lotnictwo myśliwsko-bombowe może być również wykorzystywane do zwalczania w powietrzu samolotów i śmigłowców oraz środków bezpilotowych nieprzyjaciela. Zakres i sposoby wykonywania tego zadania uzależnione są od uzbrojenia i wyposażenia samolotów myśliwsko-bombowych. Zadanie to LMB wykonuje zgodnie z zasadami obowiązującymi w lotnictwie myśliwskim.

2.2. Struktura organizacyjna LMB

Lotnictwo myśliwsko-bombowe zorganizowane jest w dywizje lotnictwa myśliwsko-bombowego /DLMB/. W skład każdej DLMB wchodzi: trzy pułki lotnictwa myśliwsko-bombowego /plmb/, batalion łączności /bl/ oraz pododdziały zabezpieczające /polowe warsztaty lotnicze, eskadra lotnicza, medyczny batalion wzmocnienia i inne/. DLMB bazuje na węźle lotniskowym oddalonym 80-150 km od rubieży stycznej bojowej wojsk.

Pułk lotnictwa myśliwsko-bombowego /plmb/ posiada w swoim składzie:

- trzy eskadry lotnictwa myśliwsko-bombowego /elmb/, każda w składzie trzech kluczy /4 samoloty w kluczu/. Łącznie w plmb około 40 samolotów myśliwsko-bombowych. Dąży się aby plmb bazował na dwóch lotniskach
- stałym i zapasowym /DOL/;
- eskadrę techniczną;
- batalion łączności i ubezpieczenia lotów /bl i UL/ w składzie dwóch kompanii łączności /kl/ i jednej kompanii ubezpieczenia lotów /KUL/ oraz posterunku radiolokacyjnego /RLP/ i zespołu zabezpieczenia kierowania lotami /ZZKL/;
- batalion zaopatrzenia /bzaop/;
- baterii artylerii przeciwlotniczej.

Batalion łączności /dywizyjny - bl/, w skład którego wchodzi dwie kompanie łączności, kompania radioliniowa i kompania zabezpieczenia, przeznaczony jest do technicznego zabezpieczenia dowodzenia podległymi oddziałami i pododdziałami, utrzymywania łączności z przełożonymi i siadami oraz zabezpieczenia SD /ZSD/ DLMB pod względem kwatermistrzowskim.

Dywizyjno pododdziały zabezpieczające:

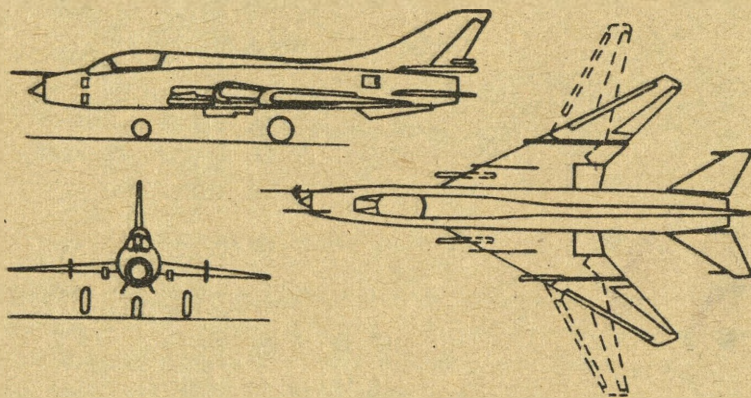
- polowy warsztat lotniczy /pwl-5/, przeznaczony jest do prowadzenia obsługi i napraw statków powietrznych. Składa się z działów: płatowca i silnika, uzbrojenia, osprzętu, urządzeń radioelektronicznych i mechanicznego;
- medyczny batalion wzmocnienia /mbw/, przeznaczony jest do segregacji rannych i chorych oraz udzielania kwalifikowanej pomocy medycznej. Składa się z oddziału przyjęć i segregacji, działu operacyjno-opatrunkowego, oddziału szpitalnego, oddziału ewakuacyjnego i punktu zabiegów specjalnych;
- ruchomy warsztat remontu samochodów /RWRS/ przeznaczony jest do prowadzenia obsługi i remontów techniki samochodowej. Składa się z plutonu napraw, stacji diagnostycznej i sekcji zaopatrzenia;
- eskadra lotnicza, wyposażona jest w samoloty i śmigłowce łącznikowe i transportowe, przeznaczona jest do zabezpieczenia niezbędnych pot-

rzeb dywizji w zakresie dowodzenia, przewozu ludzi, środków materia-
łowo-technicznego zabezpieczenia i środków bojowych /głównie rakiet
"powietrze-powietrze" /oraz prowadzenia obserwacji skażeń.

2.3. Samoloty myśliwsko-bombowe i ich możliwości bojowe

Podstawowym samolotem myśliwsko-bombowym w wojskach lotniczych PRL
będzie w najbliższej przyszłości samolot Su-22M4. Aktualnie w wyposa-
żeniu lotnictwa myśliwsko-bombowego znajdują się samoloty Su-20,
Su-7 BKL i Lim-6 bis.

Samolot Su-22M4 jest nowoczesnym, naddźwiękowym samolotem myśliwsko-
bombowym o zmiennej geometrii skrzydeł, przeznaczonym do zwalczania
celów naziemnych /nawodnych/ za pomocą jądrowych i konwencjonalnych
środków rażenia, głównie bomb i pocisków raketowych. Sylwetka tego sa-
molotu przedstawiona jest na rys.20.

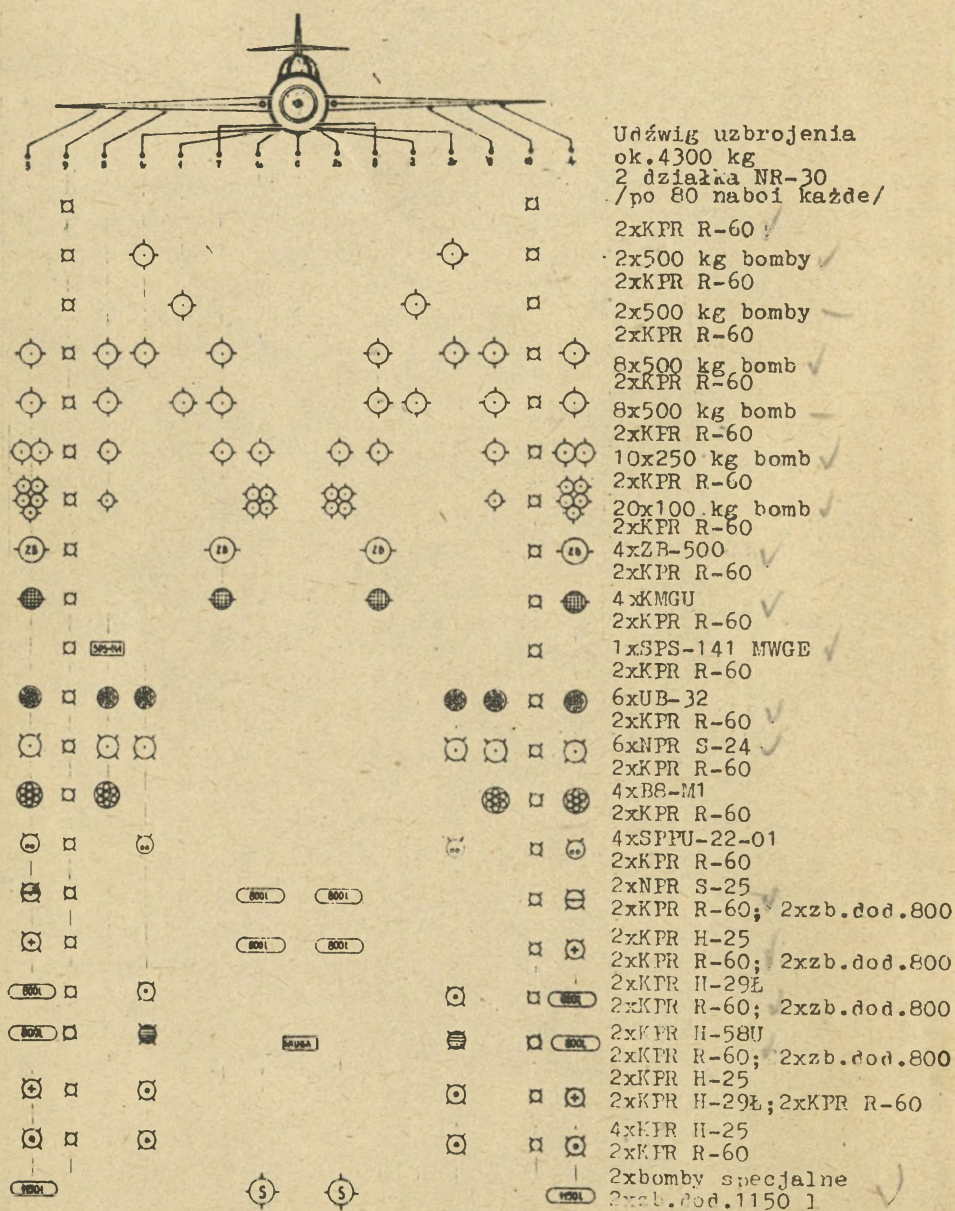


Rys.20. Sylwetka samolotu Su-22M4

Samolot Su-22M4 wyposażony jest w system celowniczo-nawigacyjny
PrNk-54, w skład którego wchodzi również urządzenie laserowe KION-54,
umożliwiające precyzyjny pomiar odległości i podświetlenie celu. Sys-
tem celowniczy pozwala na: dokładne bombardowanie z lotu poziomego,
nurkowego oraz zrzut bomb jądrowych i klasycznych w locie wznoszącym
/w zakresie kątów wznoszenia 10,20 i 110-120°/, odpalanie pocisków ra-
kietowych H-25L i H-29L /kierowanych laserem/ oraz H-58U /przeciwra-
diolokacyjnych/; prowadzenie ognia z 23 mm działek z lotu nurkowego
oraz poziomego /zarówno do przodu, jak i do tyłu/; odpalanie z lotu
nurkowego niekierowanych pocisków raketowych o różnym kalibrze
/57-420 mm/. Ponadto samolot Su-22M4 wyposażony jest w indywidualne

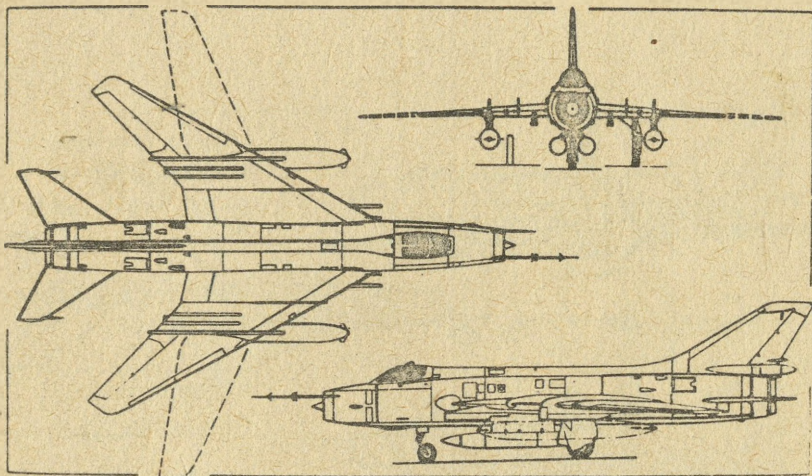
środku walki radioelektronicznej SPS-141 MWGE i stację ostrzegawczą pilota SPO-15 ŁE.

Typowe warianty uzbrojenia samolotu Su-22M4 przedstawione są na rys.21.



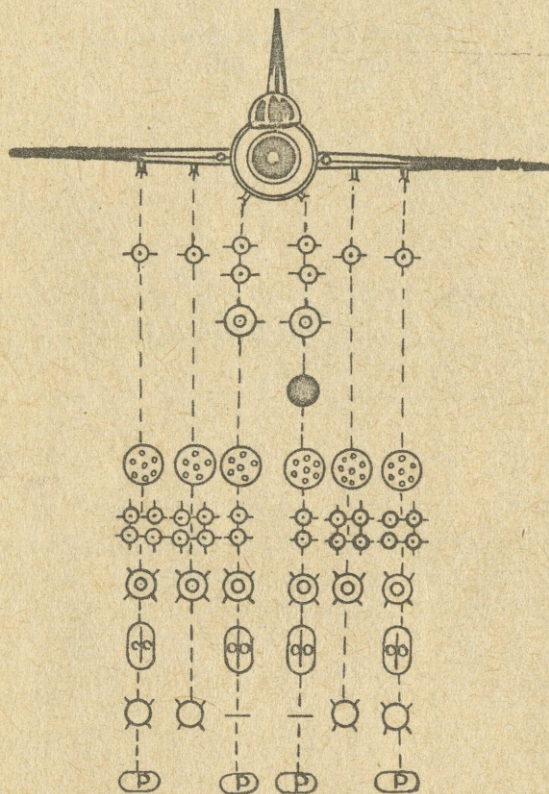
Rys.21. Typowe warianty uzbrojenia samolotu Su-22M4

Samolot Su-20 jest naddźwiękowym, wielozadaniowym samolotem myśliwsko-bombowym o zmiennej geometrii skrzydeł, przeznaczonym do zwalczania obiektów naziemnych /nawodnych/ za pomocą konwencjonalnych i jądrowych środków rażenia, głównie bomb i pocisków raketowych. Sylwetka tego samolotu przedstawiona jest na rys. 22.



Rys. 22. Sylwetka samolotu Su-20

Samolot Su-20 wyposażony jest w celownik strzelecki ASP-PFM-7, zasobnik z aparaturą zakłócającą SPS-141, urządzenie rozpoznania przynależności samolotu SOD-57M, SRO-2 oraz w urządzenie ostrzegawcze SPO-10. Typowe warianty uzbrojenia samolotu Su-20 przedstawione są na rys. 23.



Udźwignie uzbrojenia 400 kg
 2 działka NR-30
 po 80 naboju każde

6 bomb o wagomiarach
 50-500 kg

1 lub 2 bomby
 specjalne

Zesobnik KKR

6 zesobników UB-16 lub
 UB-32 z NPR 96 lub
 102 S-5M /S-5K/

20 bomb o wagomiarach
 do 100 kg

6 rakiet S-24

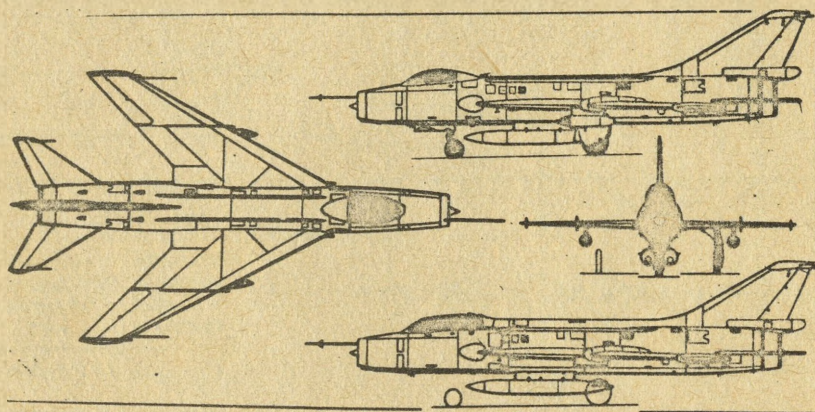
4 gondole UPK-260 z działkami GSz-23 po 250 naboju na każde

2 lub 4 rakiety R-3S

Zbiorniki dodatkowe
 z paliwem

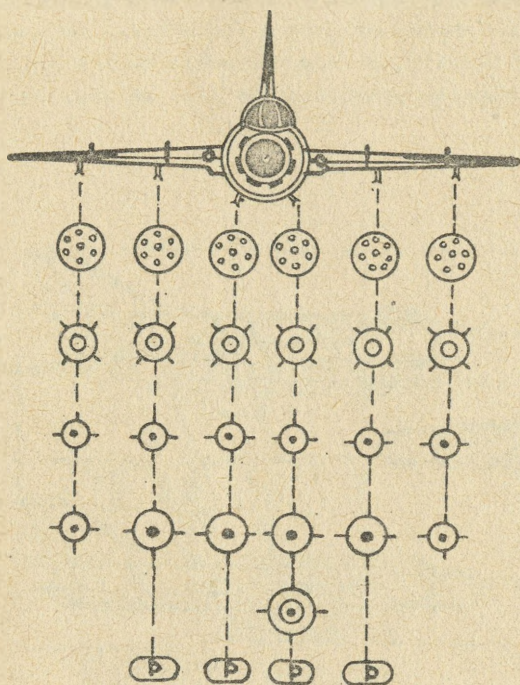
Rys. 23. Typowe warianty uzbrojenia samolotu Su-20

Samolot Su-7 bkl jest naddźwiękowym samolotem myśliwsko-bombowym o stałej geometrii skrzydeł starszej generacji /z lat sześćdziesiątych/, przeznaczonym do zwalczania obiektów naziemnych /nawodnych/ za pomocą konwencjonalnych i jądrowych środków, przede wszystkim bomb i pocisków raketowych. Sylwetka tego samolotu przedstawiona jest na rys. 24.



Rys. 24. Sylwetka samolotu Su-7 bkl

Samolot Su-7 bkl wyposażony jest w celownik strzelecki ASP-5ND, bombardierski - PBK-2 oraz w urządzenie rozpoznawcze przynależności samolotu SOD-57M, SRO-2, a także w urządzenie ostrzegawcze SPO-10. Typowe warianty uzbrojenia samolotu Su-7 BKL przedstawione są na rys. 25.



Udźwig uzbrojenia

2000 /3000/ kg

2x działka NR-30

po 80 naboł każde

6 zasobników UB-16

z NPR 96 S-5M

/S-5K/

6 rakiet S-24

6 bomb o wagomi-
rach 50-250 kg

4 bomby o wagomi-
rach do 500 kg oraz
2 bomby o wagomi-
rach do 250 kg

1 bomba specjalna

Zbiorniki dodatko-
we z paliwem

Rys. 25. Typowe warianty uzbrojenia samolotu Su-7 bkl

Samolot Lim-6 bis jest samolotem myśliwsko-bombowym najstarszej generacji /z lat pięćdziesiątych - modernizacja MiG-17/. Przeznaczony jest do zwalczania obiektów naziemnych /nawodnych/. Wyposażony jest w celownik ASP-4NM, w urządzenie rozpoznawcze przynależności samolotu SRO-2 oraz urządzenie ostrzegawcze SYRENA-2. Sylwetka samolotu przedstawiona jest na rys. 26.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne samolotów myśliwsko-bombowych przedstawione są w załączniku 1, a ich środki rażenia - w załączniku 2. Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych LMB

a/ Wskaźniki możliwości przestrzennych

Tabela 12

Taktyczne promienie działania samolotów myśliwsko-bombowych

Typ samolotu	Wysokość lotu /m/	Rzeczywista prędkość lotu /km/h/	Taktyczny promień działania /km/		
			para	klucz	eskadra
Su-22M4	50-300	700-900	$\frac{140}{260}$	$\frac{132}{250}$	$\frac{128}{240}$
Su-20			$\frac{150}{340}$	$\frac{142}{320}$	$\frac{138}{310}$
Su-7 bk1			$\frac{125}{190}$	$\frac{120}{170}$	$\frac{105}{150}$
Lim-6 bis			$\frac{87}{165}$	$\frac{77}{150}$	$\frac{57}{135}$

- UWAGA: 1. W liczniku podane wielkości oznaczają bez zbiorników dodatkowych, w mianowniku - z dwoma dodatkowymi zbiornikami z paliwem.
 2. Do obliczeń przyjęto zbierkę grup samolotów sposobem "dopędzania", czas ataku celu - 5 min., zapas nawigacyjny paliwa - 10%.

Tabela 13

Głębokość bojowego oddziaływania grup samolotów myśliwsko-bombowych

Wyszczególnienie	Su-22M4		Su-20		Su-7 bk1		Lim-6 bis	
	klucz	esk.	klucz	esk.	klucz	esk.	klucz	esk.
Promień taktyczny /km/	$\frac{132}{250}$	$\frac{128}{240}$	$\frac{142}{320}$	$\frac{138}{310}$	$\frac{120}{170}$	$\frac{105}{150}$	$\frac{77}{150}$	$\frac{57}{135}$
Średnia odległość bazowania /km/	120		120		100		80	
Głębokość bojowego oddziaływania /km/	$\frac{12}{130}$	$\frac{8}{120}$	$\frac{22}{200}$	$\frac{18}{190}$	$\frac{20}{70}$	$\frac{5}{50}$	$\frac{-}{70}$	$\frac{-}{55}$

UWAGA: W liczniku podane wielkości oznaczają bez dodatkowych zbiorników, w mianowniku - z dwoma dodatkowymi zbiornikami z paliwem.

b/ Wskaźniki możliwości czasowych

Tabela 14

Srednie orientacyjne czasy wykonania uderzenia / t_{wu} / przez LMB
na wezwanie z pola walki na typową głębokość działań

Typ samolotu	Głębokość bazowania /km/	Działania z gotowości bojowej nr 1					
		Głębokość działań bojowych /od rubieży styczności bojowej wojsk w głąb terytorium nieprzyjaciela/					
		do 40 km		do 60 km		do 100 km	
		klucz	esk.	klucz	esk.	klucz	esk.
Su-22	120	37 min.	49 min.	43 min.	56 min.	46 min.	58 min.
Su-20	120	37 min.	49 min.	43 min.	56 min.	46 min.	58 min.
Su-7 bkł	100	34 min.	37 min.	36 min.	39 min.	-	-
Lim-6 bis	80	31 min.	35 min.	-	-	-	-

- UWAGA: 1. Założono wezwanie LMB na pole walki przez GDB, rozmieszczone przy DZ /DPanc/.
2. W obliczeniu uwzględniono zbiórkę sposobem zakrętu o 180°. Prędkość lotu dla samolotów naddźwiękowych - 800 km/h, dla poddźwiękowych /Lim-6 bis/ - 600 km/h.
3. Do działań z gotowości bojowej nr 2 czasy zawarte w powyższej tabeli należy zwiększyć: dla klucza o 10 min., dla eskadry - o 15 min.

Tabela 15

Srednie czasy odtwarzania gotowości bojowej / t_g / w LMB
siłami jednego rzutu naziemnego zabezpieczenia

Jednostka	Czas odtwarzania gotowości bojowej /min./			
	Su-22	Su-20	Su-7 bkł	Lim-6 bis
para	70	70	35	25
klucz	90	90	50	30
eskadra	150	150	150	120

UWAGA: Odtwarzanie gotowości bojowej odbywa się etatowymi siłami eskadry oraz wydzielonymi siłami i środkami jednego rzutu naziemnego zabezpieczenia /bez zmiany wariantu ładunku bojowego/.

Tabela, 16

Średnie orientacyjne czasy wykonania powtórnego uderzenia / t_{pu} /

Typ samolotu	Odległość bazowania /km/	Czas wykonania powtórnego uderzenia /min./					
		Głębokość działań bojowych					
		do 40 km		do 60 km		do 100 km	
		klucz	esk.	klucz	esk.	klucz	esk.
Su-22	120	139	219	146	227	152	232
Su-20	120	139	219	146	227	152	232
Su-7 bkl	100	134	205	138	209	-	-
Lim-6 bis	80	73	175	-	-	-	-

UWAGA: W obliczeniach założono, że wezwanie do powtórnego uderzenia zostało dokonane podczas otwierania gotowości bojowej.

2.4. Sposoby wykonywania zadań przez lotnictwo myśliwsko-bombowe

Lotnictwo myśliwsko-bombowe podczas wykonywania uderzeń na obiekty naziemne /nawodne/ stosuje następujące sposoby działań bojowych:

- uderzenie jednoczesne;
- uderzenie kolejne;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych.

Uderzenie jednoczesne lotnictwo myśliwsko-bombowe stosuje z zasady podczas działań na zewczasu planowane obiekty, zwłaszcza stacjonarne lub mało ruchliwe, w celu ich zniszczenia lub obezwładnienia w możliwie najkrótszym czasie. Takimi obiektami mogą być np.: stanowiska dowodzenia, przeprawy, węzły komunikacyjne, itp. Uderzenia jednoczesne wykonuje się z zasady siłami od eskadry wzwyż, stąd przygotowanie takiego uderzenia wymaga stosunkowo długiego czasu /2-3 h/.

Uderzenie kolejne lotnictwo myśliwsko-bombowe stosuje podczas działań na obiekty ruchome w celu ich obezwładnienia, lub dezorganizacji ich działań np. wojska w marszu, środki obrony przeciwlotniczej itp. Uderzenia kolejne z zasady wykonuje się ograniczonymi siłami, dążąc do przedłużenia lub powtórzenia uderzenia pierwszego /poprzedniego/. Odstępy czasowe między uderzeniami zależą od czasu wznowienia działalności przez zwalczany obiekt /marszu, oddziaływania itp./. Uderzenie kolejne wykonuje się małymi grupami - klucz - eskadra LMB. Wymaga to stosunkowo krótkiego czasu na przygotowanie sił do działań i umożliwiania

c/ Wskaźniki skuteczności bojowej

Orientacyjna potrzebna poligonowa /ogniowa/ liczba samolotów LMB do zwalczania obiektów naziemnych

Lp.	Obiekt działają	Typ samolotu	Wariant ładunku bojowego		Potrzebna liczba samolotów według stopnia rażenia		Wariant ładunku bojowego		Potrzebna liczba samolotów według stopnia rażenia			
			pełny	plus 2 zbiorniki dodatkowe	Zniszczenie	Obezwładnienie	pełny	plus 2 zbiorniki dodatkowe	Zniszczenie	Obezwładnienie		
1	Bateria operacyjno-taktycznych rakiet typu LANCE na odkrytych stanowiskach startowych dla B-49/guzutnia LANCE na SS	Su-22	20xOFAB-100 4xFAB-500	1,2 2,8	1,0 1,0	5	6	7	8	9	10	11
A/ Z zastosowaniem bombardierskich środków rażenia												
1	Bateria operacyjno-taktycznych rakiet typu LANCE na odkrytych stanowiskach startowych dla B-49/guzutnia LANCE na SS	Su-20	20xOFAB-100 4xFAB-500	3,8 8,8	1,0 4,4	5	6	7	8	9	10	11
B/ Z zastosowaniem artyleryjskich środków rażenia												
		Su-7 bki	2xOFAB-250 4xFAB-500 4xOFAB-250-270 /FAB-250/	5,8 11,0	2,9 5,6			1,3 2,4	6xUB-16 2xNR-30 4xUB-16 2xNR-30	2,5 4,1	2,1 3,0	2,6 3,1
		Lim-6 bis	2xOFAB-250-270 2xOFAB-100 2xOFAB-100	11,0 30,4	2,4 6,1			2,4 6,1	2xMARS-2 2xNR-23 plus 1xNR-37	4,1	3,3	2,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Bateria artylerii haubic 203,2 mm 155 mm na stano-wiskach ogniowych okopanych /6 dzial/	Su-22	8xREK-500 z AO-10 4xREK-500 z AO-10	6,5 13,0	1,7 3,4	1,0 1,2	6xUB-32 2xNR-30 4xUPK-23 2xNR-30	18,6 16,2	8,4 6,9	11 5,4 4,2
		Su-20	8xREK-500 z AO-10 4xREK-500 z AO-10	15,9 32,0	4,1 8,2	1,5 3,0	4xUPK-23 4xUB-32 2xNR-30	16,2 25,2	6,9 10,8	4,2 6,6
		Su-7 bk1	6xREK-500 z AO-10 2xREK-500 z AO-10	21,2 64,0	5,4 16,4	2,0 6,0	6xUB-16 2xNR-30 4xUB-16 2xNR-30	11,2 36,0	6,4 15,6	2,4 9,6
		Lim-6 bis	2xOFAB-250-270 2xOFAB-100 2xOFAB-100	78,6 206,0	35,4 94,0	9,6 23,2	2xMARS-2 2xNR-23 +1xN-37	38,4	17,4	10,8
3	Bateria artylerii raketowej 110 mm typu LARS-2 lub 227 mm typu MLRS na SO /8 wyrzutni/	Su-22	8xREK-500 z AO-10 4xREK-500 z AO-10	6,7 13,4	2,7 5,4	1,0 1,6	6xUB-32 2xNR-30 4xUPK-23 2xNR-30	7,6 5,6	4,0 3,2	1,6 1,2
		Su-20	8xREK-500 z AO-10 4xREK-500 z AO-10	7,2 14,6	2,9 6,0	1,0 1,8	4xUPK-23 2xNR-30 4xUB-30 2xNR-30	5,6 10,4	2,2 5,0	1,2 3,0
		Su-7 bk1	6xREK-500 z AO-10 4xOFAB-250 /OFAB-250/	9,7 30,0	4,0 11,3	1,1 3,1	6xUB-16 2xNR-30 4xUB-16 2xNR-30	11,2 12,0	6,4 6,4	2,4 3,4
		Lim-6 bis	2xOFAB-250 2xOFAB-100 2xOFAB-100	38,0 122,5	13,8 36,4	4,0 11,8				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Eskadra śmigłowców na lądowisku w terenie odkrytym /27 śmigłowców/	Su-22	10xOFAB-250 4xRBK-500 z AO-10	2,2 5,0	1,0 1,9	1,0 1,0	6xUB-32 2xNR-30 4xUPK-23 2xNR-30	2,4,3 17,5	10,3 8,1	11 5,9 4,9
		Su-20	10xOFAB-250-270 4xRBK-500 z AO-10	3,5 8,2	1,1 3,0	1,0 1,0	4xUPK-23 2xNR-30 UB-32 2xNR-30	17,5 27,0	8,1 11,1	4,9 7,0
		Su-7 bkł	6xRBK-500 z AO-10 4xOFAB-250-270	5,5 8,8	2,0 2,7	1,0 1,0	6xUB-16 2xNR-30 4xUB-16 2xNR-30	29,7 33,7	12,1 15,1	7,6 9,7
		Lim-6 bis	2xOFAB-250-270 2xOFAB-100 2xOFAB-100	10,6 36,0	2,9 4,6	1,0 2,0	2xMARS-2 2xNR-23 + 1xN-37	36,4	16,2	10,8
5	Kompania zamczonizowana w rejonie zesrodkowania w terenie /11 BWP/	Su-22	8xRBK-500 z PTAB-2,5 4xRBK-500 z PTAB-2,5	7,6 15,2	4,9 9,8	2,5 5,0	6xNPR S-24 2xNR-30 4xUPK-23 2xNR-30	6,5 17,6	8,2 88,8	3,3 3,3
		Su-20	8xRBK-500 z PTAB-2,5 4xRBK-500 z PTAB-2,5	11,00 22,00	7,1 14,2	3,6 7,2	6xNPR S-24 2xNR-30 2xUB-32 2xUPK-23 2xNR-30	16,5 25,5	8,2 14,3	3,3 6,6
		Su-7 bkł	6xRBK-500 z PTAB-2,5 2xRBK-500 z PTAB-2,5	14,6 44,00	9,5 28,4	4,8 14,4	2xNPR S-24 2xNR-30 4xNPR S-24 2xNR-30	16,5 24,2	8,2 12,1	3,3 5,5
		Lim-6 bis	2xRBK-250 z PTAB-2,5 2xOFAB-100 2xOFAB-100	42,5 272,0	25,0 105,0	10,5 27,5	2xMARS-2 2xNR-23	44,0	22,0	9,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Kompania zmechanizowana w marszu /11 BWP/	Su-22	8xREK-500 z PTAB-2,5 4xREK-500 z PTAB-2,5	1,7 3,4	8,1 2,2	1,0 1,2	6xNPR-S-24 2xNR-30 4xDPK-23 2xNR-30	16,5 17,6	8,2 8,8	3,3 3,3
		Su-20	8xREK-500 z PTAB-2,5 4xREK-500 z PTAB-2,5	4,7 9,4	3,0 3,0	1,5 3,0	6xNPR S-24 2xNR-30 2xUB-32 2xUPK-23 2xNR-30	16,5 28,0	8,2 14,3	3,3 6,6
		Su-7 bki	6xREK-500 z PTAB-2,5 4xOFAB-250-270 /FAB-250/	6,3 17,9	4,0 8,0	2,0 2,7	2xNPR S-24 2xNR-30 4xNPR S-24 2xNR-30	16,5 24,2	8,2 12,1	3,3 5,5
		Ldm-6 bis	2xREK-250 z PTAB-2,5 2xOFAB-100 2xOFAB-100	19,4 81,0	11,00 33,0	4,4 9,2	2xMARS-2 2xNR-23	44,0	22,0	9,9
7	Kompania czołgów w marszu /13 czołgów/	Su-22	8xREK-500 z PTAB-2,5 4xREK-500 z PTAB-2,5	2,0 4,0	1,0 2,6	1,0 1,0	6xNPR S-24 4xNPR S-24	19,5 24,7	9,7 11,7	3,9 6,5
		Su-20	8xREK-500 z PTAB-2,5 4xREK-500 z PTAB-2,5	8,00 16,00	5,2 10,4	2,6 5,2	6xNPR S-24 4xNPR S-24	19,5 24,7	9,7 11,7	3,9 6,5
		Su-7 bki	6xREK-500 z PTAB-2,5 2xREK-500 z PTAB-2,5	10,7 32,0	7,0 20,8	3,5 10,4	6xNPR S-24 4xNPR S-24	19,5 24,7	9,7 11,7	3,9 6,5
		Ldm-6 bis	2xREK-250 z PTAB-2,5 2xOFAB-100 2xOFAB-100	17,0	11,00	5,3 65,0	2xMARS-2	111,8	71,5	29,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	Stanowisko dowodzenia rozmieszczone w autobusach specjalnych /5-10 samocho- dów/	Su-22	20xOFAB-100 4xFAB-500	$\frac{6,8}{15,4}$		$\frac{1,0}{1,0}$	6xUB-32 2xNR-30 4xUPK-23 2xNR-30	$\frac{12,0}{9,0}$	$\frac{6,0}{4,0}$	$\frac{2,5}{2,0}$
		Su-20	20xOFAB-100 4xFAB-500	$\frac{7,2}{16,0}$		$\frac{1,0}{1,0}$	4xUPK-23 2xNR-30 4xUB-32 2xNR-30	$\frac{9,0}{23,0}$	$\frac{4,0}{10,0}$	$\frac{2,0}{5,5}$
		Su-7 bki	2xFAB-250 4xFAB-500 4xOFAB-250 /FAB-250/	$\frac{10,6}{18,9}$		$\frac{1,0}{1,2}$	6xNPR-S-24 2xNR-30 4xUB-16 2xNR-30	$\frac{12,0}{30,0}$	$\frac{6,0}{13,0}$	$\frac{2,5}{8,0}$
		Lim-6 bis	2xFAB-250 2xOFAB-100 2xOFAB-100	$\frac{23,7}{68,7}$		$\frac{1,4}{3,4}$	2xMARS-2 2xNR-23 +1xN-37	21,0	10,0	5,0
9	Stanowisko dowodzenia rozmieszczone w schronach drewniano- ziemnych	Su-22	20xOFAB-100 4xFAB-500	$\frac{9,7}{23,00}$						
		Su-20	20xOFAB-100 4xFAB-500	$\frac{12,6}{29,0}$						
		Su-7 bki	2xFAB-250 4xFAB-500 4xFAB-250 OFAB-250-270	$\frac{19,3}{40,0}$						
		Lim-6 bi	2xFAB-250 2xOFAB-100 2xOFAB-100	$\frac{43,0}{110,0}$						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	Przeprawa pontonowa /150x6 m/	Su-22	20xOFAB-100 4xFAB-500	2,5 7,4	1,7 5,0		6xNPR S-24 4xNPR S-24	5,0 11,0	4,0 7,0	
		Su-20	20xOFAB-100 4xFAB-500	9,2 27,0	6,2 18,0		6xNPR S-24 4xNPR S-24	5,0 11,0	4,0 7,0	
		Su-7 bkz	2xFAB-250 4xFAB-500 4xFAB-250 OFAB-250-270	18,0 34,3	12,0 22,8		6xNPR S-24 4xNPR S-24	5,0 11,0	4,0 7,0	
		Lam-6 bis	2xOFAB-250-270 2xOFAB-100 2xOFAB-100	21,9 75,0	21,4 50,0					

1/ Przeprawę pontonową uważa się za zerwaną - w przypadku trafienia trzema NPR S-24,
a za uszkodzoną - w przypadku trafienia dwoma NPR S-24.

wykonywanie zadań na wezwanie z pola walki i zapewnia ciągłość oddziaływania na określony obiekt /obiekty/.

Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów naziemnych /uawodnych/ lotnictwo myśliwsko-bombowe stosuje podczas zwalczania ważnych obiektów ruchomych, trudnych do wykrycia i wymagających natychmiastowego zniszczenia lub obezwładnienia. Ten sposób działań również umożliwia ciągłość oddziaływania na ważne obiekty w warunkach braku informacji z rozpoznania powietrznego. Samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów z zasady stosują małe grupy /para, klucz/ LMB. Ich działania mogą być potęgowane siłami dyżurującymi w powietrzu /w SKW/ lub nawet na lotniskach. Działania tym sposobem z zasady są zawczasu planowane.

Wszystkie wymienione sposoby działań bojowych lotnictwo myśliwsko-bombowe może stosować na obiekty wcześniej zaplanowane do zwalczania, wskazywane doraźnie, lub podczas działań na wezwanie z pola walki. Większość zadań bojowych lotnictwo myśliwsko-bombowe wykonuje grupami w składzie klucz-eskadra, a niekiedy również większymi grupami. Wielkość grup uzależniona jest od obiektu zwalczania, celu działań /zniszczyć, obezwładnić, zdeorganizować/ oraz potrzeb zabezpieczenia działań /rozpoznania, osłony, pokonania środków OPL na trasie i w rejonie działań i innych/.

Lot bojowy grupy samolotów myśliwsko-bombowych, którego głównym celem jest zniszczenie /obezwładnienie/ obiektu naziemnego lub nawodnego /bez względu na sposób działań/, można umownie podzielić na następujące etapy:

- lot do obiektu działań;
- odszukanie i atakowanie obiektu;
- odejście od obiektu działań i powrót na lotnisko lądowania.

Zasadniczym etapem lotu bojowego grupy samolotów myśliwsko-bombowych jest odszukanie i atakowanie obiektu i w rezultacie jego zniszczenie lub obezwładnienie. Realizacja tego etapu lotu uzależniona jest od pomyślnie przeprowadzonego pierwszego etapu lotu, na który składa się: start, zbiórka, lot po określonej trasie do rejonu działań.

Przygotowana do działań grupa samolotów myśliwsko-bombowych, odpowiednio uzbrojona i podzielona na grupy taktycznego przeznaczenia znajduje się w rejonie rozśrodkowania. Po otrzymaniu rozkazu do wykonania zadania bojowego wcześniej zaplanowanego lub na wezwanie z pola walki odbywa się kołowanie i start samolotów w ustalonej kolejności. Start grup samolotów w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych odbywa się pojedynczo lub parami co 15-30 sekund. Zbiórkę grup wykonuje się sposobem "dopędzania" lub "zakrętu o 180°". W czasie zbiórki grupa samolotów myśliwsko-bombowych przyjmuje ugrupowanie przewidziane podczas

lotu na trasie do rejonu działań.

Ugrupowanie na trasie najczęściej składa się z następujących grup taktycznego przeznaczenia: grupy bezpośredniego rozpoznania; grupy obezwładnienia naziemnych środków OPL; grupy osłony; grupy zakłóceń radioelektronicznych; grupy uderzeniowej /jednej lub dwóch/; grupy rozpoznania kontrolnego. Niekiedy jeszcze innych grup np.: grupy demonstracyjnej. Poszczególne grupy taktycznego przeznaczenia lecą najczęściej w ugrupowaniach luźnych "schody", "kolumna".

Grupa samolotów myśliwsko-bombowych w całości stosuje zazwyczaj ugrupowanie rozródkowane. Usytuowanie, odstępy i odległości pomiędzy grupami taktycznego przeznaczenia uzależnione są od charakteru wykonywanego zadania bojowego, sytuacji bojowej i innych czynników.

Grupa bezpośredniego rozpoznania z zasady leci 3-6 minut przed grupą /grupami/ uderzeniową, a grupa obezwładnienia środków OPL 1-3 minuty. Grupy: osłony, zakłóceń radioelektronicznych, demonstracyjna lecą kilkaset metrów z boku od grupy uderzeniowej. Grupa rozpoznania kontrolnego leci z zasady bezpośrednio za grupą uderzeniową.

Lot całej grupy odbywa się najczęściej na wysokościach 50-200 m. Wysokość lotu po trasie może być zmienna, zawsze jednak powinna utrudniać wykrycie i prowadzenie grupy przez środki radiotechniczne nieprzyjaciela. Prędkość lotu po trasie samolotów poddźwiękowych wynosi około 600 km/h, z możliwością okresowego zwiększenia do 700-750 km/h, natomiast dla samolotów naddźwiękowych - 700 km/h, z możliwością okresowego zwiększenia do 900 km/h. Przelot rubieży styczności bojowej wojsk wykonuje się na możliwie małej wysokości i dużej prędkości lotu.

Po otrzymaniu informacji o położeniu zwalczanego obiektu /zasadniczego lub zapasowego/ i sytuacji w rejonie obiektu na rozkaz prowadzącego mogą nastąpić zmiany w ugrupowaniu grupy uderzeniowej, a także grup zabezpieczających. Uderzenie na obiekt, wykonywane jest w jednym-dwóch a nawet trzech atakach. Pierwszy atak z zasady wykonywany jest bezpośrednio z trasy, powtórne /kolejne/ ataki wykonywane są po wykonaniu ustalonych wcześniej manewrów.

Atakowanie obiektów naziemnych może być wykonywane trzema sposobami:

- z lotu poziomego;
- z lotu nurkowego;
- z lotu wznoszącego.

Sposób atakowania obiektu określa położenie podłużnej osi samolotu względem powierzchni ziemi w czasie odpalania pocisków rakietowych, otwarcia ognia z działek lub zwalniania bomb.

Atak z lotu poziomego może być wykonywany w zasadzie tylko z zastosowaniem bomb lotniczych. Ten sposób atakowania stosowany jest podczas

zwalczania obiektów płaszczyznowych lub liniowych, np. kolumny wojsk w marszu, podczas przepraw itp.

Atak z lotu nurkowego stosowany jest podczas zwalczania obiektów pola walki z zastosowaniem pocisków raketowych broni lufowej i bomb z ładunkami konwencjonalnymi.

Ataki z lotu wznoszącego stosowane są w zasadzie tylko podczas bombardowania z zastosowaniem bomb jądrowych. Dąży się aby czas atakowania obiektu działań był możliwie najkrótszy i jednocześnie zapewniał wykonanie zadania bojowego.

Atakowanie obiektów naziemnych /nawodnych/ wykonuje się pojedynczymi samolotami, parami i kluczami.

Powtórne ataki przeprowadza się po wykonaniu jednego z typowych manewrów:

- manewr z zakretem o 270° ;
- manewr z zakretem standardowym;
- manewr z zakretem o kąt większy od 180° .

Manewr do powtórnego ataku z zakretem o 270° jest najprostszym rodzajem manewru pod względem techniki wykonania i zapewnia dość dokładne wyjście na cel. Zaletą jego jest to, że każdy kolejny atak wykonywany jest z innego kierunku oraz jego krótkotrwałość.

Manewr z zakretem standardowym zapewnia wykonanie ataku z dwóch przeciwnych kierunków. Wykorzystywany może być do atakowania celów liniowych. Wadą jest jego długotrwałość.

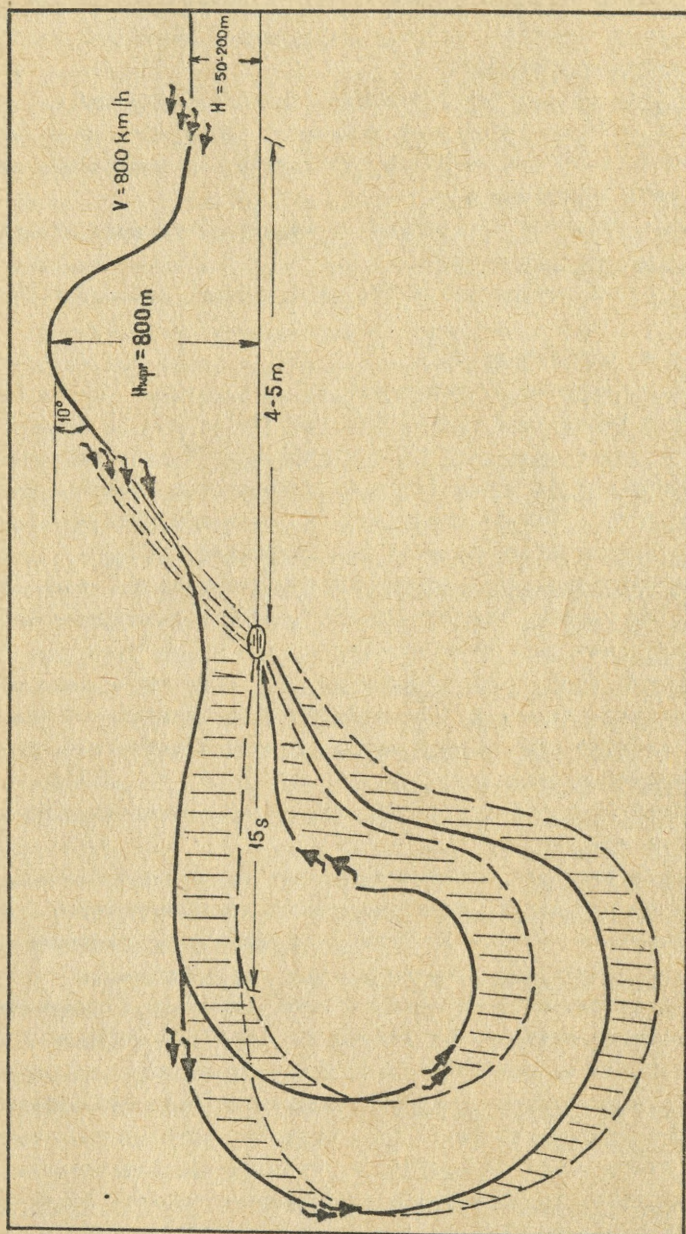
Manewr z zakretem o kąt większy od 180° oraz różne jego odmiany, jest najczęściej stosowany, zapewnia dokładne wyjście na cel z różnych kierunków. Ponadto główną jego zaletą jest krótkotrwałość i duża intensywność atakowania celu.

Przykładowy atak baterii na S0 przez grupę samolotów LMB przedstawiony jest na rys. 28.

Współczesne samoloty myśliwsko-bombowe są przystosowane do wykonywania zadań w zwykłych i trudnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. Do wykonania zadań w trudnych warunkach atmosferycznych wykorzystywane są pokładowe kompleksowe systemy nawigacyjne.

Atakowanie obiektów naziemnych z lotu nurkowego lub poziomego może odbywać się tylko przy dolnej podstawie chmur nie mniejszej jak 800 i 400 m i wzrokowej widoczności celu. Bombardowanie z lotu wznoszącego /z półpętli/ przy zastosowaniu bomb jądrowych może być wykonane bez widoczności obiektu uderzenia, z tym że wykorzystywany jest punkt pomocniczy, nad który pilot musi wyjść z widocznością wzrokową.

Lotnictwo myśliwsko-bombowe może wykonywać zadania bojowe w nocy w zakresie ograniczonym. Lot po trasie w nocy jest możliwy w ugrupowaniach



Rys. 28. Atak baterii artylerii na SO przez grupę samolotów LMB z lotu nurkowego bezpośrednio z trasy grupami w składzie klucza, powtórny atak parami z zakretem o kąt większy od 180°

zwartych i luźnych w zasadzie do klucza samolotów. Większe grupy wykonują loty w ugrupowaniu rozérodkowym. Najczęściej jednak lotnictwo myśliwsko-bombowe wykonuje loty w nocy pojedynczymi samolotami, tzw. "potokiem samolotów". Przerwy czasowe między samolotami w granicach od 2 do 5 minut ustala się według zasady: najmniejsza przerwa czasowa winna być równa podwójnemu błędowi, jaki może popełnić najsłabiej wyszkolona załoga.

Atakować w nocy można z widzialnością wzrokową, wówczas obiekty ataku należy oświetlać sztucznym światłem na ziemi lub z powietrza specjalnymi bombami oświetlającymi /typu SAM/.

Lot powrotny znad obiektu działań do lotniska lądowania może odbywać się po tej samej trasie lub po innej. Warunki lotu oraz ugrupowanie na trasie powrotnej ustala się, kierując się tymi samymi zasadami, jak podczas lotu do obiektu działań.

Rozformowanie ugrupowania do lądowania może odbywać się na końcowym odcinku trasy powrotnej przez przegrupowanie w kolumnę pojedynczych samolotów /lub par/ lub rozformowanie ugrupowania na kręgu nadlotniskowym. Lądowanie wykonuje się pojedynczymi samolotami lub parami co 30-40 sekund. Samoloty naddźwiękowe lądują najczęściej parami, natomiast samoloty naddźwiękowe - z zasady pojedynczo.

2.5. Dowodzenie lotnictwem myśliwsko-bombowym, jego współdziałanie z wojskami lądowymi i zabezpieczenie działań bojowych

Dowodzenie lotnictwem myśliwsko-bombowym polega na ciągłym kierowaniu przez dowódców i sztaby podległymi związkami taktycznymi, oddziałami na ziemi i w powietrzu podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Dowodzenie, jak również współdziałanie z wojskami lądowymi zapewnia system dowodzenia WLF /rys. 4/. W systemie tym dowodzenie lotnictwem myśliwsko-bombowym realizowane jest z następujących stanowisk i punktów dowodzenia:

- Połączonego SD Wojsk Lotniczych i OPL Frontu /PiSD WL i OPL F/;
- Połączonego SD Lotnictwa i OPL Armii /PiSD L i OPL A/;
- grupy dowodzenia lotnictwem /GDL/;
- punktu naprowadzania lotnictwa /PNL/;
- stanowiska dowodzenia dywizji lotnictwa myśliwsko-bombowego /SD DLMB/;
- stanowiska dowodzenia pułku lotnictwa myśliwsko-bombowego /SD plmb/;
- stanowiska dowodzenia eskadry lotnictwa myśliwsko-bombowego /elmb/;
- w przypadku bazowania na oddzielnym lotnisku.

Połączone stanowiska dowodzenia wojsk lotniczych i OPL frontu i armii oraz punkty dowodzenia: grupy dowodzenia lotnictwa i punkty naprowadzania lotnictwa służą do organizacji /uzgodnienia/ i realizacji współdziałania lotnictwa myśliwsko-bombowego z wojskami lądowymi. Lotnictwo myśliwsko-bombowe niemal wszystkie zadania wykonuje we współdziałaniu z wojskami lądowymi, a głównie z oddziałami /związkami taktycznymi/ wojsk raketowych i artylerii.

Organizatorami współdziałania pomiędzy lotnictwem i wojskami lądowymi są dowódcy związków operacyjnych wojsk lądowych frontu i armii, którym bezpośrednio podlegają wojska lotnicze frontu i armii /WLF i WLA/.

Na podstawie ustalonych zasad współdziałania, dowódcy WLF i WLA uzgadniają współdziałanie lotnictwa myśliwsko-bombowego z dowódcami związków operacyjnych wojsk lądowych /frontu i armii/. Ustalone zasady współdziałania i uzgodnione szczegóły jego realizacji doprowadzane są do wszystkich zainteresowanych stanowisk i punktów dowodzenia lotnictwa myśliwsko-bombowego oraz stanowisk dowodzenia wojsk lądowych.

Za organizację współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi odpowiada dowódca wojsk lotniczych frontu. On dokonuje podziału wysiłku lotnictwa do działań według planu dowódcy frontu i pierwszorzutowych armii ogólnowojskowych /pancernych/ w zakresie wykorzystania lotnictwa do działań na korzyść wojsk lądowych.

Stanowiska dowodzenia lotnictwem: PISD WL i OPL F oraz PISD L i OPL A pierwsze - rozwijane przy SD dowódcy frontu, drugie - przy pierwszorzutowych armiach. Punkty dowodzenia lotnictwem: GDL - rozwijane przy SD pierwszorzutowych dywizjach i PNL - rozwijane przy pułkach rakiet przeciwlotniczych - realizują współdziałanie lotnictwa myśliwsko-bombowego z wojskami dywizji oraz pułkami rakiet plot w zakresie bezpieczeństwa działań lotnictwa w strefie ich ognia zgodnie z obowiązującymi zasadami oraz wskazówkami bezpośrednich przełożonych /dowódcy WLF i dowódcy WLA/.

Zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwsko-bombowego organizuje się na ogólnych zasadach obowiązujących w WLF. Ma ono stworzyć najdogodniejsze warunki wykonania zadań bojowych w dowolnym czasie, w różnej sytuacji operacyjno-taktycznej, atmosferycznej i radiolokacyjnej, zabezpieczając ciągłość działań oraz zmniejszenie do minimum strat, jakie mogą spowodować środki OPL nieprzyjaciela podczas lotu nad terytorium nieprzyjaciela lub uderzenie nieprzyjaciela na lotniska bazowania. Na uwagę zasługują właściwości rodzajów zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwsko-bombowego, zwłaszcza rozpoznawanie, zabezpieczenie przed wykryciem przez środki radiotechniczne oraz pokonanie przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela.

Rozpoznanie powietrzne prowadzi się głównie w celu uzyskania /we właściwym czasie i w sposób ciągły/ informacji, głównie o obiektach pola walki. Niezbędne są one do oceny sytuacji, powzięcia decyzji i skutecznego zwalczania celów naziemnych w nakazanym miejscu i czasie. Rozpoznanie to nosi nazwę rozpoznania wstępnego. Głównym źródłem uzyskania przez lotnictwo myśliwsko-bombowe informacji o obiektach działań jest rozpoznanie wzrokowe, fotograficzne i radioelektroniczne. Lotnictwo myśliwsko-bombowe podstawowe informacje o obiektach naziemnych nieprzyjaciela uzyskuje z sieci rozpoznania taktycznego. Informacje te jednak ze względu na dużą ruchliwość wojsk na współczesnym polu walki i zwiążaną z tym ciągłą zmianą sytuacji bojowej wraz z przemieszczeniem w terenie różnych obiektów szybko się dezaktualizują. Coraz większego znaczenia nabiera dopływ aktualnych danych z rozpoznania. Dlatego też organizuje się bezpośrednie rozpoznanie powietrzne, które stanowi najlepsze źródło aktualnych informacji o nieprzyjacielu i jest ono jednym z najważniejszych elementów zabezpieczenia działań bojowych IAD. Celem bezpośredniego rozpoznania powietrznego realizowanego w ramach zabezpieczenia działań bojowych IAD, jest zdobycie aktualnych informacji o nieprzyjacielu, jego systemie OPL, terenie, pogodzie, sytuacji powietrznej i radiolokacyjnej, niezbędnych do korygowania decyzji przed uderzeniem. Celem zaś rozpoznania kontrolnego jest określenie rezultatów działań bojowych IAD.

Z tego punktu widzenia rozpoznanie powietrzne w zależności od przeznaczenia i czasu jego prowadzenia dzieli się na wstępne, bezpośrednie i kontrolne.

Zabezpieczenie przed wykryciem własnych samolotów przez środki radiotechniczne, a zatem przed przeciwdziałaniem naziemnych środków OPL nieprzyjaciela, ma na cel: uniemożliwienie lub w maksymalnym stopniu utrudnienie nieprzyjacielowi wykrycie samolotów w powietrzu oraz ich śledzenie, a następnie naprowadzanie na nie rakiet przeciwlotniczych lub lotnictwa myśliwskiego. W tym celu stosuje się przeciwdziałanie radioelektroniczne /stosowane przez samoloty w powietrzu/ i zwalczanie środków radioelektronicznych na ziemi.

Zabezpieczenie przed przeciwdziałaniem naziemnych środków OPL polega na stosowaniu różnego rodzaju przedsięwzięć, a mianowicie: stosowanie określonych warunków lotów i manewrów oraz obehwładnianie naziemnych środków OPL nieprzyjaciela, zwłaszcza w rejonie obiektów działań.

3. Lotnictwo rozpoznawcze

3.1. Przeznaczenie i zadania LR

Lotnictwo rozpoznawcze, wchodzące w skład wojsk lotniczych frontu, przeznaczone jest do prowadzenia operacyjnego i taktycznego rozpoznania powietrznego określonych obiektów naziemnych, morskich i powietrznych, oznaczonego terytorium, akwenu morskiego, przestrzeni powietrznej oraz pogody, przede wszystkim na korzyść wojsk lądowych frontu. Może być również wykorzystywane do poszukiwania i zwalczania określonych obiektów, a szczególnie środków jądrowych.

Lotnictwo rozpoznawcze WLF, zgodnie ze swym przeznaczeniem, dzieli się na lotnictwo rozpoznania taktycznego i lotnictwo rozpoznania operacyjnego.

Lotnictwo rozpoznania taktycznego wykonuje następujące zadania główne:

- wykrywa, rozpoznaje i śledzi broń jądrową o znaczeniu taktycznym i operacyjnym;
- wykrywa i rozpoznaje obiekty pola walki;
- wykrywa, rozpoznaje i śledzi odwody taktyczne i bliższe operacyjne;
- wykrywa i rozpoznaje określone elementy systemów dowodzenia wojsk lądowych i lotnictwa oraz środki walki radioelektronicznej;
- wykrywa, rozpoznaje i śledzi środki OPL, lotniska i lądowiska;
- kontroluje wyniki uderzeń WRiA i lotnictwa za pomocą środków jądrowych;
- rozpoznaje teren, jego inżynierską rozbudowę, przeszkody terenowe, rejony desantowania itp.;
- rozpoznaje pogodę i skażenia promieniotwórcze atmosfery;
- wykrywa, rozpoznaje i śledzi inne obiekty np.: porty, okręty, obiekty tyłowe itp.

Lotnictwo rozpoznania operacyjnego wykonuje następujące zadania główne:

- wykrywa, rozpoznaje i śledzi broń jądrową o znaczeniu operacyjnym;
- wykrywa, rozpoznaje i śledzi odwody operacyjne;
- rozpoznaje sieć lotniskową;
- wykrywa i rozpoznaje systemy dowodzenia wojskami oraz środki walki radioelektronicznej;
- wykrywa, rozpoznaje i śledzi środki systemu OPL;
- kontroluje wyniki uderzeń WRiA i lotnictwa za pomocą środków jądrowych;
- rozpoznaje teren i jego infrastrukturę obronną;

- rozpoznaje pogodę i skażenia promieniotwórcze atmosfery w strefie komunikacji;

- wykrywa, rozpoznaje i śledzi inne obiekty o znaczeniu operacyjnym, przede wszystkim w strefie komunikacji.

Lotnictwo rozpoznania taktycznego i operacyjnego określone przez przełożonego obiekty /przede wszystkim broń jądrową/ po ich wykryciu i rozpoznaniu ma obowiązek natychmiast zwalczać.

Rozpoznanie powietrzne o charakterze taktycznym i operacyjnym mogą również prowadzić tzw. nieetatowe załogi pododdziały rozpoznawcze innych rodzajów lotnictwa /LM, LMB, LML/. Wykrywanie, rozpoznawanie i systematyczne śledzenie środków jądrowych jest podstawowym zadaniem lotnictwa rozpoznania taktycznego i operacyjnego.

Lotnictwo rozpoznania taktycznego główny wysiłek skupia na wykrywaniu i rozpoznawaniu obiektów pola walki oraz odwodów taktycznych i bliższych operacyjnych nieprzyjaciela, rozmieszczonych na głębokość 200-300 km dla potrzeb armii i dywizji wojsk lądowych.

Lotnictwo rozpoznania operacyjnego główny wysiłek skupia na wykrywaniu, rozpoznawaniu i śledzeniu odwodów operacyjnych i lotnisk nieprzyjaciela, rozmieszczonych na głębokość 500 km i więcej dla potrzeb frontu i armii.

Lotnictwo rozpoznania taktycznego i operacyjnego może prowadzić rozpoznanie dla potrzeb innych rodzajów wojsk np. Wojsk Rakietowych i Artylerii, Wojsk Inżynieryjnych, a także dla potrzeb lotnictwa.

Samoloty lotnictwa rozpoznawczego mogą być również wykorzystywane do zwalczania obiektów naziemnych /nawodnych/ i powietrznych. Zadania te wykonują zgodnie z zasadami obowiązującymi w lotnictwie myśliwskim i myśliwsko-bombowym.

3.2. Struktura organizacyjna LR

Lotnictwo rozpoznawcze zorganizowane jest w samodzielne pułki lotnictwa rozpoznania taktycznego /plrt/ i pułki lotnictwa rozpoznania operacyjnego /plro/.

W skład pułki lotnictwa rozpoznania taktycznego wchodzi:

- dowództwo i sztab;
- trzy eskadry lotnictwa rozpoznania taktycznego, każda w składzie trzech kluczy /po 4 samoloty w kluczu/, łącznie około 40 samolotów;
- eskadra techniczna;
- batalion zaopatrzenia;
- batalion łączności i ubezpieczenia lotów;
- sekcja rozpoznawcza i kompania fotograficzna;
- bateria artylerii przeciwlotniczej.

Na uwagę zasługuje sekcja rozpoznawcza i kompania fotograficzna. Sekcja rozpoznawcza podlega bezpośrednio szefowi sztabu pułku i przeznaczona jest do planowania, organizacji i kierowania rozpoznaniem powietrznym, opracowywania rezultatów rozpoznania i wymiany informacji, prowadzenia szkolenia z rozpoznania i armii obcych oraz szkolenia i doskonalenia kompanii fotograficznej.

Kompania fotograficzna podlega kierownikowi sekcji rozpoznawczej i przeznaczona jest do opracowania laboratoryjnego, fotogrametrycznego i odczytywania wyników fotografowania powietrznego oraz sporządzania fotomeldunków, a także wykonywania wszelkich prac fotolaboratoryjnych, związanych z fotokontrolą parametrów lotu i elementów zastosowania bojowego. Pozostałe elementy /pododdziały/ struktury organizacyjnej plrt zorganizowane są na takich samych zasadach, jak w plm lub plmb.

Pułk lotnictwa rozpoznania operacyjnego /plro/ posiada taką samą strukturę organizacyjną jak plrt. Z zasady wyposażony jest w samoloty, przystosowane do prowadzenia rozpoznania operacyjnego.

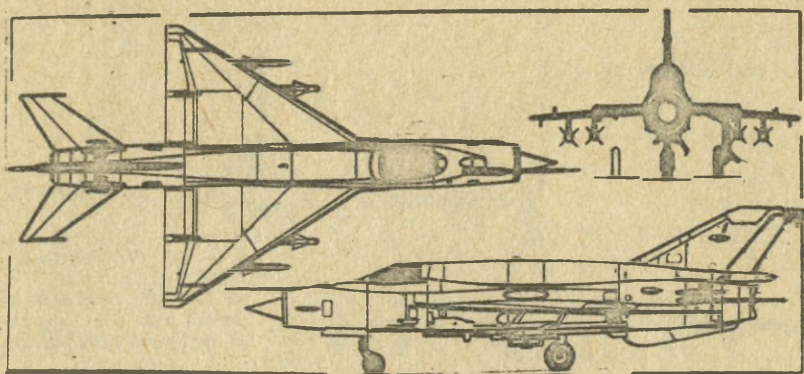
W wojskach lotniczych frontu PRL do prowadzenia rozpoznania operacyjnego częściowo wykorzystywany jest pułk lotnictwa bombowo-rozpoznawczego /plbr/, który około 50% swego wysiłku przeznacza na realizację zadań rozpoznawczych. Struktura organizacyjna plbr jest zbliżona do struktury organizacyjnej plrt. Pułki lotnictwa rozpoznawczego /plrt i plro/ bazują na 1-2 lotniskach lub na jednym lotnisku i DOL w odległości 60-120 km, a plbr w odległości 100-150 km od rubieży styczności bojowej wojsk.

3.3. Samoloty rozpoznawcze i ich możliwości bojowe

Podstawowym samolotem rozpoznawczym w wojskach lotniczych frontu PRL jest samolot MiG-21R. Natomiast pułk lotnictwa bombowo-rozpoznawczego wyposażony jest w samoloty Su-20R. W lotnictwie frontowym ZSZ UW znajdują się również samoloty rozpoznawcze Su-22R.

Samolot MiG-21R jest wersją jednomiejscowego, naddźwiękowego samolotu myśliwskiego. MiG-21 jest przystosowany do prowadzenia rozpoznania wzrokowego, fotograficznego i radioelektronicznego w taktycznej strefie działań bojowych w dzień i w nocy w każdych warunkach atmosferycznych. Sylwetka tego samolotu przedstawiona jest na rys. 29.

Pod kadłubem samolotu podwieszony jest jeden z zasobników rozpoznawczych typu: "R", "D", a w przyszłości "N". W miejsce zasobnika rozpoznawczego można podwieszać dodatkowy zbiornik paliwa, wówczas zwiększa się taktyczny promień działania samolotu, jednakże kosztem ograniczenia sposobów rozpoznawania tylko do rozpoznania wzrokowego.



Rys. 29. Sylwetka samolotu MiG-21R

Zasobnik typu "R" służy do wykonywania rozpoznania radioelektronicznego, niezależnie od pory doby i warunków atmosferycznych, a także rozpoznania fotograficznego jednym aparatem AFA-39 w dzień w zwykłych warunkach atmosferycznych lub pod chmurami.

Zasobnik typu "D" wykorzystywany jest do rozpoznania fotograficznego w dzień. W zasobniku zamontowanych jest 7 aparatów fotograficznych: 2xAFA-39 do fotografowania ukośnie do przodu; 4xAFA-39 do fotografowania pionowego i 1xAzCz AFA-5N do fotografowania pionowego.

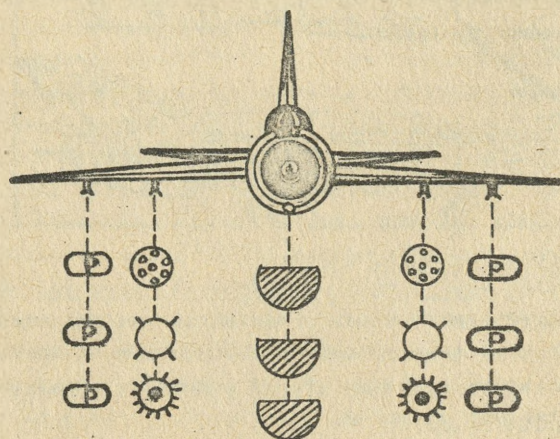
Zasobnik typu "K" służy do wykonywania fotografowania pionowego w nocy w zwykłych warunkach atmosferycznych przy użyciu aparatu AU-47.

Samolot MiG-21R nie posiada uzbrojenia artyleryjskiego. Typowe warianty uzbrojenia samolotu MiG-21R przedstawione są na rys. 30.

Samolot Su-20R jest wersją jednomiejscowego, naddźwiękowego o zmiennej geometrii skrzydła samolotu myśliwsko-bombowego Su-20, przystosowanym do prowadzenia rozpoznania wzrokowego, fotograficznego i radioelektronicznego w taktycznej i operacyjnej strefie działań bojowych, w dzień i w nocy w każdych warunkach atmosferycznych. Sylwetka tego samolotu przedstawiona jest na rys. 31.

Wyposażenie rozpoznawcze samolotu zamontowane jest w zasobniku typu "KKR". Umożliwia ono fotografowanie w dzień: pionowe - aparatem AFA-39; panoramiczne - aparatem PA-1 oraz w nocy przy użyciu aparatu UA-47, a także prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego w dzień i w nocy w każdych warunkach atmosferycznych. Samolot Su-20R posiada silne uzbrojenie raketowe, bombardierskie i artyleryjskie. Typowe warianty uzbrojenia samolotu Su-20R przedstawione są na rys. 32.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne samolotów rozpoznawczych przedstawione są w załączniku nr 1, a ich środki uzbrojenia w załączniku nr 2.



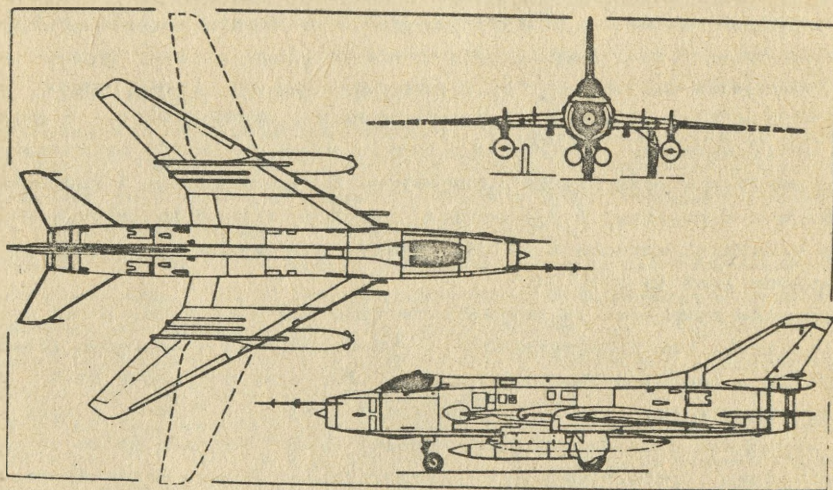
Udźwig uzbrojenia
 1000 kg
 W każdym wariantcie
 zasobnik R, D lub N +
 2 podw.zbior.paliwa 490L

2 zasobniki
 UN-16-57U

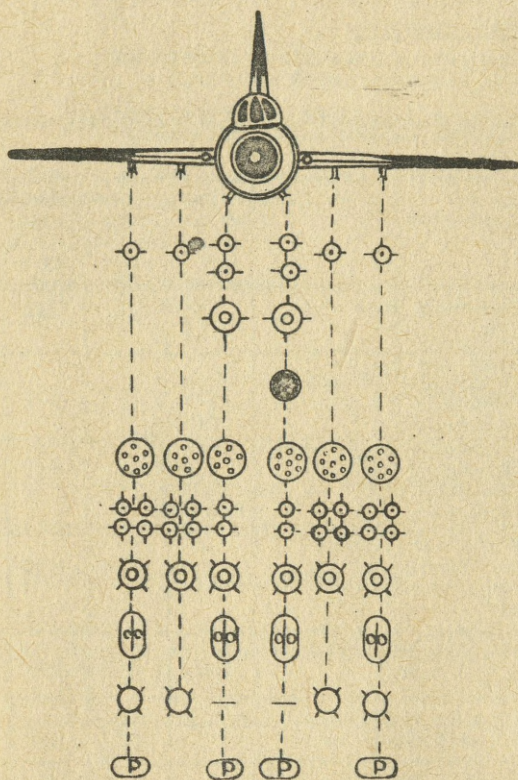
2 rakiety typu
 R-3S, RS-2US, S-24

2 bomby o wagomiarzo
 50-250 kg

Rys. 30. Warianty uzbrojenia samolotu MiG-21R



Rys. 31. Sylwetka samolotu Su-20R



Udźwig uzbrojenia
 4000 kg
 2 działka NR-30
 po 30 naboł każda

8 bomb o wagomiarze
 50-500 kg

1 lub 2 bomby
 specjalne

Zasobnik rozpoznawczy
 KIR

6 zasobników UB-16 lub
 UB-32 z NPR 96 lub 192
 S-5M /S-5K/

20 bomb o wagomiarze
 do 100 kg

6 rakiet S-24

4 gondole UPK-260
 z działkami GSz-23 po
 250 naboł każda

2 lub 4 rakiety
 R-3S

Zbiorniki dodatkowe
 z paliwem

Rys. 32. Warianty uzbrojenia samolotu Su-20R

Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych LR

a/ Wskaźniki możliwości przestrzennych

Tabela 18

Taktyczne promienie działania samolotów rozpoznawczych
/przy $V_0 = 800 \text{ km/h}$ w różnych wariantach podwieszeń/

Typ samolotu	Wariant podwieszeń	Taktyczny promień działania /V km/			
		100	1000	5000	7000
MiG-21R	Zasobnik "R" lub "D" plus 2xzb.dod. po 490 l	260	275	395	425
	Zasobnik "R" lub "D" plus 2xR-3s plus 2xzb.dod. po 490 l	240	265	355	370
	Zasobnik "R" lub "D" plus 2xUE-16-57V plus 2xzb.dod. po 490 l	250	255	355	375
	Samolot z różnymi wariantami podwieszeń plus 3xzb.dod. po 490 l /2xpod skrzydł./ 1xpod kadłubem/	330	350	490	520
Su-20R	Zasobnik "KKR" plus 2xUE-32-11 plus 2xzb.dod. po 1150 l	255	320	450	565
	Zasobnik "KKR" plus 2xUPK-23 plus 2xzb.dod. po 1150 l	320	350	490	595
	Zasobnik "KKR" plus 2xR-3S plus 2xzb.dod. po 1150 l	345	380	525	625
	Zasobnik "KKR" plus 4xUE-32-A1	120	125	210	255
	Zasobnik "KKR" plus 8xbomby po 100 kg	130	180	230	285
	Samolot bez zasobnika 4xzb.dod. na paliwo /1x1150 l plus 2x800 l/	460	500	740	840

UWAGI: Przy obliczeniach uwzględniono:

- zużycie paliwa na poszczególne etapy lotu;
- pracę nad celem /w rejonie rozpoznania/ 10 min.;
- zapas nawigacyjny 10% pozostałości paliwa w instalacji głównej;
- ciężar właściwy paliwa $0,80 \text{ g/cm}^3$.

Tabela 19

Techniczne możliwości aparatury rozpoznawczej
w zakresie fotografowania powietrznego

Typ samolotu	Wariant wyposażenia fotograficznego	Sposób fotografowania	Wielkość fotografowanego terenu w jednym nalocie	
			szerokość	dlugość
Su-20R	A-39	pionowo	0,8 H	94 H
	A-39	ukośnie do przodu pod kątem 55°	1,22 H	128 H
	PA-1/60 m filmu/	pionowo	10 H	113 H
	PA-1/120 m filmu/UA-47	pionowo, w nocy	10 H	226 H
MiG-21R	2xAFA-39	ukośnie do przodu	3,3 H	174 H
	ASzCzAFA-5 m	pionowo	1,7 H	150 H
	3xAFA-39	pionowo	5 H	112 H

b/ Wskaźniki możliwości czasowych

Tabela 20

- Średni czas wykonania zadania i obiegu informacji w zależności od sposobu prowadzenia rozpoznania powietrznego na samolotach MiG-21R i Su-20R

Sposoby prowadzenia rozpoznania powietrznego i przekazywania informacji rozpoznawczej	Średni niezbędny czas na: /w min./						
	Obieg informacji od zapotrzebowania z SD Zi do SD pułku LR	Postawienie zadania, przygotowanie załogi, start i lot do celu	Rozpoznanie obiektu	Lot po trasie powrotnej i lądowanie	Opracowanie materiałów	Przekazanie informacji /materiałów/	Razem
Obserwacja wzrokowa, informacja o jednym obiekcie z pokładu samolotu	około 30 /2-3/	35-40 /25-30/	1-3	-	-	5	około 70-75 /33-41/
Fotografowanie powietrzno jeden fotostyk czarno-biały /25 zdjęć/	około 30 /5-7/	35-40	16-18	20-25	90	30-60	221-263 /196-240/
Jeden fotostyk kolorowy /25 zdjęć/	około 30	35-40	16-18	20-25	310	30-60	441-493 /416-460/
Rozpoznanie radioelektroniczne	30-60	50-60	30	20-30	360-480	30	520-690

UWAGI: 1. Dano w nawiasach dotyczy sytuacji, gdy sygnał na wykonanie zadania wychodzi ze SD plrt, a załogi w got. boj. nr 1 lub 2.
2. Czas obserwacji wzrokowej dotyczy zadania potwierdzenia obecności obiektu rozpoznania.

Tabela 21

Średnie normy czasowe opracowania wyników fotografowania powietrznego

Lp.	Wykonywane czynności	Długość filmu lub ilość zdjęć	Czas trwania /w min./	Uwagi
1	Wywoływanie, utrwalanie, płukanie, odczytywanie oraz sporządzanie fotomeldunku z mokrego filmu czarno-białego	<u>Dł. filmu /m/</u>		Dotyczy filmu z A-39 do ASzCzAFA-5M
		5	18	
		10	24	
		19	30	
		28,5	40	
2	Wywoływanie, odbielanie, utrwalanie, płukanie, odczytywanie oraz sporządzanie fotomeldunku z mokrego filmu barwnego	<u>Dł. filmu /m/</u>		
		5	64	
		10	76	
		19	103	
		28,5	130	
3	Suszenie filmu	<u>Dł. filmu /m/</u>		Z zastosowaniem kąpieli spirytusowej
		5	5	
		10	10	
		19	15	
		28,5	20	
4	Opracowanie fotoszkiicu z filmu czarno-białego /kopiowanie, montaż, odczytywanie, opisanie/	<u>Ilość zdjęć</u>		
		1	28	
		5	32	
		10	36	
		20	46	
		50	98	
5	Łączny czas opracowania fotoszkiicu czarno-białego /wywoływanie, utrwalanie, kopiowanie, montaż, odczytywanie, opisanie/	<u>Ilość zdjęć</u>		
		5	51	
		10	81	
		20	91	
		50	143	
6	Opracowanie fotoszkiicu z filmów czarno-białych wykonanych LAF, ASzCzAFA-5M /kopiowanie, montaż, odczytanie, opisanie/	<u>Dł. filmu /m/</u>		
		5	18	
		10	28	
		20	48	
		28,5	63	
7	Łączny czas opracowania fotoszkiicu barwnego /wywołanie, odbielanie, utrwalanie, kopiowanie, montaż, odczytanie i opisanie/	<u>Ilość zdjęć</u>		Dotyczy zdjęć z A-39
		5	209	
		10	258	
		20	310	
		50	403	

Srednie normy czasowe opracowania wyników powietrznego
rozpoznania radioelektronicznego

Lp.	Czynności	Czas wykonania /min./
1	Wstępna analiza błony fotograficznej	7-10
2	Ustalenie rzeczywistej trasy lotu samolotu rozpoznawczego	$\frac{130-140}{80-90}$
3	Szczegółowa analiza wyników rozpoznania /odczyt danych o RLS/	$\frac{400-420}{310-340}$
4	Sporządzenie meldunku rozpoznawczego	60-70
5	Łączny czas opracowania /bez obróbki laboratoryjnej/	$\frac{600-640}{460-490}$

- UWAGI: 1. Na odczytanie /deszyfrację/ danych o jednej RLS przyjmuje się średnio 15 min.
2. Wartości w liczniku dotyczą 1 odczytu, a w mianowniku 2 odczytu.
3. Wartości w tabeli przyjęto dla następujących warunków:
- błona właściwie wywołana, czysta, znaczki czytelne;
 - czas lotu samolotu = 1 godz. /dla MiG-21R konieczny odczyt z magnetofonu "LIRA" /w tym czas pracy aparatury SRS = 40 min.;
 - zapis w 8-10 kanałach po 4-5 RLS w każdym.
4. Czas obróbki laboratoryjnej filmu /wywołanie, utrwalanie, płukanie, suszenie filmu o średniej długości 10 m wynosi 30 min./.

c/ Wskaźniki skuteczności rozpoznania powietrznego

Tabela 23

Możliwości załóg lotnictwa rozpoznawczego w jednym locie

Typ samolotu	W dzień	W nocy	W dzień	W nocy	W rozpoznaniu fotograficznym	W rozpoznaniu radioelektronicznym
Su-20R	Rozpoznanie 1-2 obiektów nie zamaskowanych i określenie współrzędnych z dokładnością 600-800 m. Rozpoznanie rejonu o powierzchni około 100 km ²	Rozpoznanie 1-2 obiektów stałych o dużych rozmiarach. Obserwacja 1-2 odcinków dróg o łącznej długości do 200 km	Rozpoznanie 1-2 obiektów liniowych o łącznej długości 120 H i szerokości 10 H. Fotografowanie i szer. 1,4 H	Rozpoznanie 1-2 obiektów liniowych o łącznej długości 84 H i szer. 1,4 H	Sfotografowanie 1-2 obiektów liniowych o łącznej długości 84 H i szer. 1,4 H	Sfotografowanie 1-2 obiektów liniowych o łącznej długości 84 H i szer. 1,4 H
MiG-21R	Rozpoznanie 1-2 obiektów nie zamaskowanych i określenie współrzędnych z dokładnością 600-800 m	Rozpoznanie 1-2 obiektów stałych o dużych rozmiarach, obserwacja 1-2 odcinków dróg o łącznej długości do 200 km	Rozpoznanie powierzchni terenu o szerokości 5 H i długości 112 H lub płaszczyzny o powierzchni 100-10000 km ² w zależności od H lotu	Sfotografowanie o powierzchni terenu o szerokości 5 H i długości 112 H lub płaszczyzny o powierzchni 100-10000 km ² w zależności od H lotu	Rozpoznanie 15-20 SRL pracujących impulsowo w paśmie 2,8-200 cm, z automatycznym zapisem parametrów ich pracy. Dokładność określenia miejsc położenia obiektów w paśmie 10-50 km.	Rozpoznanie 15-20 SRL pracujących impulsowo w paśmie 2,8-200 cm, z automatycznym zapisem parametrów ich pracy. Dokładność określenia miejsc położenia obiektów w paśmie 10-50 km.

UWAGI: Przy zastosowaniu na samolocie MiG-21R zasobnika typu "N", możliwości fotografowania w nocy takie same, jak na samolocie Su-20R.

Tabela 24

Średnie odległości rozpoznania obiektów lądowych przy dobrej widzialności

Lp.	Rodzaj obiektu	Wysokość lotu /m/								
		100	200	300	400	500	600	700	800	900
1	Operacyjne pociski rakietowe na SS w terenie zakrytym	1400	1700	2000	2300	2600	2800	3000	3100	3200
2	Taktyczne pociski rakietowe na SS w terenie zakrytym	1000	1400	1800	2100	2200	2300	2300	2300	2200
3	Punkty dowodzenia	1000	1300	1600	1900	2100	2200	2300	2400	2500
4	Działa, czołgi, samochodowe stacje r/lokac. w terenie zakrytym	1400	1600	1700	1800	1800	1800	1800	1800	1700
5	Działa, czołgi, samochodowe stacje r/lokac. w terenie odkrytym	1500	2100	2600	2800	3000	3100	3100	3100	3000
6	Przeciwlotnicze rak. kier. na SS	1400	1700	2000	2200	2300	2400	2400	2400	2300
7	Samoloty na lotniskach odkrytych	3000	3600	4100	4600	4800	5100	5200	5300	5300

Prawdopodobieństwo wykrycia obiektów /wyszkolenie załóg - bardzo dobre/

Lp.	Obiekt rozpoznania	V = 500 km/h				V = 700 km/h							
		Wysokość rozpoznania				Wysokość rozpoznania							
		100	300	500	700	900	100	300	500	700	900		
1	Operacyjne pociski rakietowe na stanowiskach startowych w terenie zakrytym	0,57 0,81	0,70 0,91	0,83 0,97	0,82 0,97	0,64 0,87	0,21 0,37	0,28 0,48	0,33 0,55	0,33 0,55	0,33 0,55	0,33 0,55	0,24 0,42
2	Taktyczne pociski rakietowe na stanowiskach startowych w terenie zakrytym	0,29 0,49	0,55 0,79	0,53 0,78	0,26 0,45	-	0,05 0,09	0,19 0,34	0,18 0,33	0,05 0,09	0,05 0,09	-	-
3	Punkty dowodzenia	0,29 0,49	0,38 0,61	0,45 0,69	0,26 0,45	0,08 0,15	0,05 0,09	0,11 0,20	0,15 0,28	0,05 0,09	0,05 0,09	-	-
4	Działa, czołgi, samochody, stacje radiolokacyjne w terenie zakrytym	0,57 0,81	0,47 0,72	0,25 0,44	-	-	0,21 0,37	0,15 0,27	0,04 0,08	-	-	-	-
5	Działa, czołgi, samochody, stacje radiolokacyjne w terenie odkrytym	0,45 0,87	1,00 1,00	1,00 1,00	0,50 0,99	0,48 0,73	0,25 0,43	0,50 0,75	0,50 0,75	0,25 0,43	0,36 0,59	0,16 0,29	-
6	Przeoiwlotnicze rakietki kierowane na stanowiskach startowych	0,57 0,81	0,80 0,91	0,61 0,85	0,40 0,64	-	0,21 0,37	0,28 0,48	0,22 0,39	0,11 0,21	0,11 0,21	-	-
7	Samoloty na lotniskach poza ukryciami	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	0,85 0,97	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00

UWAGA: w liczniku - prawdopodobieństwo wykrycia w jednym nalocie
w mianowniku - prawdopodobieństwo wykrycia w dwóch nalotach

Tabela 26

Średnia dokładność określania współrzędnych obiektów z rozpoznania wzrokowego i radioelektronicznego

Rozpoznanie wzrokowe		Rozpoznanie radioelektroniczne	
wg skali mapy pilota	dokładność w m	wg odległości rozpoznania	dokładność w km
1:100 000	500	do 100 km	10-15
1:200 000	1000	100-150 km	15-20
1:500 000	2000	150-300 km	20-35

UWAGA: Dokładność określania współrzędnych z rozpoznania wzrokowego dotyczy wszystkich załóg wykonujących zadania rozpoznawcze niezależnie od typu samolotu

3.4. Sposoby wykonywania zadań przez lotnictwo rozpoznawcze.

Podział i sposoby prowadzenia rozpoznania powietrznego

Rozpoznanie powietrzne, prowadzone przez lotnictwo rozpoznawcze, w zależności od czasu i celu, w jakim jest prowadzone dzieli się na wstępne, bezpośrednie i kontrolne.

Wstępne rozpoznanie powietrzne prowadzi się w okresie przygotowania do działań bojowych. Głównym jego celem jest zdobycie informacji o rozmieszczeniu wojsk i obiektów nieprzyjaciela, stanie obrony przeciwlotniczej, terenie i pogodzie oraz innych danych niezbędnych do powzięcia decyzji do prowadzenia działań. Rozpoznanie wstępne organizuje i prowadzi się na podstawie wniosków z analizy zadania. W wypadku posiadania wystarczających danych rozpoznawczych o sytuacji i obiektach, wstępnego rozpoznania powietrznego można nie prowadzić.

Bezpośrednie rozpoznanie powietrzne prowadzi się przed wykonaniem uderzenia przez lotnictwo lub wojska raketowe w celu udokładnienia danych o sytuacji i położeniu obiektów /szczególnie ruchomych/ oraz sytuacji powietrznej i warunkach atmosferycznych nad celem i w rejonie działań bojowych. Zasadniczym celem rozpoznania bezpośredniego, prowadzonego na korzyść wojsk raketowych, jest określenie z wymaganą dokładnością współrzędnych obiektów oraz natychmiastowe przekazanie o nich danych z pokładu samolotu drogą radiową do wskazanego stanowiska dowodzenia /sztabu/. Bezpośrednie rozpoznanie powietrzne prowadzi się w czasie od kilku do kilkudziesięciu minut przed uderzeniem raketowo-jądrowym lub lotniczym.

Kontrolne rozpoznanie powietrzne prowadzi się w celu określenia wy-

ników i skutków własnych uderzeń raketowo-jądrowych lub lotniczych, a także potwierdzenia danych otrzymanych z innych źródeł rozpoznania. Kontrolę wyników uderzeń środkami konwencjonalnymi przeprowadza się po upływie 2-5 minut. Natomiast wyniki uderzeń jądrowych ustala się po upływie 20-40 minut od chwili ich wykonania. Załoga wykonująca rozpoznanie kontrolne powinna określić epicentrum wybuchu /uderzenia/, stopień zniszczenia danego obiektu, promień pożarów oraz - w miarę możliwości sposób, w jaki nieprzyjaciel likwiduje skutki uderzeń.

Lotnictwo rozpoznawcze, podczas wykonywania typowych dla niego zadań stosuje następujące sposoby działań: jednoczesne, zmasowane i pojedyncze loty par i załóg rozpoznawczych.

Jednoczesny zmasowany lot załóg rozpoznawczych polega na użyciu większości sił oddziału lotniczego i stosuje się w celu uzyskania w krótkim czasie dużej ilości informacji o siłach i środkach przeciwnika.

Pojedyncze loty załóg samolotów rozpoznawczych polegają na kolejnych wylotach do wcześniej rozpoznawanego rejonu oraz na doraźnych wylotach na rozpoznanie stosownie do możliwości rozpoznawczych załogi. Pojedyncze loty załóg samolotów rozpoznawczych mogą być wykonywane według wcześniej opracowanego planu lub na wezwanie z pola walki. Sposób ten stosuje się w celu zachowania ciągłości rozpoznania oraz wykrycia i zebrania danych o nowo pojawiających się obiektach nieprzyjaciela na polu walki.

Podczas wykonywania zadań bojowych załogi rozpoznawcze stosują następujące, podstawowe sposoby prowadzenia rozpoznania powietrznego:

- obserwację wzrokową /rozpoznanie wzrokowe/;
- fotografowanie lotnicze /rozpoznanie fotograficzne/;
- rozpoznanie radioelektroniczne.

Wybór sposobu prowadzenia rozpoznania zależy od wykonywanego zadania, typu samolotu i jego wyposażenia rozpoznawczego, przeciwdziałania sił i środków nieprzyjaciela, pory doby i warunków atmosferycznych.

Obserwację wzrokową lotnictwo rozpoznawcze stosuje we wszystkich możliwych przypadkach prowadzenia rozpoznania powietrznego. Pozwala ona na przeszukanie w krótkim czasie dużych obszarów terenu nieprzyjaciela i natychmiastowe przekazanie przez radio zdobytych danych rozpoznawczych na zainteresowane stanowiska dowodzenia. Obserwacja wzrokowa jest głównym sposobem rozpoznania powietrznego obiektów pola walki.

Fotografowanie lotnicze zapewnia otrzymanie najbardziej wiarygodnych i obiektywnych danych o ugrupowaniu wojsk nieprzyjaciela, jego wyposażeniu, obiektach i terenie. Pozwala ustalić zaistniałe zmiany

w ugrupowaniu nieprzyjaciela, sprawdzić i potwierdzić dane otrzymane z innych źródeł rozpoznania, uzyskać zdjęcia lotnicze umożliwiające określenie współrzędnych obiektów, kontrolować rezultaty uderzeń rakiety - wnych i lotniczych oraz określić stopień zniszczenia obiektów. W tym celu w zależności od obiektów fotografowania stosuje się odpowiednie skale zdjęć podane w tabeli 27.

Tabela 27

Skale zdjęć stosowane podczas fotografowania typowych obiektów rozpoznania

Obiekty fotografowania	Średnia skala fotografowania
1	2
Rakietowe środki przenoszenia broni jądrowej	
- na stanowiskach startowych i w rejonach ześrodkowania	1:3000
- w marszu	1:5000
Wojsko	
- w rejonach ześrodkowania w terenie zakrytym	1:4000
- w terenie odkrytym	1:6000
- w marszu	1:8000
Stanowiska dowodzenia	1:3000
Lotniska	1:20 000
Samoloty na lotniskach /śmigłowce na lądowiskach/	1:6000
Stanowiska ogniowe /startowe/ środki OPL	
- stałe	1:8000
- polowe	1:5000
Stacje radiolokacyjne, posterunki wykrywania i naprowadzania	1:3000
Umocnienia, zapory inżynieryjne, struktura obrony	1:4000
Bazy morskie i porty	1:15 000
Okręty /statki/ nawodne	1:8000
Stacje i transporty kolejowe	1:10 000
Mosty, przeprawy	1:10 000

1	2
Teren	
- rejony zrzutu /wysadzenia/ desantu powietrznego i morskiego	1:20 000
- zrzutowiska /płaszczyzna desantowania/	1:8000

Rozpoznanie radioelektroniczne lotnictwo rozpoznawcze wykonuje przy pomocy:

- samolotowych stacji radiolokacyjnych;
- urządzeń na podczerwień;
- urządzeń telewizyjnych;
- pokładowych stacji rozpoznania systemów radiolokacyjnych;
- rentgenometrów pokładowych.

Rozpoznanie powietrzne przy użyciu samolotowych panoramicznych stacji radiolokacyjnych pozwala wykonywać rozpoznanie terenu i obiektów kontrastowych pod względem radiolokacyjnym w dowolnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy.

Rozpoznanie przy użyciu aparatury rozpoznania w podczerwieni polega na wykryciu obiektów wykorzystując zjawiska ich własnego promieniowania w zakresie podczerwieni lub "oświetlanych" przez promiennik podczerwieni.

Rozpoznanie przy użyciu samolotowej aparatury telewizyjnej prowadzi się głównie w głębokości taktycznej przy wzrokowej widzialności obiektów. Samolotowa aparatura telewizyjna pozwala na:

- prowadzenie obserwacji obiektów i wojsk nieprzyjaciela z jednoczesnym przekazywaniem ich zobrazowania przez naziemne lub powietrzne stanowisko dowodzenia;
- prowadzenie obserwacji działań własnych wojsk;
- korygowanie ognia własnej artylerii.

Rozpoznanie powietrzne przy użyciu pokładowych stacji rozpoznania systemów radiolokacyjnych nieprzyjaciela pozwala na określenie technicznych parametrów pracy jego środków radiolokacyjnych. Rozpoznanie to może być prowadzone w dzień i w nocy, we wszystkich warunkach atmosferycznych.

Wykonanie lotu bojowego przez załogę rozpoznawczą

Lotem bojowym załogi rozpoznawczej nazywa się lot nad terenem zajęтым przez nieprzyjaciela lub nad neutralnymi wodami mórz związany z wykonaniem zadania bojowego /rozpoznanie powietrzne/ a także lot nad własnym terytorium podczas oddziaływania na nieprzyjaciela lub ze stro-

ny nieprzyjaciela. Wykonanie lotu bojowego przez załogi lotnictwa rozpoznawczego obejmuje:

- wykołowanie, start i zbiórkę samolotów;
- lot po trasie do rejonu rozpoznania;
- poszukiwanie, wykrycie obiektu i jego identyfikację, fotografowanie, zwalczanie oraz określanie współrzędnych i przekazanie danych z pokładu samolotu;
- lot po trasie powrotnej i lądowanie.

Wykołowanie i start załóg wykonuje się z przestrzeganiem zasad maskowania, przy ograniczonym wykorzystaniu środków łączności radiowej i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów. W nocy podczas wykołowania i startu załóg stosuje się ograniczoną ilość środków świetlnych, które natychmiast wyłącza się po wykonaniu startu załóg. Start samolotów odbywa się z reguły pojedynczo lub parami w odstępach czasowych ustalonych przez dowódcę organizującego wylot na rozpoznanie.

Zbiórkę samolotów rozpoznawczych wykonuje się jednym z ogólnie stosowanych sposobów w lotnictwie. Pomyślne wykonanie lotu po trasie do rejonu rozpoznania zależy od właściwego przygotowania się załóg do lotu pod względem nawigatorskim. Załogi lotnictwa rozpoznawczego podczas przygotowywania się do lotu studiują i uwzględniają:

- aktualny przebieg i ewentualne zmiany rubieży styczności bojowej wojsk;
- położenie i możliwości środków OPL na trasie lotu i w rejonie rozpoznania;
- prognozę pogody na trasie i w rejonie rozpoznania;
- rozmieszczenie punktów dowodzenia i współdziałania;
- osie tras i profile lotów innych rodzajów lotnictwa, oraz korytazie przelotu nad ugrupowaniem bojowym własnych wojsk;
- rozmieszczenie środków OPL wojsk własnych.

Trasę lotu do rejonu rozpoznania wybiera się z uwzględnieniem położenia obiektu /rejonu/ rozpoznania, rozmieszczenia naziemnych środków OPL nieprzyjaciela oraz innych czynników. Trasa i profil lotu powinny zapewniać możliwie najkrótszy czas lotu nad terenem nieprzyjaciela, omińnięcie stref ognia rakiet i artylerii przeciwlotniczej, zmniejszenie przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela oraz umożliwić wyjście na obiekt rozpoznania skrycie i z zaskoczenia.

Skuteczne przeniknięcie załóg lotnictwa rozpoznawczego przez system OPL nieprzyjaciela osiąga się przez:

- wykonanie lotu z dużą prędkością na wysokościach małych i wysokościach lotu koszącego;

- wykorzystywanie działań grup demonstracyjnych lub uderzeniowych;
- włączanie się w ugrupowanie bojowe innych rodzajów lotnictwa;
- umiejętne wykorzystywanie warunków atmosferycznych;
- wykonywanie manewrów przeciwartyleryjskich, przeciwrakietowych i przeciwmysliwskich z zastosowaniem indywidualnych środków zakłócających;
- zakłócenia systemów radiolokacyjnych nieprzyjaciela;
- nieprzerwaną obserwację przestrzeni powietrznej.

Podczas prowadzenia rozpoznania nad akwenem morskim omija się rejonny zespół okrętów wojennych oraz wyspy nieprzyjaciela nie będące obiektami rozpoznania w odległości wykluczającej wykrycie i rażenie samolotu. Po wykonaniu rozpoznania wzrokowego pilot opracowuje meldunek radiowy, który przekazuje z pokładu samolotu w sieci taktycznego /operacyjnego/ rozpoznania powietrznego. Trasa i sposób lotu powrotnego powinna spełniać te same wymogi co i trasa lotu do rejonu rozpoznania.

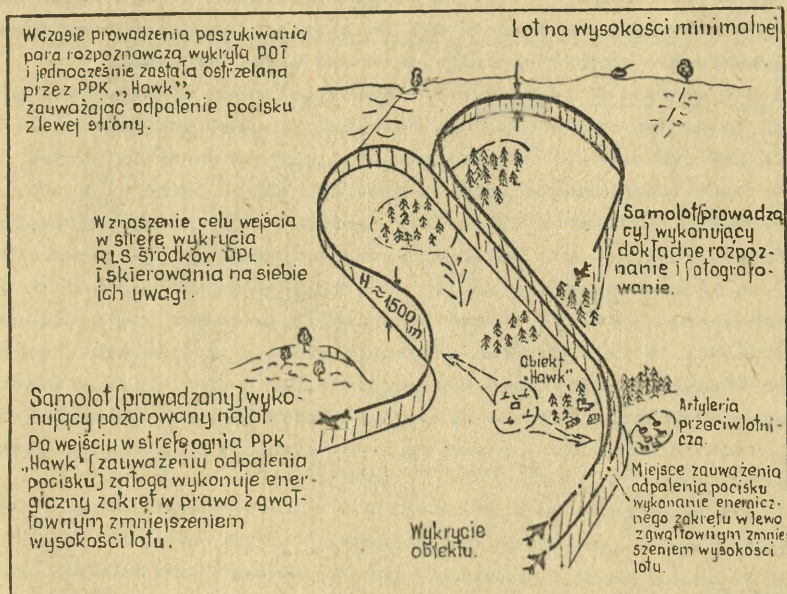
Przed przelotem rubieży styczności bojowej wojsk załoga rozpoznawcza nawiązuje łączność radiową z określonym stanowiskiem dowodzenia i włącza aktualny kod urządzenia rozpoznawczego "swój-obcy". W wypadku zaistnienia konieczności powrotu nad własne terytorium po nie zaplanowanej trasie lub z niepracującym urządzeniem rozpoznawczym "swój-obcy", lot nad ugrupowaniem własnych wojsk załoga rozpoznawcza wykonuje z zachowaniem warunków pokonania systemu OPL.

Podejście do lotniska i lądowanie odbywa się z zachowaniem zasad maskowania bazowania samolotów rozpoznawczych. Lądowanie odbywa się pojedynczo z kręgu lub rubieży w odstępach bezpiecznych ustalonych przez dowódcę oddziału lotniczego.

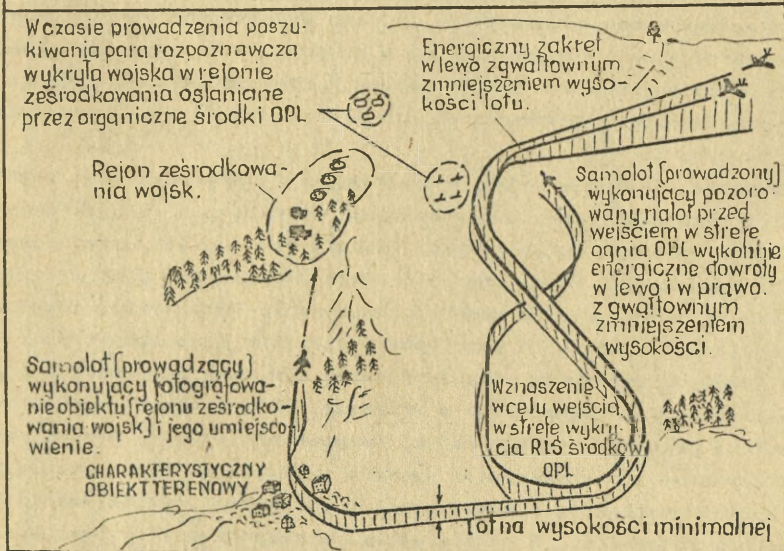
Właściwości rozpoznania typowych obiektów pola walki

Rozpoznanie powietrzne środków rakietowo-jądrowych prowadzi się podczas ich wylądowania, przegrupowania, zajmowania rejonów wyczekiwania i rejonów stanowisk startowych. Środki rakietowo-jądrowe rozpoznaje się w dzień z zasady z pierwszego nalotu z jednoczesnym ich atakowaniem przy użyciu artyleryjsko-rakietowego uzbrojenia i fotografowaniem za pomocą ASzCzAFA-5M. W wyniku rozpoznania wzrokowego załogi przekazują natychmiast przez radio z pokładu samolotu do zainteresowanych stanowisk dowodzenia. Jeden z wariantów prowadzenia rozpoznania środków rakietowo-jądrowych przedstawiony jest na rys. 33.

W trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy do rozpoznania środków rakietowo-jądrowych wykorzystuje się samoloty rozpoznawcze z urządzeniami oświetlającymi i radiotechnicznymi. W czasie rozpoznawania



Rys. 33. Prowadzenie rozpoznania środków rakietowo-jądrowych w składzie pary /wariant/



Rys. 34. Prowadzenie rozpoznania rejonu ześrodkowania wojsk w składzie pary /wariant/

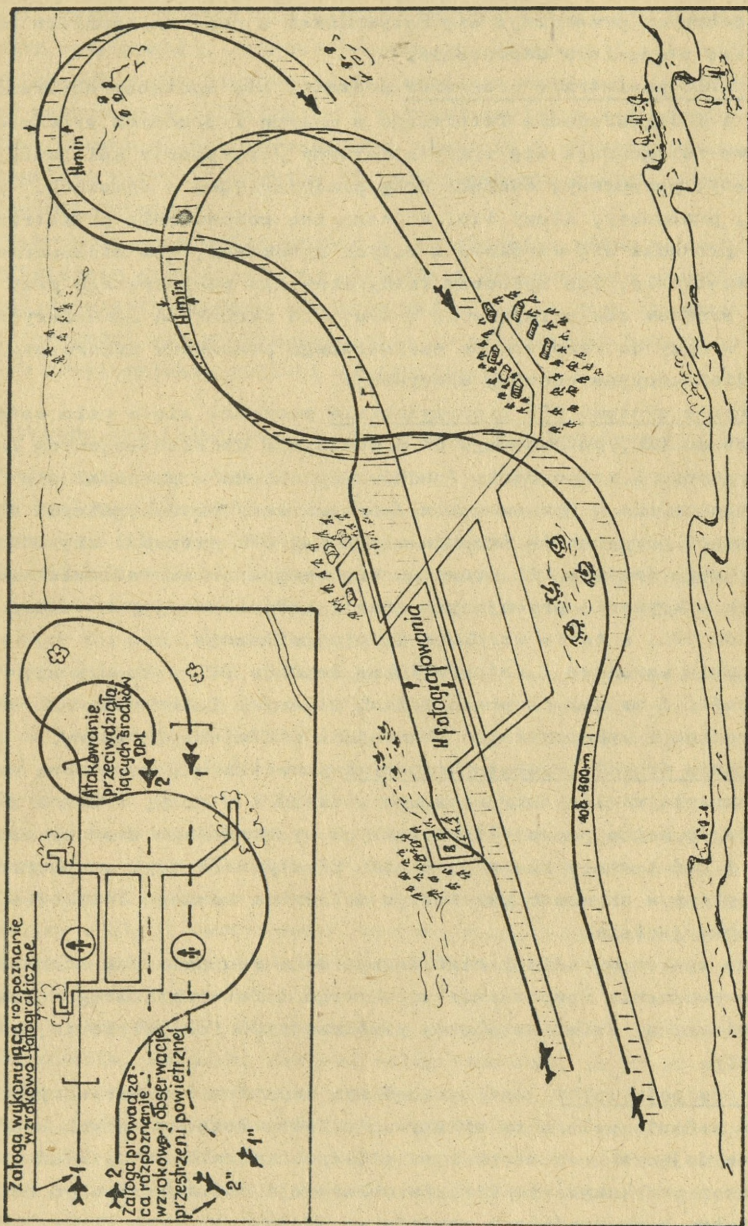
wzrokowego i atakowania środków rakietowo-jądrowych w celu uniknięcia skutków przeciwdziałania środków OPL stosuje się skomplikowane manewry. Sposoby atakowania wykrytych celów są takie same jak w LMB.

Rozpoznanie lotnisk jest jednym z głównych zadań wykonywanych przez jednostki lotnictwa rozpoznawczego. Rozpoznanie lotnisk ma na celu ustalenie ich położenia i wyposażenia oraz działalności lotnictwa bazującego na nich. Rozpoznanie lotnisk prowadzi się w dzień i w nocy, z częstotliwością 2-3 razy w ciągu doby, sposobem obserwacji wzrokowej i fotografowania lotniczego. Szczególną uwagę zwraca się na rozpoznanie lotnisk, na których bazują samoloty - nosiciele broni jądrowej. Do lot do rozpoznawanego lotniska i jego rozpoznanie prowadzi się z zasady na małej wysokości. W celu uzyskania zaskoczenia i zmniejszenia skutków działania środków OPL lotniska wykorzystuje się także ukształtowanie terenu oraz energiczne manewry wysokością, prędkością i zmianą kierunku lotu. Jeden z wariantów prowadzenia rozpoznania lotniska przedstawiony jest na rys. 35.

W nocy rozpoznanie lotnisk prowadzi się sposobem obserwacji wzrokowej z zastosowaniem sztucznego oświetlenia. W jasną noc przy dobrej widoczności lotniska można rozpoznawać bez sztucznego oświetlenia. W trudnych warunkach atmosferycznych do rozpoznania lotnisk wykorzystuje się aparaturę termalną i stacje radiolokacyjne bocznej obserwacji.

Rozpoznanie powietrzne odwodów nieprzyjaciela prowadzi się podczas specjalnych lotów rozpoznawczych i podczas wykonywania innych zadań. Odwody nieprzyjaciela rozpoznaje się w rejonach ześrodkowania, podczas wyjścia z tych rejonów i w czasie marszu /przegrupowania/. Jeden z wariantów prowadzenia rozpoznania rejonu ześrodkowania wojsk przedstawiony jest na rys. 34.

Rozpoznanie odwodów w rejonach ześrodkowania prowadzi się z małych i średnich wysokości, sposobem obserwacji wzrokowej i fotografowania lotniczego z wykorzystaniem różnych technik fotografii /strefowospektralnej i termalnej/. Efektywne jest także rozpoznanie przy wykorzystaniu stacji radiolokacyjnych bocznej obserwacji. Rozpoznanie odwodów prowadzi się niezależnie od pory doby i warunków atmosferycznych. Zwłaszcza w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy nieprzyjaciel będzie realizował przedsięwzięcia w zakresie przygotowania rejonów ześrodkowania i przegrupowywania wojsk. Rozpoznanie odwodów w nocy prowadzi się wzrokowo z zastosowaniem środków oświetlających i termowizyjnych oraz fotograficznie z zastosowaniem sztucznego oświetlenia i innych technik fotografii. Z chwilą wykrycia rozpoczęcia przegrupowania lub wymarszu odwodów w kierunku linii styczności wojsk zwiększa się częstotliwość rozpoznania.



Rys. 35. Prowadzenie rozpoznania lotniska nieprzyjaciela /variant/

Podstawowym sposobem rozpoznania odwodów w marszu w kierunku dofrontowym jest rozpoznanie wzrokowe. Dane o wykrytych kolumnach wojsk szczególnie pancernych przekazuje się natychmiast z pokładu samolotu na zainteresowane stanowiska dowodzenia.

Rozpoznanie powietrzne przewozów prowadzi się sposobem obserwacji wzrokowej i fotografowania lotniczego z małych i średnich wysokości. Obowiązkowo fotografuje się wykryte kolumny /transporty kolejowe/, wiadukty, mosty, przeprawy, odcinki dróg przebiegające w wąwozach, przez przełęcze, przepusty, śluzy itp. W jasną noc rozpoznanie powietrzne przewozów prowadzi się wzrokowo z małych wysokości, bez stosowania sztucznego oświetlenia, lub sposobem fotografowania powietrznego przy wykorzystaniu środków oświetlających. W trudnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy do rozpoznania powietrznego przewozów wykorzystuje się stacje radiolokacyjne bocznej obserwacji.

Rozpoznanie systemu OPL nieprzyjaciela prowadzi się w celu ustalenia całego systemu OPL, potrzebnego do prowadzenia działań bojowych lotnictwa. Wykrywanie i rozpoznanie środków OPL obiektów prowadzi się w zasadzie równocześnie z rozpoznaniem /atakowaniem/ poszczególnych obiektów, natomiast rozpoznanie środków strefowej OPL prowadzi się oddzielnie. Wykrywanie środków OPL prowadzi się rozpoznaniem radioelektronicznym poprzez wykrywanie pracujących stacji radiolokacyjnych towarzyszących środkom OPL, a także wzrokowo i fotograficznie.

Rozpoznanie wzrokowe i fotograficzne środków OPL wykonuje się z małych wysokości i na dużych prędkościach stosując intensywny manewr przeciw tym środkom i wykorzystując maskujące właściwości terenu.

Rozpoznanie środków radiotechnicznych prowadzi się za pomocą aparatury rozpoznania radioelektronicznego w dzień i w nocy, w ZWA i TWA. Rozpoznanie to można prowadzić na różnych wysokościach znad własnego terenu, jak i nad terenem nieprzyjaciela. Efektywność tego rozpoznania jest największa w okresach wzmożonego działania naszego lotnictwa i lotnictwa nieprzyjaciela.

Uzyskane sposobem radioelektronicznym dane rozpoznawcze stanowią podstawę do prowadzenia rozpoznania wzrokowego i fotograficznego punktów radiotechnicznych, celem ustalenia współrzędnych ich położenia, maskowania, OPL itp.

Obserwacja pola walki jest szczególnym zadaniem rozpoznawczym. Realizacja tego zadania polega na wykonywaniu lotów rozpoznawczych nad polem walki w decydujących momentach i na głównych kierunkach działań wojsk lądowych oraz przekazywaniu wyników obserwacji zainteresowanym dowództwom i sztabom bezpośrednio z pokładu samolotu.

Obszar podlegający obserwacji dzieli się na rejony w kształcie prostokąta. W oparciu o charakterystyczne obiekty orientacyjne w terenie /drogi, rzeki, mosty itp./ załogi prowadzą orientację i umiejscawiają obiekty rozpoznania. Podczas prowadzenia obserwacji pola walki podstawowym sposobem rozpoznania jest obserwacja wzrokowa. Można również stosować rozpoznanie telewizyjne i radiolokacyjne z bezpośrednim przekazywaniem obrazu do zainteresowanych dowództw i sztabów. W stosunku do szczególnie ważnych obiektów dla potwierdzenia danych stosuje się fotografowanie lotnicze.

Obserwację pola walki prowadzi się stosując różne manowry taktyczne, umożliwiające prowadzenie rozpoznania i równocześnie uniknięcie skutków przeciwdziałania środków OPL nieprzyjaciela. W nocy obserwację pola walki prowadzi się z wykorzystaniem do oświetlenia terenu lotnicze bomby lub artyleryjskie pociski oświetlające.

3.5. Dowodzenie lotnictwem rozpoznawczym i zabezpieczenie jego działań

Dowodzenie lotnictwem rozpoznawczym polega na ciągłym kierowaniu przez dowódców i sztaby podległymi oddziałami i pododdziałami na ziemi oraz grupami i pojedynczymi załogami w powietrzu podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Dowodzenie oraz organizację i realizację współdziałania z wojskami lądowymi oraz innymi rodzajami wojsk i lotnictwa zapewnia system dowodzenia WLF.

Dowodzenie na ziemi realizuje się drogą bezpośredniego kontaktu dowódców z podwładnymi, przez oficerów sztabów i służb oraz z wykorzystaniem technicznych środków łączności. Dowodzenie oddziałami LR i załogami podczas działań bojowych realizuje się z SD plrt /plbr/, z samolotów dowódców grup, z PiSD L i OPL A, z PiSD WL i OPL F. Do dowodzenia załogami działającymi poza bezpośrednim zasięgiem środków łączności, wykorzystuje się retranslatory zamontowane na samolotach lub śmigłowcach. Meldunki radiowe załóg, na określonej w zadaniu rubieży, przekazywane są w sieci taktycznego /operacyjnego/ rozpoznania powietrznego. Meldunki te odbierają zainteresowane stanowiska dowodzenia ZT i ZO wojsk lądowych i lotnictwa.

Na SD plrt /plbr/ organizuje się punkty zbioru i opracowania danych z rozpoznania. Meldunki radiowe załóg odbierane są przez operatorów aparatu radioodbiorczej i przekazywane na SD plrt /plbr/ w formie pisemnej, gdzie są rozkodowywane, rejestrowane i analizowane. Opracowane meldunki ustne /fotomeldunki/ przekazuje się na PiSD WL i OPL F. Schemat obiegu informacji rozpoznawczej dla potrzeb ZT wojsk lądowych przedstawiony jest na rys. 36.

Zabezpieczenie działań bojowych LR organizuje i realizuje się na ogólnych zasadach. Głównym problemem zabezpieczenia działań LR jest pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Zakres przedsięwzięć zabezpieczenia w tym zadaniu jest uzależniony od sposobu działania LR, sytuacji taktyczno-operacyjnej i charakteru działań wojsk lądowych i lotnictwa. W każdym wypadku, LR do pokonania OPL nieprzyjaciela wykorzystuje skutki działania innych rodzajów lotnictwa, wojsk lądowych oraz WRiA na obiekty systemu OP nieprzyjaciela. W sytuacji gdy lotnictwo WLF wykonuje wspólnie z WRiA uderzenie na obiekty systemu OP nieprzyjaciela w określonym pasie /rejonie/, wówczas LR wykorzystuje skutki tych uderzeń poprzez planowanie osi tras przelotu przez właśnie te korytarze /rejony/, a także może wykonywać lot do rejonów rozpoznania na średnich wysokościach. Taki sposób pokonania OPL przez LR jest typowy podczas operacji powietrznej WLF.

Innym sposobem pokonania OPL nieprzyjaciela jest lot samolotów rozpoznawczych w ugrupowaniu bojowym innych rodzajów lotnictwa i osłona ich przez samoloty myśliwskie. Sposób ten wynika z faktu, że prawdopodobieństwo pokonania OPL przez liczącą grupę samolotów jest większe. Przy tym sposobie uzgadnia się: miejsce i czas spotkania, miejsca w ugrupowaniu bojowym danej grupy, trasę lotu, miejsce i czas wyjścia samolotów rozpoznawczych z ugrupowania.

W większości przypadków grupy uderzeniowe LMB będą osłaniane przez LM, co zapewnia bezpieczeństwo także załogom rozpoznawczym lecącym w ich ugrupowaniu. Przy wykonywaniu przez LR szczególnie ważnych zadań rozpoznawczych /rozpoznawczo-ogniowych/ nie jest wykluczona osłona samolotów rozpoznawczych przez LM. LM może wówczas stosować towarzyszenie patrolowe lub oczyszczanie przestrzeni powietrznej /wymiatanie/.

Niezależnie od przedsięwzięć zabezpieczenia pokonania OPL organizowanego przez sztab WLF i sztaby oddziałów LR, załogi samolotów rozpoznawczych do pokonania przeciwdziałania środków OPL wykorzystują samolotowe środki przeciwdziałania radioelektronicznego. Środki te wykorzystuje się łącznie ze stosowaniem manewrów przeciwrakietowych, przeciwartyleryjskich, przeciwmysliwskich, w analogiczny sposób, jak w lotnictwie myśliwsko-bombowym.

4. Lotnictwo transportowe

4.1. Przeznaczenie i zadania LT

Lotnictwo transportowe, wchodzące w skład wojsk lotniczych frontu, wyposażone w samoloty i śmigłowce transportowe, przeznaczone jest do przewozu drogą powietrzną wojsk, sprzętu bojowego, środków materiało -

wych i innych ładunków oraz rannych i chorych nad terytorium własnym i nieprzyjaciela.

Zgodnie ze swoim przeznaczeniem lotnictwo transportowe wykonuje następujące zadania główne:

- przewozi /desantuje/ desanty powietrzne /taktyczne i operacyjne/;
- przewozi wojska, sprzęt bojowy, środki materiałowe i inne ładunki;
- przewozi grupy specjalne;
- przewozi /ewakuuje/ rannych i chorych.

Oprócz zadań głównych lotnictwo transportowe może zwalczać za pomocą posiadanego uzbrojenia pokładowego obiekty naziemne w rejonie wykonywania zadań /wysadzania desantu/ oraz obiekty powietrzne /śmigłowce nieprzyjaciela/ podczas lotu po trasie, a także wykonywać inne zadania np.: śmigłowce transportowe mogą stawiać zapory minowe, zasłony dymne itp.

Podstawowym zadaniem frontowego lotnictwa transportowego jest przewóz desantów powietrznych /wojsk desantu, ich sprzętu bojowego i środków zabezpieczenia/. Samoloty transportowe biorą udział w przewozach desantów operacyjnych, rzadziej w przewozach desantów taktycznych. Śmigłowce transportowe wykorzystywane są do przewozu desantów taktycznych, niekiedy mogą również desantować desanty taktyczne, zabezpieczając ogniowo rejon desantowania, wysadzenia wojsk desantu, a nawet początkową fazę ich walki.

Lotnictwo transportowe /zarówno samoloty jak i śmigłowce transportowe/ w szerokim zakresie wykorzystywane jest do przewozu wojsk, sprzętu bojowego, środków materiałowych i innych ładunków przede wszystkim nad terytorium własnym. Może być również wykorzystywane do przewożenia takich ładunków częściowo nad terytorium nieprzyjaciela w dzień i w nocy np. do okrążonych wojsk własnych, walczących wojsk operacyjnych grup manewrowych /frontowych i armijnych/, wojsk desantów operacyjnych lub taktycznych i innych.

Pojedyncze samoloty i śmigłowce transportowe dosyć często wykorzystywane są do przewożenia grup specjalnych o różnym charakterze na terytorium nieprzyjaciela, na znaczną głębokość i najczęściej w nocy. Ostatnio do wykonywania tego typu zadań coraz częściej wykorzystywane są uzbrojone śmigłowce transportowe.

Przewóz /ewakuację/ rannych i chorych traktuje się jako stałe i ważne zadanie lotnictwa transportowego. Do wykonywania tego zadania konstrukcyjnie przygotowane są w zasadzie wszystkie samoloty i śmigłowce transportowe /uchwyty na nosze, stelaże i inne urządzenia/. Zakłada się, że rannych niemal bezpośrednio z pola walki, do szpitali armijnych i frontowych mogą przewozić /poza transportem sanitarnym/ śmig-

łowco, a z tych szpitali w głąb kraju samoloty transportowe. Dotyczy to zwłaszcza rannych wymagających specjalistycznej pomocy medycznej.

Samoloty transportowe zgodnie z postawionym zadaniem i warunkami jego wykonania /rodzaj ładunku, czas na wylądunek, przygotowanie lotnisk i inne czynniki/ przewożone ładunki /wojsko, sprzęt bojowy, środki materiałowe/ mogą wylądowywać /zrzucać/ w nakazanym rejonie metodą spadochronową, po wylądowaniu, metodą kombinowaną /część na spadochronach a część po wylądowaniu/ oraz zrzutu bez spadochronów.

Zrzut na spadochronach stosuje się przede wszystkim podczas przewozu desantów /operacyjnych, czasami także taktycznych/. Zrzuca się na spadochronach zarówno wojska powietrznodesantowe, jak i sprzęt oraz środki materiałowe /w zasobnikach, na specjalnych platformach/. Metodę tę można stosować również podczas przewozu wojsk, sprzętu bojowego i środków materiałowych do okrążonych wojsk, walczących wojsk desantu, wówczas kiedy nie dysponuje się lotniskami w rejonach wylądunku.

Wylądunek po wylądowaniu jest podstawowym i najwygodniejszym sposobem wylądunku wojsk, sprzętu i innych środków. Dąży się do jego stosowania podczas wykonywania wszystkich zadań, ponieważ umożliwia on przewożenie niemal każdego ładunku. Aby umożliwić zastosowanie tego sposobu wylądunku uchwytuje się lotniska nieprzyjaciela, doraźnie przystosowuje teren do lądowania samolotów transportowych, wykorzystuje odcinki dróg itp.

Wylądunek kombinowany, stanowiący połączenie dwóch poprzednich metod, stosowany jest najczęściej podczas przewozu desantów operacyjnych. Polega on na tym, że wojska desantu zrzuca się na spadochronach, a po uchwyceniu lub zabezpieczeniu przez nie lotniska, sprzęt bojowy i środki materiałowe wylądowywane są po wylądowaniu samolotów transportowych.

Zrzut ładunków bez spadochronów stosowany jest w wyjątkowych wypadkach, np.: zrzut amunicji, żywności do okrążonych wojsk i tylko wówczas, kiedy przewożone ładunki są odporne, względnie przystosowane /zasobniki, opakowanie ochronne itp./ na silne uderzenia. Śmigłowce transportowe najczęściej wylądowują przewożone ładunki po wylądowaniu, zarówno na przygotowanych lądowiskach, jak i w terenie nie przygotowanym. W wyjątkowych warunkach mogą zrzucać wojska i sprzęt na spadochronach oraz zrzucać ładunki bez spadochronów.

4.2. Struktura organizacyjna LT

Lotnictwo transportowe zorganizowane jest w samodzielne pułki lotnictwa transportowego i pułki śmigłowców transportowych, podległe bezpośrednio dowódcy wojsk lotniczych frontu.

Pułk lotnictwa transportowego /plt/ posiada w swoim składzie trzy eskadry lotnictwa transportowego /elt/, każda w składzie czterech kluczy /3 samoloty w kluczu/. Łącznie w plt znajduje się około 40 jedno-rodnych lub różnych typów samolotów transportowych. Pułk z zasady bazuje na jednym lotnisku oddalonym od linii styczności bojowej 120-150 km. Posiada także lotnisko zapasowe.

Pułk śmigłowców transportowych /pśt/ składa się z trzech eskadr śmigłowców transportowych /eśt/, każda w składzie trzech kluczy /4 śmigłowce w kluczu/. Łącznie w pśt znajduje się około 40 śmigłowców transportowych. Dąży się, aby pśt bazował na trzech lądowiskach eskadrowych, oddalonych od siebie o 5-10 km i tworzących węzeł bazowania pułku, oddalony od linii styczności bojowej 80-100 km.

Ponadto oba pułki posiadają w swoich składach:

- eskadrę techniczną;
- batalion łączności i ubezpieczenia lotów /bł i UL/;
- batalion zaopatrzenia /bzaop/;
- baterię artylerii przeciwlotniczej.

Eskadra techniczna, przeznaczona jest do wykonywania okresowych obsług technicznych oraz drobnych i bieżących remontów polowych. Składa się z kluczy: płatowca i silnika, uzbrojenia lotniczego, osprzętu i urządzeń radioelektronicznych oraz z polowego warsztatu lotniczego.

Batalion łączności i ubezpieczenia lotów, przeznaczony jest do technicznego zabezpieczenia dowodzenia i ubezpieczenia lotów środkami radiotechnicznymi, UL i łączności. Posiada w swoim składzie kompanię łączności, ubezpieczenia lotów oraz sekcję zaopatrzenia i remontu sprzętu.

Batalion zaopatrzenia, przeznaczony jest do zabezpieczenia materiałowo-technicznego i lotniskowego działań bojowych pułku. Składa się z kompanii transportowej, medycznej, obsługi lotniska i ochrony oraz wydziału zaopatrzenia lotniczo-technicznego, kwatormistrzostwa i różnych sekcji zaopatrzenia.

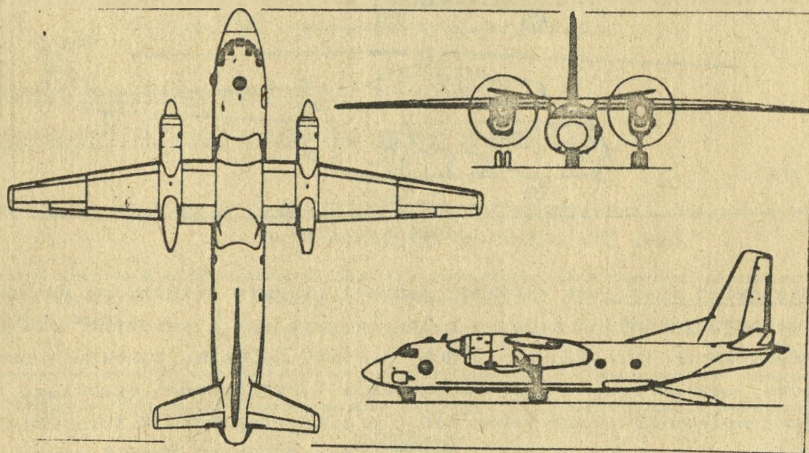
Bateria artylerii przeciwlotniczej, przeznaczona jest do osłony lotniska /lądowisk/ bazowania pułku przed uderzeniami środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Wojska Lotnicze Frontu do przewozu desantów operacyjnych i innych ważnych ładunków mogą korzystać z oddziałów i związków taktycznych lotnictwa transportowego Naczelnego Dowództwa wyposażonych w samoloty An-12B, Il-76 lub An-22. Mogą również okresowo wykorzystywać sojusznice pododdziały i oddziały śmigłowców transportowych, wyposażone w śmigłowce Mi-8 i Mi-6.

4.3. Samoloty i śmigłowce transportowe oraz ich możliwości bojowe

Podstawowym samolotem transportowym w wojskach lotniczych PNL jest samolot An-26, a występują także samoloty An-2 i Il-14. Zasadniczym śmigłowcem transportowym jest śmigłowiec Mi-8.

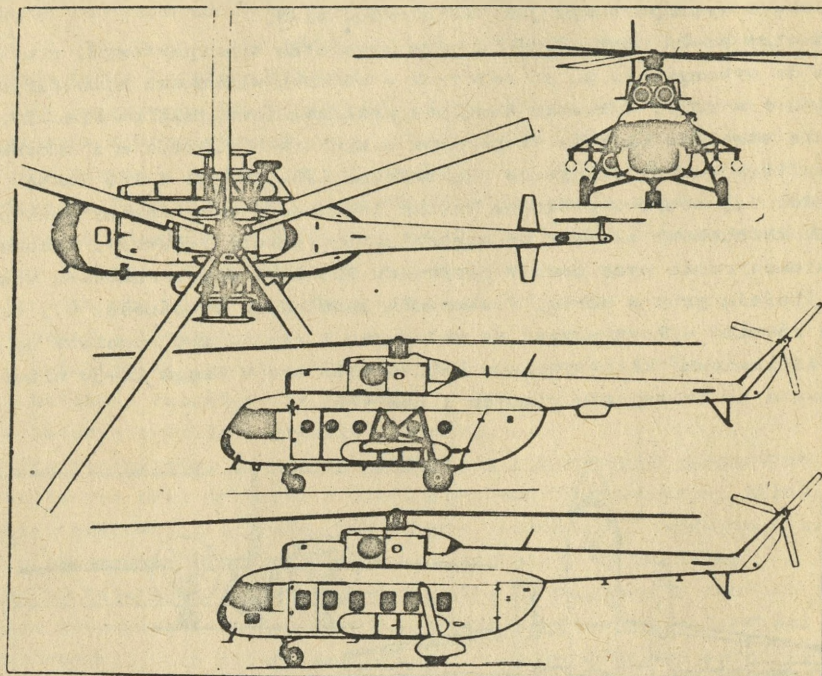
Samolot An-26 jest poddźwiękowym samolotem transportowym, przystosowanym do wykonywania zadań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. Sylwetka samolotu przedstawiona jest na rys. 37. Załadunek samolotu ułatwia trap-rampa o wymiarach 3,4x2,6 m i umocowana pod sufitem kabiny wciągarka elektryczna LPG-250/500 T lub BL-56 o nośności 1,5 tony. W podłodze kabiny ładunkowej zamontowany jest przenośnik łańcuchowy służący do mechanicznego zrzutu ładunków. Zrzuca się je automatycznie przy pomocy przyrządu PGS-24 z zaprogramowaną wcześniej ilością grup w serii. Przenośnik łańcuchowy o nośności 4,5 tony można również wykorzystywać do załadunku i rozładunku samolotu na ziemi. Ciśnieniowa, klimatyzowana kabina może być w ciągu 20-30 minut przystosowana do transportu rannych i chorych.



Rys. 37. Sylwetka samolotu An-26

Śmigłowiec Mi-8 jest średnim, jednowirnikowym śmigłowcem transportowym, przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w każdych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy. Sylwetka tego śmigłowca przedstawiona jest na rys. 38. Załadunek sprzętu i ładunków o wielkich rozmiarach dokonuje się po trapach /pomostach/ przez tylne drzwi ładunkowe śmigłowca, natomiast ładunków mniejszych - przez drzwi boczne. Elektryczna wciągarka pokładowa LPG-2, zamocowana na podłodze śmigłowca, umożliwia

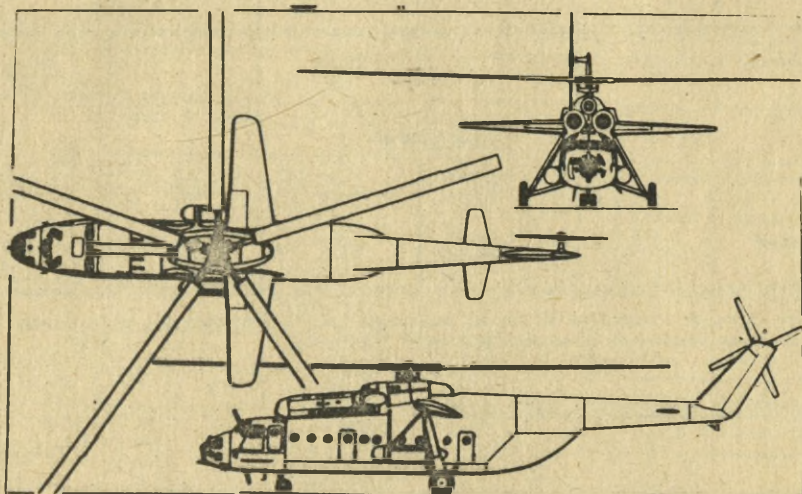
przy użyciu wielokrążków wtoczenie na wózkach lub rolkach do wnętrza kabiny ładunku o masie do 3000 kg. Zrzut ładunków podwieszanych na zewnątrz śmigłowca dokonywany jest ręcznie lub automatycznie.



Rys. 38. Sylwetka śmigłowca Mi-8

Śmigłowiec Mi-6 jest ciężkim, jednowirnikowym śmigłowcem transportowym, mogącym wykonywać zadania bojowe w zwykłych i trudnych warunkach atmosferycznych o każdej porze doby i roku. Sylwetka śmigłowca przedstawiona jest na rys. 39. Do załadowania i wyładowania ciężkiego sprzętu służy wciągarka elektryczna LPG-3 o sile ciągu do 12 ton. Śmigłowiec wyposażony jest w dwa silniki, każdy o mocy 5500 KM. Może lądować na nieprzygotowanych lądowiskach o ograniczonych rozmiarach i w trudno dostępnym terenie.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne samolotów i śmigłowców transportowych przedstawione są w załączniku nr 1.



Rys. 39. Sylwetka śmigłowca Mi-6

Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych LT

a/ Wskaźniki możliwości przestrzennych

Tabela 28

Zasięgi i taktyczne promienie działania samolotów i śmigłowców transportowych

Typ samolotu /śmigłowca/	Zasięg lotu maksymalny /km/		Faktyczny promień działania /km/	
	przy masie ładunku /t/		przy masie ładunku /t/	
1	2		3	
	<u>Samoloty</u>			
An-26	$\frac{2650}{0}$	$\frac{550}{5,5}$	$\frac{600}{4}$	$\frac{280}{5,5}$
An-2	$\frac{1200}{0,7}$	$\frac{870}{1,5}$	$\frac{550}{0,7}$	$\frac{400}{1,5}$
An-12B	$\frac{3600}{10}$	$\frac{2150}{15}$	$\frac{1700}{10}$	$\frac{450}{20}$
An-22	$\frac{11000}{45}$	$\frac{5000}{80}$	$\frac{5400}{45}$	$\frac{2400}{80}$
Il-14	$\frac{1900}{1,4}$	$\frac{900}{2,9}$	$\frac{900}{1,5}$	$\frac{400}{2,9}$

	1	2	3
Ił-76		$\frac{5300}{40}$	$\frac{2600}{40}$
		<u>Śmigłowce</u>	
Mi-8	$\frac{1050}{0}$	$\frac{640}{2,5}$	$\frac{200}{2}$
Mi-6	$\frac{1250}{0}$	$\frac{580}{8}$	$\frac{450}{4,5}$
			$\frac{280}{8}$

UWAGA: Dane w liczniku dotyczą zasięgu lub taktycznego promienia działania, w mianowniku masy ładunku.

b/ Wskaźniki możliwości czasowych

Tabela 29

Średnie czasy odtwarzania gotowości bojowej samolotów i śmigłowców

Typ samolotu /śmigłowca/	Średni czas odtwarzania gotowości bojowej /min./		
	Samolot /śmigłowiec/	Klucz	Eskadra
	<u>Samoloty</u>		
An-26	40	60	80
An-2	20	30	50
An-12B	55-60	80-100	130-180
Ił-14	30	40	60
	<u>Śmigłowce</u>		
Mi-8	30-40	40-80	90-140
Mi-6	35-45	45-60	90-120

Tabela 30

Średni czas potrzebny na załadowanie i wyładowanie środków materiałowych uformowanych w jednostki ładunkowe do samolotów i śmigłowców

Typ samolotu / śmigłowca /	Sily i środki			Możliwości załadoweze		Czas /min./			
	Operator	Ładowacz	Podnośniki widłowe	KG	Liczba jednostek ładunkowych	Załadowanie	Mocowanie jednostki ładunkowej	Łączny czas	Rozaładowanie
<u>Samoloty</u>									
An-26	1	4	1	5500	10-12	30-50	30	60-80	40-60
An-2	1	4	1	1200	3-4	4-6	4-5	20-30	15-20
An-12B	2	3	2	20000	30-60	45	20-30	60-80	30-40
<u>Śmigłowce</u>									
Mi-8	1	4	1	4000	4-8	10-15	4-5	50-85	50-60
Mi-6	1	4	1	12000	10-15	30-50	5-10	60-80	50-60

Tabela 31

Średni czas załadowania platform i zasobników desantowych do samolotów transportowych

Rodzaj platformy /zasobnika/	Stan grupy załadowej	
	Czas załadowania /min./	
	An-26	An-12B
ZT-100 /PDMM-47/	$\frac{6}{150}$	$\frac{8}{150}$
PDSB-1	$\frac{6}{150}$	$\frac{8}{120}$
PGS-500	$\frac{8}{120}$	$\frac{8}{150}$
PP-127-3500	-	$\frac{7}{180}$

UWAGA: Dane w liczniku dotyczą stanu grupy załadowej, a w mianowniku czasu załadowania.

Typowe warianty załadowania śmigłowców transportowych

W a r i a n t	Masa /kg/
<u>Śmigłowiec Mi-8</u>	
1. Desant - 24 żołnierzy	2400
2. PKM-2 + 1 jo, 14 żołnierzy	2530
3. GAZ-69, 9 żołnierzy	2435
4. SPG-9 + 1 jo, 18 żołnierzy	2598
5. Moździerz 82 mm + 1 jo, GAZ-69,6 żołnierzy	2763
6. 12 rannych leżących	1200
7. GAZ-69, kierowca, środki materiałowe	2000
8. 25 skrzyń z S-5k, zbiornik dodatkowy	2520
9. 17 bomb OFAB-100W w opakowaniu	2550
<u>Śmigłowiec Mi-6</u>	
1. Desant 60 żołnierzy	6000
2. Moździerz 120 mm + 1 jo, GAZ-63, 24 żołnierzy	7990
3. GAZ-63, 600 kg środków materiałowych, 10 żołnierzy	8000
4. Wyrzutnia 2P-27 + 1,5 jo, 20 żołnierzy	7935
5. Dwa moździerze 120 mm + jo, dwa GAZ-63,8 żołnierzy	9680
6. Dwa PKM-2, dwa GAZ-63, 11 żołnierzy, amunicja	9800

Tabela 33

Typowe warianty załadowania samolotu An-26

Wyszczególnienie	Metoda wylądowania			
	Spadochronowa		Lądująca	
	Ilość	Masa /kg/	Ilość	Masa /kg/
1	2	3	4	5
Żołnierzy z osobistym wyposażeniem i uzbrojeniem	30	3600	40	4800
Rannych na noszach	-	-	24	2400
Zasobników towarowych PGS-500	7	3500	-	-
Zasobników towarowych ZT-100	27	3240	-	-
Zasobników towarowych PDUR-47	24	2880	-	-
Zasobników towarowych PD SE-1	16	1400	-	-
Pojazdów osobowo-terenowych wraz z żołnierzami	-	-	1+20 2+14	3500 4300
Pojazdów osobowo-terenowych ze sprzętem artyleryjskim /M-120, WP-8, ZU-23-2/ i obsługą	-	-	1+1	3200

Przykładowe możliwości załadunku samolotów i śmigłowców transportowych różnymi ładunkami na spaletyzowanych jednostkach ładunkowych o wymiarach 1200x800 mm

Typ samolotu / śmigłowca	Możliwa liczba jednostek ładunkowych w samolocie	7,62 mm nb kara binowe / tys. szt.	12,7 mm nb. / tys. szt.	Granaty RG-42 lub F-1 / tys. szt.	Granaty 120 mm nb. moździerzowe / tys. szt.	152 mm nb. wz. 43 / szt.	Paliwo w beczkach 200 l / l	Paliwo w kach 200 l / l	Chleb w puszkach 2 kg / kg	Termosy 20 l z płynem / l
An-26	9	132	30,6	4,32	1,62	81	3600	2520	2160	3240
An-2	4	26,4	5,1	1,44	0,54	18	1200	1120	960	1080
An-12B	30	528	112,2	14,4	5,4	270	12000	8400	7200	10800
Il-14	8	79,2	15,3	2,88	1,08	36	2400	2240	1920	2520
Mi-8	8	79,2	20,4	3,84	1,44	54	3200	2240	1920	2880
Mi-6	10	264	51	4,8	1,8	90	4000	2800	2400	3600

UWAGA: Na samolot An-12B można załadować 39 spaletyzowanych jednostek ładunkowych /1200x800 mm/, w tej liczbie 9 palet znajduje się w drugiej /górnej/ warstwie środkowej części kabiny ładunkowej. Ze względu na trudności z rozmieszczeniem palet w drugiej warstwie oraz ich właściwym umocnieniem ten sposób załadowania samolotu jest bardzo rzadko stosowany.

Tabela 35

Możliwości załadowcze rakiet i głowic do samolotów i śmigłowców transportowych

Typ samolotu /śmigłowca/	Rodzaj rakiet i głowic			
	R-65		R-300	
	Rakieta z głowicą	Głowica	Rakieta z głowicą	Głowica
An-12B	2	4	1	3
Mi-6	2	6	1	4

Szczegółowe możliwości załadowania samolotów i śmigłowców różnym sprzętem i środkami materiałowymi przedstawione są w opracowaniu pt. "Wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa", wyd. ASG WP 1984.

4.4. Sposoby wykonywania zadań przez lotnictwo transportowe

Sposoby działań

Wszystkie zadania bojowe lotnictwo transportowe wykonuje stosując dwa sposoby działań:

- przewozy jednoczesne /jednorejsowe/;
- przewozy kolejne /wielorejsowe/.

Wybór sposobu działań uzależniony jest od charakteru zadania przewozowego i warunków jego wykonania. Sposób działań podczas wykonywania określonego zadania każdorazowo określa przełożony.

Zasadniczym elementem każdego zadania bojowego lotnictwa transportowego, bez względu na sposób jego wykonania, jest lot bojowy. Każdy lot bojowy wykonywany przez samoloty lub śmigłowce transportowe obejmuje:

- przelot z lotniska /lądowiska/ bazowania na lotnisko /lądowisko/ załadowania;
- załadowanie samolotu /śmigłowca/ i osiągnięcie gotowości do startu z ładunkiem;
- wykonanie lotu do rejonu zrzutu lub na lotnisko /lądowisko/ wylądowania /wysadzenia/;
- wylądowanie /zrzut, wysadzenie/ przewożonego ładunku;
- załadowanie i lot powrotny, lub lot powrotny bez ładunku na lotnisko bazowania;
- wylądowanie ładunku i powrót na lotnisko /lądowisko/ bazowania.

Niekiedy załadowanie samolotów lub śmigłowców transportowych może odby-

wać się na lotniskach /lądowiskach/ bazowania.

Podczas przewozu /desantowania/ desantów powietrznych lot bojowy samolotów lub śmigłowców transportowych rozpoczyna się od ich przelotu z lotnisk bazowania na lotniska załadowania.

Sposób i kolejność startu z lotnisk /lądowisk/ bazowania, przelot oraz lądowanie na lotniskach /lądowiskach/ załadowania podporządkowane są: planowi załadowania desantu, współdziałaniu z innymi rodzajami lotnictwa i wojsk oraz terminowi wykonania zadania /przewozowi, desantowaniu/. Przelot na lotniska /lądowiska/ załadowania może odbywać się po różnych trasach, na małej wysokości /poużej rubieży wykrywania środków radiolokacyjnych nieprzyjaciela/ ze ścisłym przestrzeganiem "ciszy radiowej" /skrytości przelotu/. W celu maskowania przelotu zasadniczych grup lotnictwa transportowego na lotniska /lądowiska/ załadowania, zwłaszcza podczas przewozu desantu operacyjnego, mogą być organizowane loty demonstracyjne, z lądowaniem na określonych lotniskach /lądowiskach/ i wykonywaniem zadań pomocniczych.

Dąży się aby lotnictwo transportowe przebywało na lotniskach /lądowiskach/ załadowania możliwie najkrócej. Lądowanie desantu powinno rozpocząć się natychmiast po ich wylądowaniu. Czas załadowania desantu z lekkim sprzętem do samolotów lub śmigłowców transportowych nie powinien przekraczać 30 min., a z ciężkim sprzętem 60 min. Czas załadowywania do samolotów platform wojsk powietrznodesantowych przewidzianych do zrzutu na spadochronach wynosi 2,5-3,5 godziny.

Załadowanie samolotów /śmigłowców/ odbywa się w wyznaczonych miejscach postoju /w strefach rozśrodkowania/. Załadowaniem dowodzi dowódca oddziału /pododdziału/ samolotów /śmigłowców/. Dowódca desantowej jednostki /pododdziału, oddziału, związku taktycznego/ w tym okresie jest zastępcą dowódcy lotniczego. W pierwszej kolejności załadowuje się ciężki sprzęt, uzbrojenie i środki materiałowe /platformy i zasobniki desantowe/, a następnie stan osobowy desantu.

Załadowanie ludzi i sprzętu odbywa się pod dowództwem dowódcy załogi samolotu lub śmigłowca. Załadowanie sprzętu bojowego odbywa się przy wyłączonych silnikach. Natomiast ludzie wraz z lekkim sprzętem mogą się lądować już po ich uruchomieniu. Dowódca załogi samolotu /śmigłowca/ jest odpowiedzialny za właściwe załadowanie, rozmieszczenie i umocowanie sprzętu bojowego i uzbrojenia oraz ludzi na pokładzie statku powietrznego.

Start samolotów /śmigłowców/ transportowych z desantem odbywa się na rozkaz organizatora przewozu /desantowania/ w kolejności i odstę - pach czasowych ustalonych przez dowódcę lotniczego. Start śmigłowców transportowych, jeśli pozwalają na to warunki, może odbywać się grupami /eskadrami/ jednocześnie.

Formowanie ugrupowania bojowego wykonuje się w locie po nakazanej trasie. Podstawowym ugrupowaniem bojowym lotnictwa transportowego podczas przewozu desantu jest kolumna eskadr /grup/ i kluczy, klucze w klinie lub kolumnie /potoku/.

Klucze śmigłowców transportowych z zasady ugrupowane są w klinie. Odstępy i odległości między śmigłowcami w tym ugrupowaniu najczęściej wynoszą: przy locie w dzień 50-70x70-100 m, a w nocy 70-100x100-150 m. Odległości między kluczami 150-300 m, a między grupami /eskadrami/ śmigłowców 300-500 m.

Klucze samolotów transportowych najczęściej ugrupowane są w klinie, rzadziej w kolumnie lub potoku par. Odległości między samolotami podczas zrzutu desantu na spadochronach zdeterminowane są bezpieczeństwem przelotu spadochroniarzy przez strefę zawirowań strum powietrza z poprzedzającego samolotu i wynoszą około 2000 m. Dlatego odległości między kluczami /parami/ samolotów lecących w kolumnie wynoszą najczęściej 2000-3000 m. Odstępy między samolotami wynoszą 70-500 m. W nocy i w trudnych warunkach atmosferycznych, odległości między samolotami powinny być zwiększone, a podstawowym ugrupowaniem jest potok par samolotów, oddalonych od siebie o około 4-8 i więcej kilometrów.

Grupa /pułk/ lotnictwa transportowego podczas przewozu wojsk desantu najczęściej będzie elementem ugrupowania operacyjnego desantu powietrznego i będzie korzystała z działalności grup taktycznego przeznaczenia: zakłócającej /WRE/; demontacyjnej, naprowadzającej na zrzutowiska lub lotniska lądowania i innych. Samoloty /grupy/ transportowe WLF mogą być również wyznaczone do wykonywania zadań takich grup zabezpieczających.

Po sformowaniu ugrupowania bojowego lotnictwo transportowe wykonuje lot po trasie nad terenem własnym, a następnie nad terenem nieprzyjaciela.

Trasa lotu nad terenem własnym w miarę możliwości powinna być najkrótsza, powinna omijać niebezpieczne przeszkody terenowe, strefy zakazane i skażone oraz obłoki promieniotwórcze powstałe w wyniku uderzeń bronią jądrową nieprzyjaciela. Wysokość lotu powinna uniemożliwiać wykrycie przez środki radiolokacyjne nieprzyjaciela.

Przelotu rubieży styczności bojowej wojsk najdogodniej jest dokonywać na minimalnie bezpiecznej wysokości, z możliwie największą prędkością lotu. Przelot rubieży styczności bojowej wojsk powinien być zsynchronizowany w czasie z działalnością ogniową innych rodzajów lotnictwa oraz wojsk rakietowych i artylerii, a także z przedsięwzięciami wykonywanymi przez inne rodzaje wojsk lądowych.

Trasa lotu nad terenem nieprzyjaciela powinna omijać strefy skażeń promieniotwórczych, zgrupowania jego wojsk. równocześnie musi zapewnić krótki czas jego trwania, pewność wyjścia na zasadnicze lub zapasowe zrzutowisko /lądowiska wylądowania/ bez stosowania skomplikowanego manewru i skuteczne zabezpieczenie przez inne rodzaje lotnictwa. Wysokość lotu lotnictwa transportowego nad terenem nieprzyjaciela zdeterminowana jest możliwościami ogniowymi naziemnych środków OPL i najczęściej wynosi: 30-50 m nad przeszkodami terenowymi dla śmigłowców i 100-300 m dla samolotów transportowych.

W rejonie wysadzenia /zrzutu/ desantu wybiera się główne i zapasowe lądowiska /zrzutowiska/ dla poszczególnych grup /eskadr, pułków/ samolotów /śmigłowców/. Ilość lądowisk /zrzutowisk/ powinna umożliwiać rozśrodkowane wylądowanie poszczególnych elementów desantu. Podczas przewozu desantu taktycznego wyznacza się po 2-3 lądowiska zasadnicze i zapasowe.

Wylądowanie desantu z samolotów transportowych na lotnisku /lądowisku/ następuje bezpośrednio po ich wylądowaniu i rozśrodkowaniu. Najczęściej bez wyłączania silników i możliwie jak najszybciej. Start odbywa się w kolejności wylądowania samolotów, a ich lot powrotny z reguły wykonywany jest po tej samej trasie co z desantem.

Podczas zrzutu wojsk powietrznodesantowych na spadochronach samolotem transportowym wyznacza się początek drogi bojowej lub punkt bojowego rozejścia zapewniający przyjęcie odpowiedniego ugrupowania i zrzutu na wyznaczonych zrzutowiskach. Zrzutowiska oznacza się elementami odbijającymi, światłami, płachtami, dymami, stosuje się bomby i rakiety sygnalizacyjne itp., rozmieszcza się na nich urządzenia naprowadzające /nadawcze urządzenia radioelektroniczne/. Na 4-6 minut przed doletem do punktu rozpoczęcia zrzutu dowódca załogi samolotu, nakazuje /za pomocą sygnalizacji świetlnej lub dźwiękowej/ przewożonym przygotowanie się do opuszczenia samolotu i zrzutu ładunku. Zrzut rozpoczyna się i kończy na sygnał dowódcy załogi. Wysokość i prędkość lotu samolotu transportowego /grup/ podczas zrzutu ludzi i sprzętu określa dowódca załogi /grupy/ uwzględniając typ ładunku, rodzaj spadochronów, charakterystyki tary desantowej i innych czynników. Minimalne wysokości zrzutu wynoszą: ludzi - 150-300 m; zasobników desantowych ZT - 100 i PDUR-47-150 m, PDSP-1-300 m; platform desantowych PGS-500, PP-128-5000 i P-7-500 m, PP-127M-3500-800 m. Prędkość lotu samolotów podczas zrzutu 320-400 km/h.

Po wykonaniu zrzutu, załogi samolotów transportowych wykonują manewr w celu wyjścia na trasę powrotną. Lot powrotny wykonują z zasady po tej samej trasie. Wysokość lotu nad terenem nieprzyjaciela nie przekracza

300-400 m. Rozformowanie ugrupowania bojowego następuje przed dolotem do lotniska bazowania /lądowania/. Lądowanie odbywa się pojedynczo co 40-60 sekund.

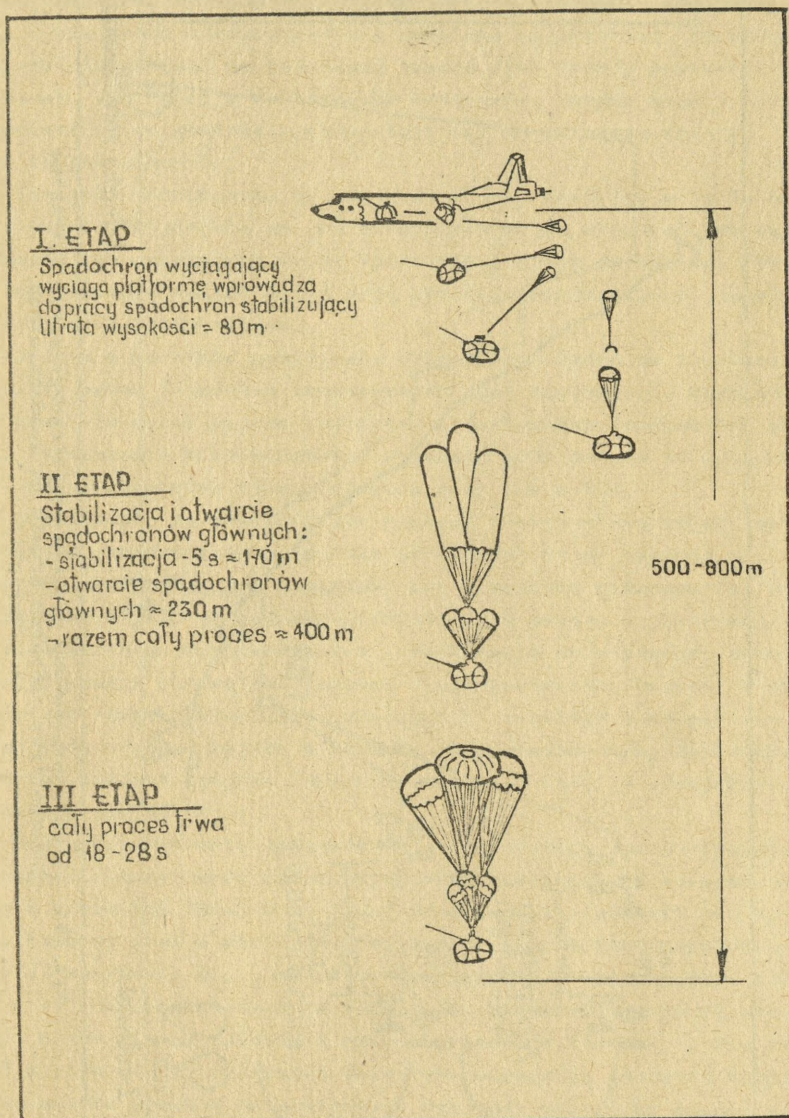
Podczas przewozu desantów taktycznych, po przylocie grup śmigłowców nad lądowiska wylądowania, ich dowódcy, w zależności od rozmiarów lądowiska, trwałości gruntu, stanu nawierzchni i innych czynników decydują o wykonaniu lądowania pojedynczymi śmigłowcami lub grupami, bądź też wysadzeniu desantu z zawisu. W wypadku wysadzenia desantu na lądowisku o ograniczonej płaszczyźnie /podmokły grunt, błota, lesisty lub pagórkowaty teren/ lądują tylko śmigłowce z ciężkim sprzętem, a wylądowanie stanu osobowego i lekkiego sprzętu dokonuje się z zawisu. Zawis nad równymi miejscami wykonuje się na minimalnej wysokości bezpiecznej /0,5-1 m/, a w wypadku obecności przeszkód - nie mniej jak 2-3 m nad nimi.

Wylądowanie desantu następuje bezpośrednio po przyziemieniu na sygnał dowódcy grupy bez wyłączenia silników. Ciężki sprzęt o dużych gabarytach wylądowuje się przy wyłączonych silnikach.

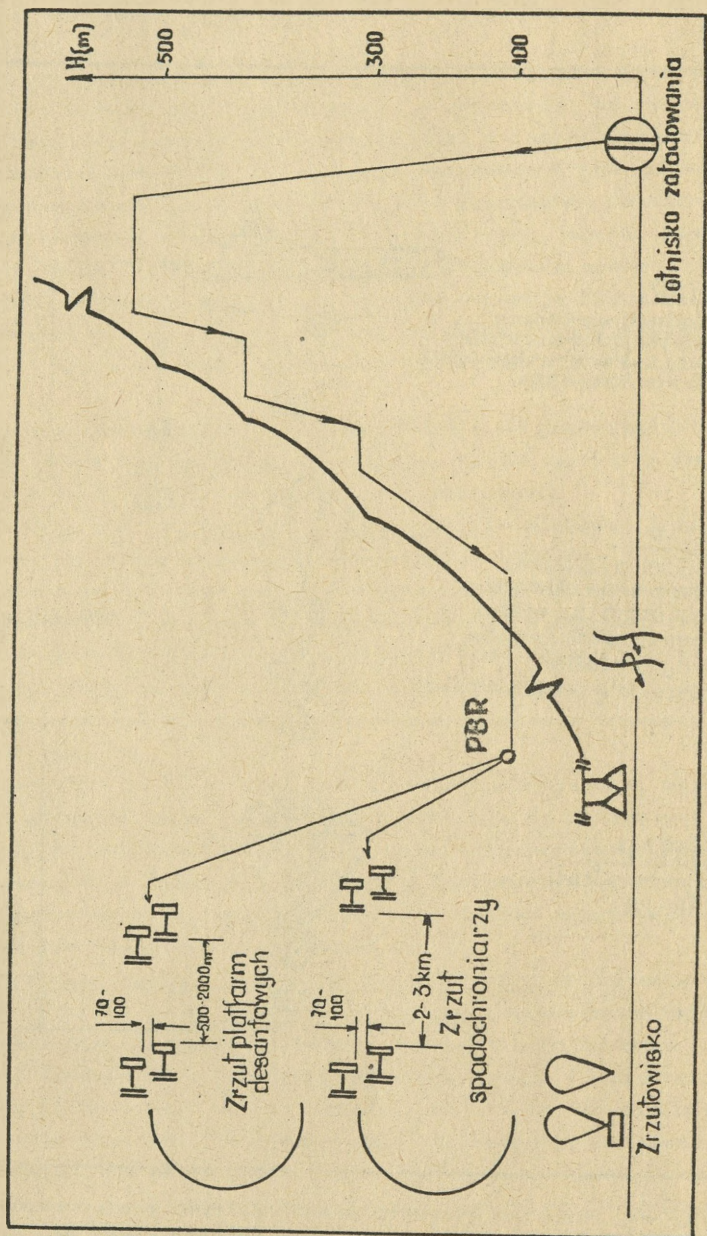
Start odbywa się natychmiast po wylądowaniu śmigłowca i najczęściej nie dokonuje się zbiórki całości ugrupowania bojowego. Śmigłowce wykonują lot powrotny z zasady po tej samej trasie i na tej samej wysokości. Po wykonaniu desantowania śmigłowce lądują w miejscu stałego bazowania lub na innych lądowiskach, z których będą wykonywały kolejne zadania bojowe. Wariant ugrupowania bojowego, profilu lotu i sposobu wykonania przewozu desantu taktycznego przez śmigłowce transportowe przedstawia rys. 42.

Po wylądowaniu samoloty /śmigłowce/ rozśrodkowuje się, maskuje i odtworza ich gotowość bojową w celu przygotowania do następnych lotów bojowych. Loty bojowe samolotów i śmigłowców transportowych podczas wykonywania pozostałych zadań składają się z podobnych elementów. Właściwości poszczególnych zadań mogą spowodować potrzebę rezygnacji z niektórych z nich lub zastosowanie dodatkowych.

Przewóz wojsk, sprzętu i środków materiałowych przez samoloty i śmigłowce transportowe na własnym terytorium /na obszarze ugrupowania wojsk frontu/ nie nastrocza większych trudności. Pojedyncze samoloty /śmigłowce/ transportowe lub grupy na wyznaczonych lotniskach /lądowiskach/ będą załadowywały wojska, sprzęt, materiały zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami /rozśrodkowanie, maskowanie, możliwie krótki czas lądowania/. Po załadowaniu, najczęściej najkrótszą trasą samoloty i śmigłowce będą przelatywały na lotniska /lądowiska/ wylądowania. Loty po trasie najczęściej będą wykonywane pojedynczymi samolotami /śmigłowcami/ na dogodnych wysokościach, z zachowaniem maskowania przed



rys. 40. Przebieg otwarcia poszczególnych spadochronów podczas zrzutu ciężkiego sprzętu bojowego



Rys. 41. Wykonanie przewozu desantu powietrznego przez lotnictwo transportowe sposobem zrzutu na spadochronach /wariant/

obserwacją radiolokacyjną nieprzyjaciela. Lądowanie na wyznaczonych lotniskach /lądowiskach/ powinno odbywać się prosto z trasy, bez dodatkowych manewrów. Wylądowanie wojsk, sprzętu i materiałów powinno odbywać się w miejscach zamaskowanych i możliwie najszybciej. Po wylądowaniu samoloty /śmigłowce/ po tej samej trasie /lub innej/ powracają po kolejno ładunki, lub wracają na lotniska bazowania. Bardzo często loty powrotne samolotów i śmigłowców wykorzystuje się do przewozu rannych, chorych lub innych ładunków.

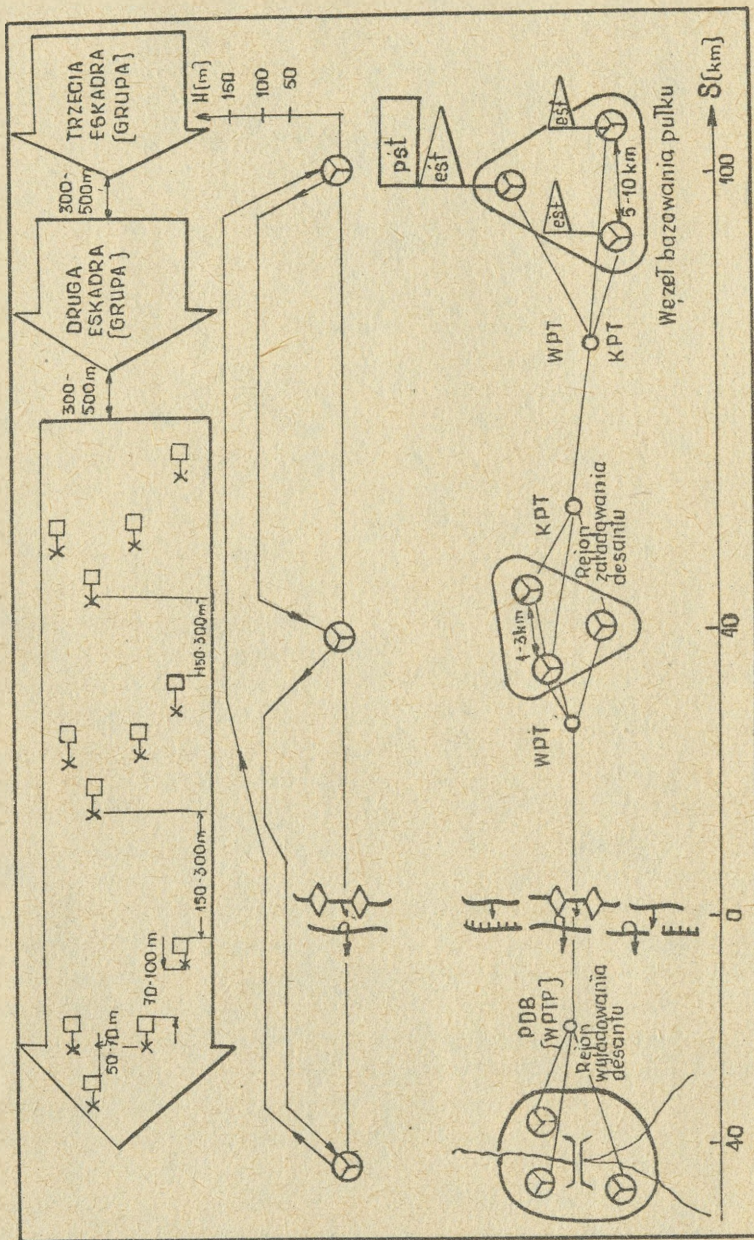
Znacznie trudniejsze są przewozy wojsk, sprzętu, materiałów na terytorium nieprzyjaciela np. do okrążonych wojsk własnych; do walczącego desantu lub walczących wojsk operacyjnej grupy manewrowej /OGM/ frontu. Do wykonywania takich zadań mogą być angażowane zarówno samoloty, jak i śmigłowce transportowe.

Jednym z warunków pomyślnego wykonywania zadań na terytorium nieprzyjaciela przez lotnictwo transportowe jest zapewnienie bezpieczeństwa jego przelotu przed ogniem lotnictwa i naziemnych środków OPL nieprzyjaciela. Zapewnienie bezpieczeństwa przelotu może zmusić do wykonywania zadań przez lotnictwo transportowe w nocy lub w TWA.

Zaladowanie na samoloty /śmigłowce/ transportowe wojsk, sprzętu, materiałów przeznaczonych np. dla okrążonych wojsk odbywać się będzie na ogólnie obowiązujących zasadach. Lot w rejonie wylądowania /zrzutu/ będzie odbywał się po nakazanej trasie /nie zawsze najkrótszej/ z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i maskowania pojedynczymi samolotami /śmigłowcami/ lub małymi grupami w ugrupowaniach luźnych. W określonych rejonach /często dodatkowo oznaczonych/ samoloty transportowe najczęściej będą zrzucać wojska i ładunki na spadochronach. Nierzadko będą również zrzucać ładunki /żywność, amunicję itp./ w specjalnych zasobnikach bez spadochronów.

Dokonywanie zrzutu ładunków na spadochronach /przy wykorzystaniu platform i zasobników desantowych oraz spadochronów towarowych/ odbywa się z wysokości 150-500 m. Zrzut środków materiałowych bez spadochronów realizowany jest z minimalnej wysokości bezpiecznej, wykluczającej możliwość zderzenia się samolotów /śmigłowców/ z przeszkodami terenowymi.

W wypadku rozładowywania śmigłowców z zawisu utrzymują one wysokość do 1 m nad ziemią. Jeżeli z powodu przeszkód terenowych nie można wykonać zawisu na tej wysokości śmigłowce utrzymują wysokość bezpieczną, a wylądowania środków materiałowych dokonują za pomocą wyciągarki pokładowej. Śmigłowce transportowe z zasady będą wylądowały wojska i inne ładunki po wylądowaniu na doraźnie przygotowanych lądowiskach. Zrzut i wylądowanie po wylądowaniu powinien odbywać się bardzo szybko, z zachowaniem przewidzianych warunków bezpieczeństwa. Po wylądowaniu



Rys. 42. Ugrupowanie bojowe profil lotu i sposób wykonania przewozu
dosantów taktycznego przez śmigłowce transportowe
/variant/

/zrzucie/ samoloty i śmigłowce transportowe wyznaczonymi trasami powracają na lotniska bazowania lub lotniska powtórnego załadowania.

Loty bojowe samolotów i śmigłowców transportowych w celu przewozu grupy /grup/ specjalnych w głąb ugrupowania lub na tyły nieprzyjaciela będą wykonywane z zasady pojedynczymi samolotami lub śmigłowcami transportowymi w nocy lub w TWA. Główną cechą takiego lotu będzie skryty przelot samolotów /śmigłowców/ do rejonu wylądowania /zrzutu/ i bezpieczny wylądunek grupy specjalnej. Lot samolotu lub śmigłowca /rzadko małej grupy/ będzie odbywał się na bezpiecznej wysokości /nie zawsze małej/, specjalnie dobraną trasą w pełnej ciszy radiowej. Samoloty transportowe z zasady zrzucają grupy specjalne na spadochronach.

Po dolocie samolotu w rejon zrzutowiska wybranego z mapy, załoga wykonuje odpowiedni manewr i zrzuca na spadochronach grupę desantową z uwzględnieniem danych o kierunku i prędkości wiatru. Po zrzucie samolot wykonuje odpowiedni manewr i wraca na lotnisko stałego bazowania. Rejon zrzutu i lądowania wybiera się w terenie zakrytym, z dala od osiedli i wojsk nieprzyjaciela, jednak nie dalej niż 15 km od rejonu działania grupy specjalnej. Lądowisko powinno zapewnić swobodę lądowania i start śmigłowca bez względu na kierunek wiatru.

Po wylądowaniu śmigłowca natychmiast wylacza się reflektory lądowania /jeżeli były włączone/, a po zmniejszeniu obrotów silnika /wirnika/ wysadza się grupę i niezwłocznie startuje w drogę powrotną. Tylko w wyjątkowych sytuacjach śmigłowiec po wylądowaniu i wysadzeniu grupy specjalnej wylacza silnik /wirnik/ i czeka na nią dopóki nie wykona zadania bojowego. W warunkach, gdy nie ma możliwości lądowania śmigłowca /nierówny albo grząski teren, wysoka roślinność itp./, grupę wysadza się z zawisu przy pomocy drabinki.

Loty bojowe samolotów i śmigłowców transportowych w celu przewozu rannych i chorych z pola walki i szpitali polowych w głąb własnego kraju mogą odbywać się, jako powrotne rejsy po przewiezieniu wojsk, sprzętu, materiałów w pobliże lub wręcz na pole walki, oraz jako loty specjalnie planowane i wykonywane. Loty te będą organizowane na podobnych zasadach, jak przewóz wojsk, sprzętu i materiałów na własnym terytorium. Przewóz rannych i chorych z zasady traktowany jest jako zadanie priorytetowe.

Załadowanie rannych i chorych do samolotów /śmigłowców/ nadzorowane jest przez ich załogi, które zwracają szczególną uwagę na przestrzeganie następujących podstawowych zasad:

- ustawienie noszy rozpoczyna się od przedniej części kabiny;
- rannych i chorych układa się głową w przód do kierunku lotu;
- nosze ustawia się najpierw w górnych poziomach, następnie na środkowych i dolnych;

- ciężko rannych i chorych, wymagających obserwacji i specjalnej opieki w locie, umieszcza się w środkowych poziomach bliżej kabiny pilota;

- rannych i chorych siedzących rozmieszcza się rozpoczynając od miejsc w przedniej części kabiny;

- na każdych 20-25 ewakuowanych rannych i chorych powinien być wydzielony przedstawiciel personelu medycznego z niezbędnym wyposażeniem do udzielenia pomocy i pielęgnacji.

Lot z rannymi i chorymi odbywa się według ogólnie obowiązujących zasad. Po wylądowaniu samolotów /śmigłowców/ na wyznaczonych lotniskach /lądowiskach/ dowódcy załóg zwracają uwagę, aby najpierw wyprowadzono z kabin rannych i chorych siedzących, a następnie wynoszono leżących - najpierw z dolnego piętra, następnie z pięter środkowych i górnych, zaczynając od noszy rozmieszczonych najbliższej drzwi.

Wymiary /gabaryty/ niektórych ładunków zmuszają do przewożenia ich przez śmigłowce transportowe na podwieszaniach zewnętrznych, a gdy zaistnieje konieczność można wykorzystywać śmigłowce jako dźwigi powietrzne. Zadania takie z zasady wykonują pojedyncze śmigłowce, a ich obsługę /załadunek i wyladunek/ stanowią wyspecjalizowane brygady.

Przykładowe rodzaje ładunków, które mogą być przewożone na podwieszaniach zewnętrznych śmigłowca Mi-8 przedstawione są w tabeli 36.

Tabela 36

Nazwa ładunku	Masa /kg/	Wymiary - długość x szerokość x wysokość /m/
Prom 8-tonowego mostu PWD-20	1050	8,8x6,0x0,95
Końcowy prom 8-tonowego mostu PWD-20	1250	8,8x6,0x0,95
Ponton LPP	1100-1300	5,1x2,2x0,92
Ponton TPP	1000	4,94x2,4x1,1
Element układu jezdnego ze zderzakami talerzowymi	1030	6,6x1,42x0,40
Metalowo-drewniane przęsło mostu	1170	8,0x1,2x1,21
Podpora kratowa mostu	450	3,5x1,1x0,8
Samochód GAZ-69 TM	1910	3,85x1,95x1,75
Samochód UAZ-450	1755	4,3x1,95x2,2
MRS w beczkach /9 beczek po 250 l/	2295	2,5x2,0x2,0

Zawis śmigłowca do podczepiania ładunku i start z ładunkiem na podwieszeniu zewnętrznym wykonuje się pod wiatr. Dlatego ładunki długie układa się dłuższymi wymiarami w łożu wiatru. Naprowadzanie śmigłowca

na ładunek dokonuje kierownik lotów i mechanik pokładowy. Operator natomiast po podczepieniu ładunku i upewnieniu się czy nie są poplątane liny odchodzi spod śmigłowca w strefę widoczną dla pilota.

Po wykonaniu startu pionowego na wysokość 3-4 m następuje płynne przejście do lotu postępowego. Trasę lotu wybiera się z uwzględnieniem sytuacji naziemnej i powietrznej oraz warunków terenowych i atmosferycznych. Prędkość lotu z ładunkiem zewnętrznym nie powinna przekraczać 120 km/h. Zejście śmigłowca do odczepiania ładunku lub jego zrzut /np. sprzęt pontonowy na lustro wody/ dokonuje się pod wiatr. Pionowa prędkość zniżania z ładunkiem wynosi około 2-3 m/s. Ładunek odczepia załoga śmigłowca, automatycznie lub ręcznie.

4.5. Dowodzenie lotnictwem transportowym, jego współdziałanie z wojskami lądowymi i innymi rodzajami lotnictwa oraz zabezpieczenie

Dowodzenie lotnictwem transportowym polega na ciągłym kierowaniu przez dowódców i sztaby podległymi oddziałami i pododdziałami na ziemi i w powietrzu podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Dowodzenie to, jak również organizację i realizację współdziałania z wojskami lądowymi i lotnictwem zapewnia system dowodzenia WLF /rys. 4/. W systemie tym dowodzenie lotnictwem transportowym realizowane jest z następujących stanowisk i punktów dowodzenia:

- Połączonego SD Wojsk Lotniczych i OPL Frontu /PISD WL i OPL F/;
- Połączonego SD Lotnictwa i OPL Armii /PISD L i OPL A/;
- stanowiska dowodzenia pułku lotnictwa transportowego /pułku śmigłowców transportowych/;
- stanowisk dowodzenia eskadr lotnictwa transportowego /eskadr śmigłowców transportowych/;
- punktów dowodzenia rozwijanych na lotniskach /lądowiskach/ załadowania i wylądowania.

Poza tym w systemie dowodzenia powietrznego lotnictwo transportowe może wykorzystywać:

- grupy dowodzenia lotnictwem, rozmieszczone przy stanowiskach dowodzenia pierwszorzutowych związków taktycznych wojsk lądowych;
- punkty naprowadzania lotnictwa, rozwijane przy stanowiskach dowodzenia pułków rakiet przeciwlotniczych;
- punkty radionawigacyjne, ułatwiające nawigowanie samolotów i śmigłowców transportowych;
- punkt kontrolno-przelotowy, organizowany przez pułk lotnictwa transportowego dla ułatwienia dokładności przelotu samolotów;
- grupy naprowadzania na zrzutowiska /lądowiska/ podczas desantowania wojsk.

Lotnictwo transportowe podczas wykonywania zadań bojowych ściśle współdziała z wojskami lądowymi /marynarką wojenną/ i innymi rodzajami lotnictwa. Ogólne współdziałanie z wojskami lądowymi i lotnictwem frontowym /wojsk lądowych/ zorganizowane jest i realizowane według ustaleń dowódcy frontu i WLF.

Szczegóły współdziałania z wojskami lądowymi /innymi rodzajami lotnictwa/ uzgadniane są pomiędzy odpowiedziami dowódcami lotnictwa transportowego a wojsk lądowych /lotnictwa/, na korzyść których realizowane będzie zadanie bojowe.

Uzgodnienia dotyczące szczegółów współdziałania lotnictwa transportowego z wojskami lądowymi najczęściej będą obejmowały:

- skład i rodzaj sił oraz środków przewidzianych do transportu powietrznego /desantu, wojsk ze sprzętem, środków materiałowych, rannych/;
- miejsce ześrodkowania sprzętu i środków materiałowych lub rejonu wyczekiwania poszczególnych zgrupowań desantu /wojsk/ oraz czas gotowości do załadowania;
- potrzebną liczbę samolotów /śmigłowców/ do wykonania zadania;
- liczbę i miejsce znajdowania się lotnisk /lądowisk/ załadowania zgrupowań desantu /wojsk, sprzętu, środków materiałowych/ oraz miejsce rozśrodkowania dla każdego samolotu/śmigłowca/ z określeniem jego manewru ogniowego.
- sposoby osłony lotnisk /lądowisk/ załadowania przez środki OPL wojsk lądowych;
- sposób i kolejność załadowania samolotów /śmigłowców/;
- liczbę i miejsce lotnisk /lądowisk, zrzutowisk/ wylądowania;
- - miejsce rozdzielenia wspólnego SD i sygnały współdziałania;
- terminy i przedsięwzięcia realizowane przez wojska lądowe w celu pomyślnego wykonania zadania przez lotnictwo transportowe.

Uzgodnienia współdziałania z innymi rodzajami lotnictwa zabezpieczającymi wykonanie zadania przez lotnictwo transportowe przede wszystkim będą dotyczyły:

- treści zadań rozpoznawczych i sposobu przekazania rezultatów rozpoznania powietrznego;
- sposobu zabezpieczenia lotnictwa, transportowego przed przeciwdziałaniem naziemnych środków OPL nieprzyjaciela i osłony przed atakami jego lotnictwa w czasie lotu do rejonu desantowania /lądowania/, podczas zrzutu /wylądowania/ i lotu na trasie powrotnej;
- trasy i profilu lotu współdziałającego lotnictwa;
- sposobu wzajemnego informowania się o sytuacji naziemnej i powietrznej oraz niesienia pomocy załogom znajdującym się w niebezpieczeństwie;

- kryptonimów dowódców grup lotniczych oraz sygnałów współdziałania i sposobów posługiwania się nimi.

Zabezpieczenie bojowe lotnictwa transportowego realizuje się na ogólnych zasadach obowiązujących w WLF. Celem jego jest stworzenie najdogodniejszych warunków wykonywania zadań bojowych oraz zmniejszenie do minimum skutków ewentualnych uderzeń nieprzyjaciela na lotniska /lądowiska/ bazowania. Wśród różnych rodzajów zabezpieczeń na szczególne podkreślenie zasługuje pokonywanie obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela przez lotnictwo transportowe w wypadku wykonywania zadania bojowego w głębi jego ugrupowania.

Właściwości bojowe samolotów i śmigłowców transportowych /mała prędkość i manewrowość, duże rozmiary, słabe uzbrojenie pokładowe/ narażają je na skuteczne przeciwdziałanie środków OPL nieprzyjaciela. Lotnictwo transportowe może zabezpieczać się przed przeciwdziałaniem tych środków poprzez dobór odpowiednich tras i stosowanie określonych warunków lotu, obezwładnianie ich zakłóceniami oraz wykonywanie zadań w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy. Przedsięwzięcia te z zasady są niewystarczające do bezpiecznego pokonania OPL nieprzyjaciela. Stąd na korzyść lotnictwa transportowego wykonującego zadania nad terytorium nieprzyjaciela określone przedsięwzięcia w ramach zabezpieczenia jego działań bojowych będą realizowały wojska lądowe i inne rodzaje lotnictwa. Mogą do nich przede wszystkim należeć:

- rozpoznawanie naziemnych środków OPL i lotnisk /lądowisk/ bazowania lotnictwa nieprzyjaciela /LR i organy rozpoznawcze frontu/;

- zwalczanie środków systemu wykrywania i OPL w korytarzu przelotu i w rejonie wykonania zadania /wojska raketowe i artyleria, LMB i śmigłowce bojowe/;

- obezwładnianie zakłóceniami środków systemu wykrywania i OPL oraz dowodzenia lotnictwem i obroną powietrzną /wojska walki radioelektronicznej, śmigłowce WRE i inne załogi samolotów i śmigłowców zrzucające paczki z dipolowymi elementami odbijającymi lub prowadzące zakłócenia czynne/;

- zwalczanie samolotów i śmigłowców nieprzyjaciela w powietrzu /wojska OPL, LM i śmigłowce bojowe/;

- zwalczanie samolotów i śmigłowców nieprzyjaciela na ziemi /wojska raketowe, LMB, śmigłowce bojowe i niekiedy LM/;

- oślepianie dymami wojsk nieprzyjaciela w pobliżu rubieży styczności bojowej wojsk /wojska chemiczne/.

5. Lotnictwo wojsk lądowych

5.1. Przeznaczenie i zadania LWL

Lotnictwo wojsk lądowych wchodzi w skład związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych. Jego pododdziały i oddziały mogą również wchodzić w skład Wojsk Lotniczych Frontu.

LWL przeznaczone jest do wsparcia ogniowego /lotniczego/ walczących wojsk lądowych; desantowania desantów taktycznych oraz przewozu wojsk i innych ładunków; rozpoznania powietrznego oraz wykonywania szeregu zadań pomocniczych /specjalnych/.

Zgodnie ze swoim przeznaczeniem lotnictwo wojsk lądowych może wykonywać na korzyść wojsk lądowych całą gamę różnych zadań. Charakter tych zadań, ich ilość i różnorodność, a także sprzęt wykorzystywany do ich realizacji spowodował podział zadań wykonywanych przez lotnictwo wojsk lądowych na cztery grupy:

- 1 - zadania ogniowe;
- 2 - zadania transportowo-desantowe;
- 3 - zadania rozpoznawcze;
- 4 - zadania pomocnicze /specjalne/.

Grupa zadań ogniowych obejmuje:

- zwalczanie czołgów, środków przeciwpancernych i ogniowych;
- ogniowe zabezpieczenie desantowania i wsparcia działań desantów taktycznych;
- zwalczanie desantów powietrznych nieprzyjaciela w rejonie zrzutu /wysadzenia/;
- zwalczanie śmigłowców nieprzyjaciela na ziemi i w powietrzu;
- zwalczanie innych obiektów na polu walki.

Pierwszą grupę zadań wykonują przede wszystkim śmigłowce bojowe, specjalnie przystosowane /uzbrojone/ do ich realizacji. Mogą je również wykonywać i inne śmigłowce np. łącznikowe - doraźnie przystosowane /uzbrojone/ do wykonywania zadań ogniowych, a także samoloty szturmowe.

Grupa zadań transportowo-desantowych obejmuje:

- desantowanie taktycznych desantów powietrznych;
- przewóz grup specjalnych;
- przewóz wojsk, sprzętu bojowego i środków materiałowych i innych ładunków;
- ewakuację rannych i chorych.

Zadania transportowo-desantowe wykonują przede wszystkim śmigłowce transportowe. Do ich wykonywania mogą być także angażowane śmigłowce łącznikowe, a nawet bojowe.

Grupa zadań rozpoznawczych obejmuje:

- rozpoznanie /obserwację/ pola walki oraz poprawianie ognia artylerii /raket/;
- rozpoznanie skażeń promionotwórczych i chemicznych;
- rozpoznanie inżynieryjne terenu.

Do wykonywania tej grupy zadań wykorzystywane są najczęściej śmigłowce rozpoznawczo-łącznikowe /wielozadaniowe/. Niektóre z tych zadań mogą wykonywać bezpilotowe samoloty rozpoznawcze.

Grupa zadań pomocniczych /specjalnych/ obejmuje:

- zabezpieczenie dowodzenia oddziałami i związkami taktycznymi wojsk lądowych;
- obozwałnianie systemów i urządzeń radioelektronicznych nieprzyjaciela, za pomocą zakłóceń;
- stawianie zapór minowych i zasłon dymnych;
- ratowanie załóg samolotów i śmigłowców.

Do wykonywania tej grupy zadań wykorzystywane są najczęściej śmigłowce specjalnie przystosowane np. tzw. powietrzne punkty dowodzenia /PPD/, śmigłowce walki radioelektronicznej /WRE/ i inne.

Na pierwszy plan wysuwa się grupę zadań ogniowych lotnictwa wojsk lądowych, a w niej zwalczanie przez śmigłowce bojowe czołgów i środków przeciwpancernych nieprzyjaciela. Zwalczanie tych środków przez śmigłowce może w znacznym stopniu uzupełnić ogień organicznych środków ogniowych wojsk lądowych i w ten sposób zapewnić wymagane tempo natarcia, szczególnie w działaniach manewrowych i w głębi ugrupowania nieprzyjaciela.

Jednym z zasadniczych czynników decydujących o powodzeniu działań wojsk lądowych jest ich zdolność manewrowa. Transport powietrzny za pomocą śmigłowców zdecydowanie zwiększa manewrowość wojsk lądowych. Zapewnia on pododdziałom piechoty dużą samodzielność manewru, większy niż jednostkom pancernym i zmechanizowanym. Masowe wykorzystanie śmigłowców do desantowania desantów taktycznych i działań na korzyść lądowo-powietrznych zespołów uderzeniowych /oddziałów wydzielonych/ spowodowało znaczne zwiększenie możliwości manewrowych wojsk lądowych. Śmigłowce zapewniają również szybkie zaopatrywanie wojsk w materiały i sprzęt, ewakuację rannych, umożliwiającą również dotarcie w rejony trudno dostępne.

Wykorzystanie śmigłowców do prowadzenia rozpoznania pozwala dowódcom szczebli taktycznych, na nieprzerwane śledzenie przeciwnika w terenie co jest szczególnie ważne i niezbędne do realnej oceny położenia oraz podejmowania trafnych i uzasadnionych decyzji w danym etapie walki. Do kładność, a także terminowość informacji rozpoznawczych ma szczególne

znaczenie do skutecznego użycia raketowych i artyleryjskich środków rażenia. Załogi śmigłowców wykorzystywane do prowadzenia rozpoznania na korzyść wojsk raketowych i artylerii informują na bieżąco zainteresowane sztaby wojsk lądowych o nowo pojawiających się celach i o rozmieszczeniu środków ogniowych planowanych do niszczenia raketami taktycznymi i ogniem artylerii, prowadzą wstrzeliwanie, poprawianie i kontrolę ognia artylerii.

Docenia się możliwości śmigłowców w wykonywaniu zadań pomocniczych /specjalnych/. Śmigłowce w znacznym stopniu usprawniają dowodzenie wojskami lądowymi. Umożliwiają również uzyskiwanie oraz przekazywanie informacji o nieprzyjacielu i położeniu wojsk własnych. W coraz szerszym zakresie wykorzystuje się również śmigłowce do wykonywania i innych zadań pomocniczych /minowanie, zadymianie, ratownictwo/, które także mają bezpośredni wpływ na warunki i skuteczność działań wojsk lądowych, a czasami i innych rodzajów sił zbrojnych np. wojsk lotniczych i marynarki.

5.2. Strukturą organizacyjną LwL

Lotnictwo wojsk lądowych PRL zorganizowane jest w samodzielne pułki śmigłowców bojowych /pśb/; samodzielne eskadry śmigłowców związków taktycznych /eśzt/, nazywane również eskadrami śmigłowców rozpoznawczo-lącznikowych /eśrl/; eskadry lotnictwa łącznikowego /eli/; klucze śmigłowców WR1A.

Pułk śmigłowców bojowych /pśb/ przeznaczony jest przede wszystkim do wykonywania zadań ogólnych na korzyść wojsk lądowych. Wchodzi w skład Wojsk Lotniczych Armii /WLA/, organicznie lub na zasadzie operacyjnego podporządkowania. Posiada w swoim składzie: dowództwo, sztab, trzy eskadry, po 16 śmigłowców /4 klucze po 4 śmigłowce/ Mi-24D lub Mi-2 /uzbrojone/; eskadrę techniczną, batalion łączności i ubezpieczenie lotów; pluton fotograficzny i baterie artylerii przeciwlotniczej. W sumie pśb wyposażony jest w około 50 śmigłowców bojowych. Pułk śmigłowców bojowych bazuje na lądowiskach w odległości 30-70 km od rubieży styczności bojowej wojsk. W celu podniesienia operatywności oddziaływania śmigłowców bojowych /przede wszystkim na wezwanie z pola walki/ w odległości 10-20 km przed rubieżą styczności wojsk mogą być organizowane lądowiska wysunięte. Rejony zasadzek wyznacza się w odległości 2-6 km od planowanej rubieży ataku.

Eskadra śmigłowców ZT przeznaczona jest do prowadzenia obserwacji pola walki, rozpoznania powietrznego, przerzutu grup rozpoznawczych, poprawiania ognia artylerii oraz dowodzenia. Posiada w swoim składzie

dowództwo, dwa klucze lotnicze /klucz rozpoznawczy 4 Mi-2, klucz łącznikowy 3 Mi-2 i 1 Mi-2 PPD-3/, pluton łączności i ubezpieczenia lotów, pluton zaopatrzenia, obsługę techniczną śmigłowców oraz drużynę fotograficzną. Eskadra śmigłowców ZT bazuje na lądowisku odległym od rubieży styczności bojowej wojsk 20-35 km /często przy SD dywizji/.

Eskadra lotnictwa łącznikowego /oLT/ przeznaczona jest do zaspokojenia potrzeb dowództwa i sztabu armii ogólnowojskowej w zakresie rozpoznania, łączności i dowodzenia. Posiada w swoim składzie: dowództwo, pięć kluczy lotniczych /2 klucze samolotów łącznikowo-transportowych - 5 AN-2, 2 klucze śmigłowców łącznikowych 4 Mi-2, 1 Mi-8 PPD-2, 2 Mi-2 PPD-3 oraz 1 klucz rozpoznawczy 3 Mi-2/, pluton łączności i ubezpieczenia lotów, sekcję zaopatrzenia oraz sekcję inżynieryjno-lotniczą. Eskadra lotnictwa łącznikowego bazuje na lądowiskach odległych od rubieży styczności bojowej wojsk 30-70 km /często przy SD armii/.

Klucz śmigłowców WR1A /kś WR1A/ przeznaczony jest do prowadzenia bezpośredniego rozpoznania oraz poprawiania i kontroli ognia artylerii /brygad artylerii/. Posiada w swoim składzie: dowództwo, trzy śmigłowce łącznikowe Mi-2, drużynę ubezpieczenia lotów, obsługę techniczną oraz drużynę gospodarczą. Klucz śmigłowców WR1A rozmieszcza się na lądowisku odległym od rubieży styczności bojowej wojsk 20-35 km /często przy SD ABAA lub ABROT/.

W okresie pokoju eskadry śmigłowców ZT, eskadra lotnictwa łącznikowego i klucze WR1A mogą wchodzić w skład pułku śmigłowców bojowych, a pułk ten może wchodzić w skład wojsk lotniczych frontu. W okresie zagrożenia wojennego pułk śmigłowców bojowych będzie włączany w skład wojsk lotniczych armii, a eskadry śmigłowców ZT w skład dywizji /DZ, DPanc/.

W skład lotnictwa wojsk lądowych ZSZ UW mogą wchodzić również samodzielne pułki śmigłowców transportowych, wyposażone w 60 śmigłowców Mi-8 i Mi-6 /3 eskadry x 20 śmigłowców/; eskadry bezpilotowych samolotów rozpoznawczych REJS, a także samodzielne pułki lotnictwa szturmowego wyposażone w samoloty Su-25.

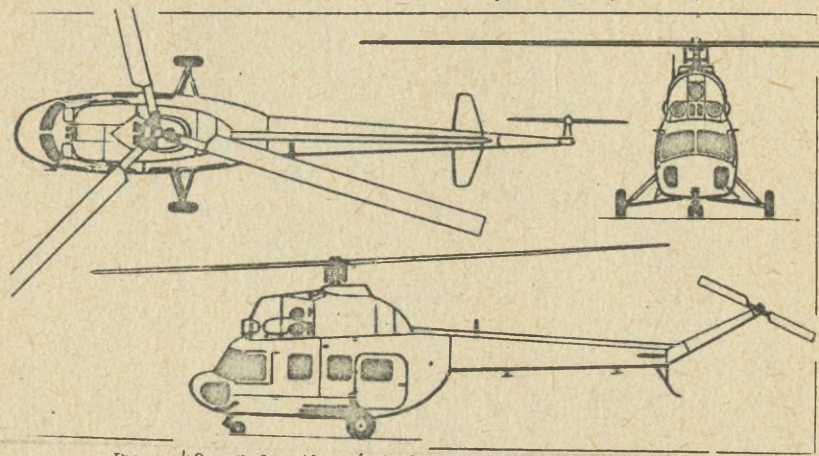
5.3. Śmigłowce /samoloty/ lotnictwa wojsk lądowych i ich możliwości bojowe

Podstawowymi śmigłowcami w lotnictwie wojsk lądowych są śmigłowce Mi-2 i Mi-24D. W lotnictwie wojsk lądowych ZSZ UW znajdują się: śmigłowce Mi-8, samoloty AN-2 i Su-25 oraz bezpilotowe samoloty rozpoznawcze REJS /TBR/.

Śmigłowiec Mi-2 jest śmigłowcem wielozadaniowym, przystosowanym do

przewodzenia działań bojowych w zwykłych warunkach atmosferycznych w dzień.

Sylwetka tego śmigłowca przedstawiona jest na rys. 43.

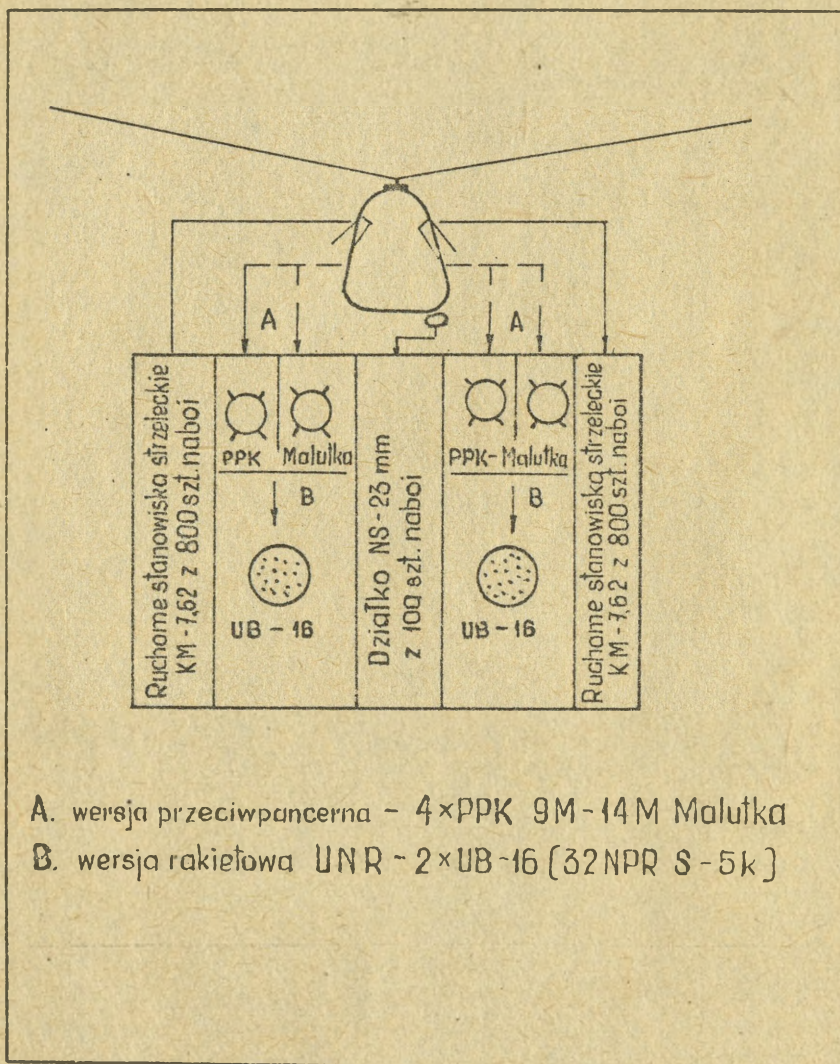


Rys. 43. Sylwetka śmigłowca Mi-2

Śmigłowiec Mi-2 oprócz normalnego wyposażenia nawigacyjnego posiada: radiostację R-860, przeznaczoną do utrzymywania łączności śmigłowca z ziemią i śmigłowcami pracującą w zakresie częstotliwości od 118 do 135 MHz; radiostację R-842, przeznaczoną do utrzymywania łączności śmigłowca z wojskami lądowymi pracującą w zakresie częstotliwości od 2 do 8 MHz. Śmigłowiec Mi-2 uzbrojony występuje w wersji przeciwpancernej /URP/ i w wersji raketowej /UNR/. Maksymalna odległość zwalczania środków pancernych i przeciwpancernych nieprzyjaciela przy wykorzystaniu pocisków 9M14M Malutka /wersja URP/ wynosi 3 km. Typowe warianty uzbrojenia śmigłowca Mi-2 przedstawione są na rys. 44.

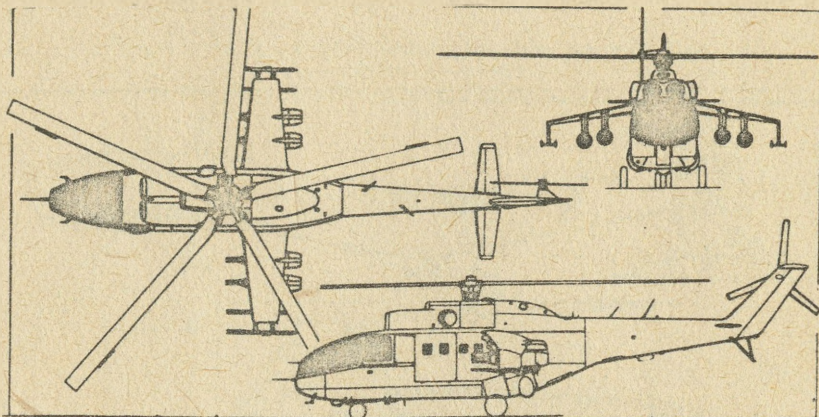
Śmigłowiec Mi-24D jest nowoczesnym śmigłowcem bojowym, przystosowanym do prowadzenia działań bojowych w dzień i w nocy. Sylwetka tego śmigłowca przedstawiona jest na rys. 45.

Śmigłowiec wyposażony jest w urządzenie identyfikacji SRO-2 oraz stację ostrzegania S-3M pracującą w zakresie fal 1,8-4 cm. Urządzenia te umożliwiają określenie przynależności państwowej oraz uprzedzenie załogi śmigłowca o jego promieniowaniu radiolokacyjną stacją pokładową innego aparatu latającego. Środki radionawigacyjne śmigłowca umożliwiają załodze automatyczne prowadzenie orientacji i dokładne wyjście w rejon atakowanego obiektu /aparatura DISS-15/. Posiadane środki rażenia i urządzenia celownicze zabezpieczają zwalczanie środków pancernych i przeciwpancernych nieprzyjaciela na odległość 4 km. Typowe warianty uzbrojenia śmigłowca Mi-24 przedstawione są na rys. 46.



- A. wersja przeciwpancerna - 4×PPK 9M-14M Malutka
 B. wersja rakietowa UNR - 2×UB-16 (32 NPR S-5k)

Rys. 44. Typowe warianty uzbrojenia śmigłowca Mi-2



Rys. 45. Sylwetka śmigłowca Mi-24D

Podstawowe dane taktyczno-techniczne śmigłowców /samolotów/ oraz ich uzbrojenia przedstawione są w załącznikach nr 1 i 2.

Podstawowe wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa wojsk lądowych

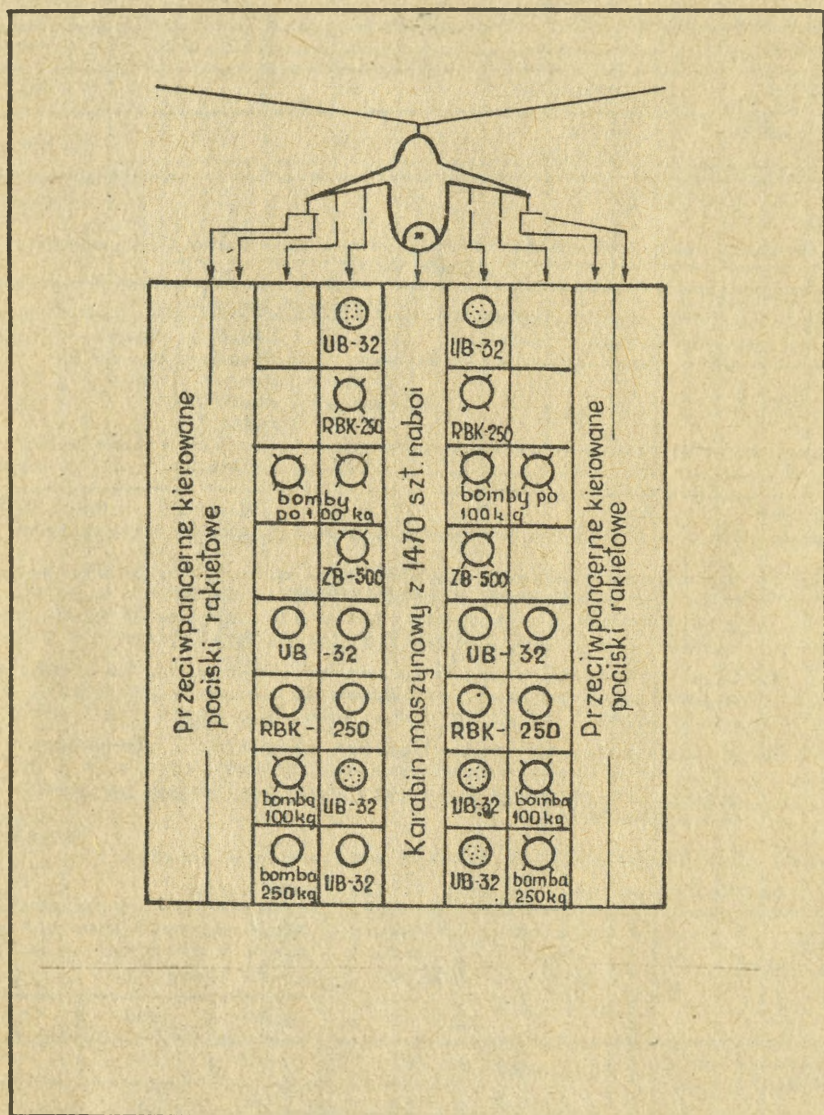
a/ Wskaźniki możliwości przestrzennych

Tabela 37

Taktyczno promienie działania śmigłowców

Typ śmigłowca	Wysokość lotu /m/	Rzeczywista prędkość lotu /km/h/	Taktyczny promień działania /km/		
			Pojedynczy /para/	Klucz	Eskadra
Mi-2	50-100	120-150	100	96	93
	300		95	91	88
	1000		85	81	79
Mi-24D	50-100	260	264	255	245
	300		260	250	242
	1000		275	263	255

UWAGI: 1. Ładunek bojowy dla śmigłowca Mi-2 - uzbrojenie przeciwpancerne lub raketowe /wersja URP lub UNR/.
 2. Ładunek bojowy dla śmigłowca Mi-24D - uzbrojenie raketowe /4 PPK 9 M17P + 4UB-32 z pociskami S-5K + KM-12,7/.



Rys. 46. Typowe warianty uzbrojenia śmigłowca Mi-24D

Tabela 38

Średnie czasy odtwarzania gotowości bojowej śmigłowców

Typ śmigłowca	Wariant ładunku bojowego	Pododdział /min./		
		Para	Klucz	Eskadra
Mi-2	4xUB-16	25	30	90
Mi-2	4xMalutka	20	30	90
Mi-24D	4xPPK 4xUB-32	40	60	140

Tabela 39

Średnie czasy wykonania uderzeń przez śmigłowce na wezwanie z pola walki

Typ śmigłowca	Odległość bazowania /km/	Głębokość działań /km/	Gotowość bojowa nr 1			Razem /min./
			Przekazanie sygnału /min./	Uruchomienie silnika i start /min./	Dolet do celu /min./	
Mi-2	30	3	2-5	3-5	11	16-21
Mi-24D	40	5	2-5	4-5	10	16-20

- UWAGI: 1. Dla klucza i eskadry śmigłowców - ze względu na wydłużenie czasów uruchomienia silników i wykonania startu czasy ulegną odpowiedniemu zwiększeniu. I tak dla śmigłowców Mi-24D odpowiednio 3 i 5 min., a dla śmigłowców Mi-2 około 1 i 3 min.
2. Czasy wykonania uderzeń na wezwanie z pola walki z gotowości bojowej nr 2 zwiększą się średnio: dla pary /załogi/ i klucza o około 8-10 min., a dla eskadry o około 12-15 min.
3. Opierając się na stwierdzeniach zawartych w podrozdziale III.2 oraz dysponując powyższymi danymi /tabele 38 i 39/ łatwo jest obliczyć czas wykonania powtórnego uderzenia przez śmigłowce.

Tabela 40

Średni czas długotrwałości działań śmigłowców w strefie samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów

Typ śmigłowca	Wysokość lotu /m/	Prędkość lotu /km/h/	Długotrwałość lotu w strefie w zależności od odległości bazowania		
			50	100	150
Mi-2 bez zbiorników dodatkowych	100-1000	120	90	40	-
			150	70	30
Mi-2 ze zbiornikiem dodatkowym	100-1000	120	190	140	90
			150	155	115
Mi-24 bez zbiorników dodatkowych	100-1000	260	97	74	5

c/ Wskaźniki skuteczności bojowej

Orientacyjne wartości potrzebnej liczby śmigłowców bojowych Mi-2 do zwalczania celów naziemnych

Nazwa celu / obiektu/	Bojowa liczba śmigłowców i stosowane środki rażenia										
	Rakiety kierowane			Rakiety niekierowane			Rakiety niekierowane i działko NS-23			Zniszczenie wiadomości 60-70% 40%	Zniszczeniewiadomości 20-25%
	Zniszczenie 60-70% 40%	Obecnośćwiadomości 20-25%	Dezorganizacja 20-25%	Zniszczenie 60-70% 40%	Obecnośćwiadomości 20-25%	Dezorganizacja 20-25%	Zniszczenie 60-70% 40%	Obecnośćwiadomości 20-25%	Dezorganizacja 20-25%		
Kompania czołgów w ugrupowaniu bojowym /NZ/	5-6	3-4	2-3	109	58	33	-	-	-	-	
Batalion czołgów w ugrupowaniu bojowym /NZ/	20-21	10-11	8-9	360	246	106	-	-	-	-	
Kompania czołgów w marszu /NZ/	4-5	2-3	1-2	104	53	28	-	-	-	-	
Batalion czołgów w marszu /NZ/	17-18	7-8	5-6	254	241	101	-	-	-	-	
Kompania piechoty zmechanizowanej w ugrupowaniu bojowym /NZ/	4-5	2-3	2	110	83	50	79	37	22	22	
Kompania piechoty zmechanizowanej w marszu /DZ/	3-4	2	1-2	105	78	45	74	32	17	17	
Bateria artylerii na SO /NZ/	2-3	1-2	1	47	23	16	33	16	11	11	
Bateria artylerii rakietowej 110 mm /NZ/	3-4	1-2	1-2	55	32	17	38	18	11	11	
Bateria artylerii p/lot na SO/NZ/	2-3	1-2	1	46	23	14	33	15	10	10	
Plutonowy punkt oporu	1	1	1	24	15	8	16	10	5	5	
Komandacyjny punkt oporu	3-4	2-3	1-2	124	76	38	105	49	24	24	

UWAGA: Wartości prawdopodobieństwa rażenia celu przy użyciu jednego pocisku 9 M14M odnoszą się do stopnia wyszkolenia operatora: dobrze - 0,50. Przyjęto typ rażenia - "B". Czas prowadzenia ognia z działka NS-23 t_{po} = 1,5 s.

Orientacyjne wartości liczby śmigłowców bojowych Mi-24D do zwalczania celów naziemnych

Nazwa celu / obiektu/	Bojowa liczba śmigłowców i stosowane środki rażenia								
	Rakiety kierowane		Rakiety niekierowane		Rakiety kierowane i niekierowane / łącznie				
	Zniszczenie 60-70%	Obecność wiadomości 40%	Dezorganizacja 20-25%	Zniszczenie 60-70%	Obecność wiadomości 40%	Dezorganizacja 20-25%			
Kompania czołgów w ugrupowaniu bojowym /NZ/	3-4	2-3	1-2	54	26	13	2-3	1-2	1-2
Kompania czołgów w marszu /NZ/	2-3	1-2	1-2	49	21	8	2	1-2	1
Batalion czołgów w ugrupowaniu bojowym /NZ/	16-17	9-10	7-8	172	84	63	13-14	6-7	4-5
Batalion czołgów w marszu /NZ/	13-14	6-7	4-5	167	79	58	10-11	3-4	2-3
Kompania piechoty zmechanizowanej w ugrupowaniu bojowym /NZ/	2-3	1-2	1-2	49	25	11	2	1	1
Kompania piechoty zmechanizowanej w marszu /NZ/	2	1-2	1	44	20	6	1-2	1	1
Bateria artylerii na SO /NZ/	2-3	1-2	1	19	9	5	1-2	1	1
Bateria artylerii 110 mm /NZ/	2-3	2	1-2	32	16	8	2	1-2	1
Bateria p/lot na SO /NZ/	2-3	1-2	1	24	13	7	1-2	1	1
Plutonowy punkt oporu	1	1	1	10	6	3	1	1	1
Kompanijny punkt oporu	2-3	2	1-2	49	21	11	2	1-2	1

UWAGA: Wartość prawdopodobieństwa rażenia celu przy użyciu jednego pocisku 9M17P odnosi się do stopnia wyszkolenia operatora: dobrze - 0,75. Przyjęto typ rażenia - "B".

Możliwości załogi śmigłowca w prowadzeniu rozpoznania i wykonywania zadań pomocniczych /specjalnych/

Wykonywane zadanie	Typ śmigłowca	Możliwości załogi śmigłowca
1	2	3
Rozpoznanie powietrzne nieprzyjaciela /obserwacja pola walki/	Mi-2	W ciągu 1 godz. załoga może wzrokowo przejrzeć teren na głębokość 8-10 km /do 15-20 km za pomocą przyrządów optycznych/ i rozpoznać do 8 obiektów nieprzyjaciela typu: bateria rakiet taktycznych w ruchu i na SS, bateria artylerii jądrowej lub klasycznej, pluton moździerzy, batalion czołgów /piechoty/ w marszu i na rubieży rozwinięcia, kompanię czołgów /piechoty/ w rejonie obrony, ześrodkowanie czołgów i wozów bojowych, plutonowy punkt oporu, ważne samodzielne punkty ogniowo, SD batalionu /dywizji/, rozbudowę inżynieryjną, zapory itp. Na odległości do 10-15 km załoga może wykryć do 6 obiektów. Średni czas rozpoznania obiektu 5-10 minut. Dokładność określenia współrzędnych na odległości 2 km 100-200 m, na odległości 1-2 km 300-400 m, na odległości 5-10 km 400-800 m
Rozpoznanie powietrzne stopnia napromieniowania rejonów przyległych do miejsca wybuchu jądrowego	Mi-2 /Mi-8/	W czasie lotu 1 godz. załoga może rozpoznać 120-150 /180-200/ km dróg lub 200-250 /300-360/ km ² powierzchni rejonów przyległych do miejsca wybuchu jądrowego 300-350 /450-500/ km ² powierzchni rejonów przemieszczania się obłoku promieniotwórczego. Dokładność pomiaru stopnia napromieniowania podczas przelotu nad rejonem 10-20%
Rozpoznanie inżynieryjne terenu	Mi-2 /Mi-8/	W czasie lotu 1 godz. załoga może rozpoznać 120-140 /180-200/ km dróg przy locie bez zmiany parametrów lotu /prędkości, wysokość/ lub 60-80 km dróg przy rozpoznaniu na nich 6-8 obiektów z krótkotrwałego zawisu lub metodą oblotu. Dokładność określenia współrzędnych rozpoznanych obiektów przy locie wzdłuż drogi na odległości poniżej 2 km 100-200 m
Korygowanie /poprawianie/ ognia artylerii	Mi-2	Czas odszukania przez załogę obiektu strzelania 5-15 min. Szerokość pasa rozpoznania przy wykorzystaniu przyrządów ze stabilizowanym polem widzenia 10-12 km. Dokładność określania współrzędnych wybuchu pocisków przy odległości śmigłowca od obiektu na 6-10 km - 50-100 m, do 15 km - 75-175 m

1	2	3
Minowanie terenu	Mi-8	Przy ilości 200 min ładowanych na śmigłowcu ustawienie jednego rzędu min przez załogę śmigłowca przy odległościach między minami 5-6 m, trwa 3-4 min. Długość odcinka minowania do 1000-1100 m
Stawianie zasłon dymnych	Mi-8	Załoga śmigłowca mając na pokładzie 16-24 dymne świece typu BDSz-15 może przez 1-2 min. postawić zasłonę dymną o długości /na froncie/ 4-4,5 km na czas /okres/ 14-16 min.
Zabezpieczenie dowodzenia z wykorzystaniem PPD-2 /PPD-3/	Mi-8 /Mi-2/	Maksymalna długotrwałość przebywania śmigłowców w powietrzu od 2 godz. Na przygotowanie śmigłowca do lotu potrzeba około 45 min., do pracy na ziemi około 10-15 min. Lot powrotny możliwy jest po około 30-45 min. Na rozwijanie anteny na ziemi potrzeba 15 min., na zwijanie 12 min. Maksymalny zasięg pracy środków radiowych UKF na ziemi do 40 km /R-111/ w locie na wysokości 200 m do 60 km. Maksymalny zasięg pracy środków KF na ziemi i w powietrzu do 300 km /R-130/
Zabezpieczenie łączności /ulożenie przewodu kablowego	Mi-2	Załoga śmigłowca w czasie 6-7 min. może ułożyć przewód /kabel/ zapewniający łączność długości do 10 km

5.4. Sposoby wykonywania zadań przez lotnictwo wojsk lądowych

Sposoby działań bojowych

Lotnictwo wojsk lądowych podczas wykonywania poszczególnych grup zadań na korzyść wojsk lądowych stosuje następujące sposoby działań bojowych:

- podczas wykonywania zadań ogniowych:

- uderzenia jednoczesne;
- uderzenia kolejno;
- samodzielne poszukiwanie i zwalczanie obiektów nieprzyjaciela;
- zasadzki ogniowe;
- towarzyszenie;
- zwalczanie śmigłowców nieprzyjaciela z dyżurowania na lądowisku i w powietrzu;

- podczas wykonywania zadań transportowo-desantowych:

- przewozy jednoczesne;
- przewozy kolejne;

- podczas wykonywania zadań rozpoznawczych i pomocniczych /specjalnych/:

- jednoczesne loty większości sił;
- kolejne loty pojedynczych załóg i małych grup.

Podczas wykonywania jednej grupy zadań bojowych śmigłowce mogą wykorzystywać sposoby stosowane podczas wykonywania innej grupy zadań np. minowanie /grupa zadań pomocniczych/ może być także wykonywane z zasady. Dlatego też wymienione sposoby działań bojowych lotnictwa wojsk lądowych należy stosować elastycznie, uwzględniając wszystkie warunki wpływające na ich wybór. Każdy z nich ma zalety i wady dlatego należy je umiejętnie łączyć w zależności od aktualnej sytuacji i wykonywanego zadania bojowego.

Zasadniczym elementem wykonania zadania bojowego przez pododdziały i oddziały lotnictwa wojsk lądowych jest wykonanie lotu bojowego. Każdy lot bojowy obejmuje następujące etapy:

- start, zbiórkę i formowanie ugrupowania bojowego;
- lot po trasie i wyjście w rejon wykonania zadania;
- wykonanie zadania bojowego;
- odejście z rejonu wykonania zadania i lot powrotny.

Start - wykonuje się z zachowaniem zasad maskowania, przy ograniczonym wykorzystaniu środków łączności radiowej i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów. W zależności od liczby i typu startujących śmigłowców, charakteru zadania, warunków atmosferycznych, wyszkolenia załóg itp. start może być wykonywany pojedynczo, parą, kluczem lub eskadrą z zachowaniem bezpiecznych odstępów czasu. Odstępy czasu mogą wynosić od kilku do kilkudziesięciu sekund.

Zbiórkę i formowanie ugrupowania bojowego - grupa śmigłowców może wykonać sposobem: jednoczesnego startu z wstępnie sformowanego na ziemi ugrupowania bojowego, dopędzaniem na trasie lotu, z zakrętem o 180° . Zbiórkę grupy najczęściej przeprowadza się metodą dopędzania. Zbiórka powinna być zakończona przed dolotem do rubieży styczności bojowej wojsk. W lotnictwie wojsk lądowych najczęściej stosuje się luźne lub rozśrodkowane ugrupowanie bojowe. W luźnym ugrupowaniu bojowym wykonują najczęściej lot grupy w składzie para, klucz śmigłowców. Średnie odstępstwa pomiędzy pojedynczymi śmigłowcami wynoszą 50-150 m, a odległości 70-150 m, co pozwala na swobodne wykonanie lotu po trasie i skuteczne działanie w rejonie celu /wykorzystanie uzbrojenia przez wszystkie śmigłowce itp./.

Większe grupy śmigłowców /dwa-trzy klucze, eskadra/ stosują z zasady rozśrodkowane ugrupowania bojowe. Poszczególne pary i klucze w tym ugrupowaniu rozmieszczone są na większych odstępach i odległościach,

rzędu od kilku do kilkunastu kilometrów /często bez wzajemnej widzialności wzrokowej/, a każda z grup ma określone przeznaczenie taktyczne /tzw. grupy taktycznego przeznaczenia/ np. grupa rozpoznania, bezpośredniego, grupa odszukania i oznaczenia obiektu działań, grupa niszczenia naziemnych środków OPL itp.

Lot po trasie i wyjście w rejon wykonania zadania wykonuje się na małych wysokościach z wykorzystaniem ukształtowania i pokrycia terenu np. dolin rzek, lasów, kotlin itp.

Odejście z rejonu wykonania zadania i lot powrotny wykonuje się na tych samych zasadach. W końcowej fazie lotu można zwiększyć jego wysokość w celu zapewnienia dogodnych warunków prowadzenia orientacji wzrokowej i wykorzystania środków radiotechnicznych oraz identyfikację przez własne naziemne środki OPL.

Wykonanie zadania bojowego w lotnictwie wojsk lądowych, ze względu na jego specyfikę, rozpatruje się w odniesieniu do zadań wymienionych poprzednio /grup zadań/.

Zwalczanie czołgów, środków przeciwpancernych i ogniowych

Do zwalczania tych obiektów śmigłowce wykorzystują wszystkie środki rażenia. Czołgi, wozy opancerzone i środki przeciwpancerne zwalczą się przeciwpancernymi kierowanymi i niekierowanymi pociskami raketowymi oraz ogniem z działek z zawisu lub podczas lotu śmigłowców. Pojazdy mechaniczne i środki ogniowe zwalczą się z karabinów maszynowych podczas lotu śmigłowców. Skuteczne zwalczanie tych obiektów przez śmigłowce w dużej mierze zależy od zastosowanego sposobu atakowania obiektów działań.

Atak celu stanowi główny etap lotu bojowego i rozpoczyna się od zającia położenia wyjściowego do ataku przez śmigłowce, a kończy wyjściem śmigłowców z ataku. Sposób ataku celu powinien zapewnić uzyskanie zaskoczenia nieprzyjaciela. Czas przebywania nad obiektem ataku ogranicza się do minimum i dąży do użycia maksymalnej liczby środków rażenia. W przypadku konieczności wykonania powtórnego ataku, manewr do ataku wykonuje się nad własnymi wojskami, ze zmianą kierunku i z wykorzystaniem ukształtowania terenu. Atak celu może być wykonywany jednocześnie przez całą grupę śmigłowców lub kolejno przez pojedyncze śmigłowce /pary/.

Atakowanie celów z lotu poziomego i zawisu jest najprostszym sposobem atakowania przez śmigłowce. Wykonuje się je z małych wysokości i najczęściej wówczas gdy sytuacja bojowa i warunki atmosferyczne utrudniają wykonanie ataków innymi sposobami. Ten sposób atakowania umożliwia zastosowanie kierowanych pocisków raketowych i uzbrojenia strzeleckiego /przy ruchomych stanowiskach ogniowych/. Uzbrojenie bombardierskie wykorzystuje się podczas ataków z lotu poziomego.

Szeroko jest także stosowane atakowanie obiektów naziemnych z lotu nurkowego. Ten sposób atakowania przez śmigłowce uznawany jest za podstawowy. Stwarza on dogodne warunki wykrycia i rozpoznania obiektów ataku, zapewnia stosunkowo dużą dokładność i skuteczność rażenia celu, umożliwia stosowanie wszystkich konwencjonalnych środków rażenia. Śmigłowce bojowe najczęściej przeprowadzają ataki z małych wysokości /20-200 m/, a ogień do celu prowadzą z następujących odległości:

- a/ z broni strzeleckiej z 200-2000 m;
- b/ niekierowanymi pociskami raketowymi z 500-2000 m;
- c/ przeciwpancernymi kierowanymi pociskami raketowymi

z 500-4000 m.

Typowe ataki celów naziemnych przez śmigłowce przedstawione są na rys. 47.

Ogniove ubezpieczenie desantowania i wsparcia działań śmigłowcowych desantów taktycznych

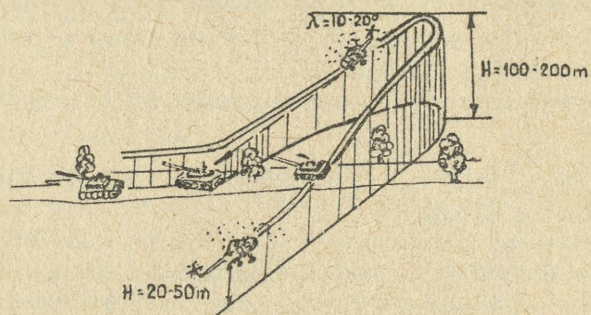
Do ogniowego ubezpieczenia desantowania wydziela się grupy śmigłowców bojowych, które na trasie towarzyszą śmigłowcom transportowym tworząc grupy czołowego i bocznego ubezpieczenia. Grupy te na trasie lotu desantu niszczą przeciwdziałające środki OPL nieprzyjaciela. Grupa czołowa może wykonywać lot z wyprzedzeniem 2-3 min. przed ugrupowaniem śmigłowców transportowych i ubezpieczać wysadzenie desantu przez niszczenie środków ogniowych i siły żywej nieprzyjaciela w rejonie desantowania. Ubezpieczenie przelotu śmigłowców z desantem można również przeprowadzić sposobem dyżurowania w określonych rejonach /strefach/ na trasie lotu. Czas dyżurowania nie powinien przekraczać 5-15 min. Grupy czołowego i bocznego ubezpieczenia wykorzystywane są do ubezpieczenia /osłony/ wysadzenia desantu, a następnie ubezpieczają powrót śmigłowców transportowych.

Do ogniowego przygotowania desantowania mogą być wyznaczane specjalne grupy śmigłowców, które samodzielnie lecą do rejonu desantowania. Na 2-3 min. przed lądowaniem desantu niszczą one środki ogniowe nieprzyjaciela, a następnie mogą być wykorzystane do osłony wysadzenia desantu. W przypadku zbliżenia śmigłowców szturmowych nieprzyjaciela atakują je, dążąc jednocześnie do ich odciążenia z rejonu lądowania desantu. Po lądowaniu desantu śmigłowce bojowe mogą być wykorzystane do izolacji rejonu desantowania, a następnie wsparcia działań desantu.

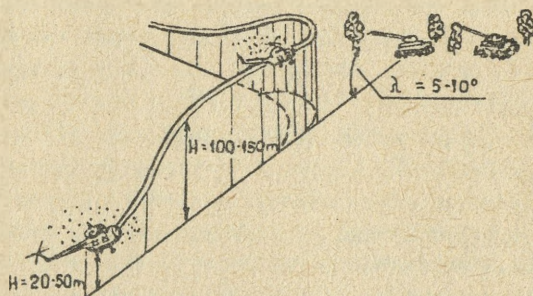
Zwalczanie desantów powietrznych nieprzyjaciela w rejonie zrzutu /wysadzenia/

Do wykonania tego zadania wyznacza się z zasady dwie grupy śmigłowców. Jedną do zwalczania lądującego desantu, drugą do zwalczania w po-

ATAKOWANIE ZE ZWROTU BOJOWEGO

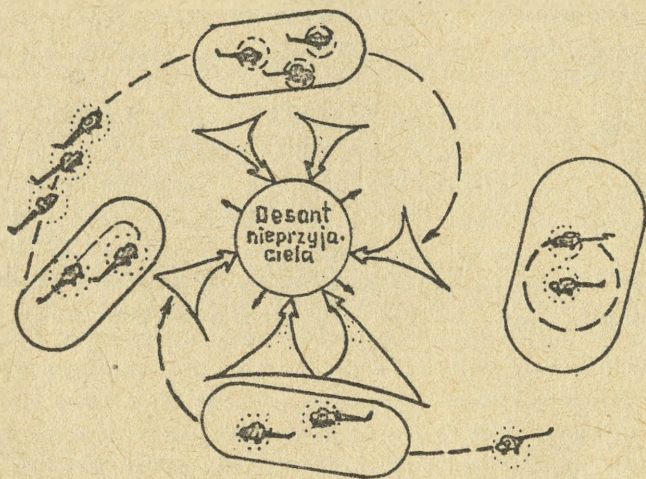


ATAKOWANIE PO WYKONANIU GÓRKI



Rys. 47. Typowe ataki celów naziemnych przez śmigłowce

wietrze śmigłowców osłony. Zwalczanie lądującego desantu nieprzyjaciela przedstawiono na rys. 48. Lot do rejonu działań i sposoby wykonania tego zadania są takie same, jak innych zadań o podobnym charakterze /np. zwalczanie celów naziemnych/.



Rys. 48. Zwalczanie lądującego desantu nieprzyjaciela przez śmigłowce

Zwalczanie śmigłowców na ziemi prowadzi się jednym z wymienionych wyżej sposobów działań bojowych, wykorzystując wszystkie posiadane środki rażenia. Ataki prowadzi się w taki sam sposób, jak podczas niszczenia ozołgów, przeciwpancernych i ogniowych środków nieprzyjaciela.

Zwalczanie śmigłowców w powietrzu należy traktować jako zadanie wymuszone wynikłe z konkretnej sytuacji taktyczno-operacyjnej. Po nawiązaniu walki powietrznej należy dążyć do zniszczenia śmigłowców nieprzyjaciela lub zmusić je do przerwania ataku. Walkę powietrzną śmigłowców dzieli się na dwa etapy: zbliżenie i atak.

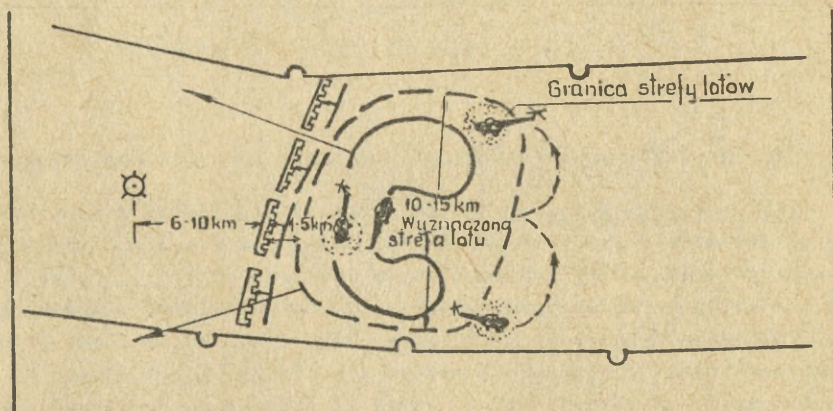
Zbliżenie - polega na manewrze wykonywanym przez śmigłowce od chwili wykrycia nieprzyjaciela i powzięcia decyzji do ataku aż do zajęcia pozycji zapewniającej skuteczne strzelanie.

Atak - jest decydującym etapem walki powietrznej i ma zapewnić zniszczenie śmigłowca nieprzyjaciela. Obejmuje on manewr w stronę celu

/wyjście na pozycję ogniową/, celowanie i prowadzenie ognia. Podczas ataku celu powietrznego odległość prowadzenia ognia uzależniona jest od posiadanego uzbrojenia śmigłowca /środków rażenia/. Atak kończy się rażeniem celu lub przerwaniem dalszego prowadzenia ognia tj. odejściem z pozycji ogniowej. Jeżeli zamierza się kontynuować walkę, wyjście z ataku wykonuje się z takim obliczeniem, aby w jak najkrótszym czasie zająć pozycję wyjściową do nowego ataku.

Rozpoznanie /obserwacja pola walki/ oraz poprawianie ognia artylerii /rakiet/

Załogi śmigłowców rozpoznawczych prowadzą rozpoznanie /obserwację pola walki/ znad ugrupowania wojsk własnych, przebywając w wyznaczonych strefach lotu. Załódze wyznacza się strefę lotu o długości 10-15 km /równoległe do rubieży styczności bojowej wojsk/ i szerokości 2-3 km, której przedni skraj przebiega w odległości 1-5 km przed rubieżą styczności bojowej wojsk. Wariant manewru śmigłowca podczas wykonywania rozpoznania znad własnego terytorium przedstawia rys. 49.



Rys. 49. Manewr śmigłowca podczas wykonywania rozpoznania znad własnego terytorium

Podczas prowadzenia rozpoznania na terytorium nieprzyjaciela wyznacza się obiekt rozpoznania lub strefę poszukiwania o powierzchni 30-40 km². Dolot do strefy rozpoznania załoga wykonuje na wysokości 10-50 m, lot w strefie rozpoznania na wysokości 10-600 m. Rozpoznanie /obserwacja pola walki/ w nocy załogi prowadzą znad ugrupowania wojsk własnych z odpowiednio oznakowanych stref. Załogom wyznacza się rejon rozpoznania oświetlony na czas rozpoznania artyleryjskimi pociskami oświetlającymi lub bombami oświetlającymi. W sprzyjających sytuacjach taktycznych oraz w jasną noc księżycową załogi mogą prowadzić rozpoznanie bez oświetlania rejonu rozpoznania z przenikaniem w głąb, ugrupowania nieprzyjaciela. Wyniki rozpoznania /obserwacji pola walki/ załogi śmigłowców przekazują z powietrza w określonych sieciach radiowych, potwierdzają je meldunkami ustnymi /pisomnymi/ oraz wynikami fotografowania po wylądowaniu.

Poprawianie ognia artylerii /raket/. Zależnie od warunków obserwacji, wysokości lotu i odległości obserwacji wstrzeliwanie przeprowadza się według znaku uchyleń lub sposobem kolejnych kontroli według stron świata. Wstrzeliwanie według znaku uchyleń jest zasadniczym sposobem wstrzeliwania za pomocą śmigłowca. Ten sposób wstrzeliwania polega na tym, że załoga śmigłowca po rozpoznaniu celu wybiera punkt obserwacji wybuchów. Współrzędne punktu podaje dowódca baterii, a po otrzymaniu meldunku o gotowości baterii, załoga wychodzi na przedłużenie linii celu - punkt obserwacji wybuchów. Nad punktem wywołania ognia wywołuje ogień, po czym wykonuje górkę i prowadzi obserwację. Nawigator określa uchylenie środka salwy wybuchów od celu, w kierunku /dzieląc uchylenie w metrach przez 0,001 odległości obserwacji/ oraz znak donośności /długi lub krótki/ i przekazuje na SDO baterii np. w prawo 10, długi.

W czasie wstrzeliwania według stron świata nawigator po rozpoznaniu celu zaznacza jego miejsce na mapie i wykreśla przez środek celu oś północ-południe i wschód-zachód. Typowym manewrem podczas obserwacji wybuchów jest lot na wysokości 200-300 m w ciągu 10-15 s. Nawigator określa uchylenie punktu salwy baterijnej w stosunku do celu /w metrach/ według stron świata za pomocą uprzednio wykreślonych na mapie i ustalonych w terenie osi północ-południe, wschód-zachód, np. północ 300, wschód 50. Wstrzeliwanie tym sposobem prowadzi się do uzyskania uchylenia w kierunku i donośności nie większego jak 100 m /lub serii zawierającej/. Podczas strzelania w nocy prowadzonego za pomocą śmigłowca w celu polepszenia obserwacji stosuje się amunicję oświetlającą, pociski dymne, a podczas strzelania do celów nawodnych - także reflektory.

Rozpoznanie skażeń promieniotwórczych i chemicznych prowadzi się w dzień i w nocy pojedynczymi śmigłowcami lub grupą /para, klucz/. Prowa-

dzi się je według punktów terenowych, kursu, prędkości i czasu lotu między poszczególnymi punktami pomiarowymi, z których przekazywane są meldunki. Rozpoznanie skażeń terenu, w zależności od mocy dawki promieniowania, prowadzi się z wysokości 50-500 m. Dane przy średniej prędkości lotu 120 km/h przekazują się co 600-700 m. Rozpoznanie skażeń przestrzeni powietrznej prowadzi się na trasach przelotu desantów lub innych grup samolotów oraz w celu wykrycia skażeń w strefie opadu promieniotwórczego na wysokościach do 2000 m. Rozpoznanie dróg marszu, dowozu i ewakuacji, jako jednego z najczęstszych zadań powietrznego rozpoznania skażeń, prowadzi się według osi drogi, mierząc natężenie promieniowania na całej jej długości, a zwłaszcza w rejonach przepraw, osiedli itp.

Podczas rozpoznania rejonu wybuchu jądrowego określa się zasięg zniszczeń, pożarów oraz kierunek przemieszczania się obłoku promieniotwórczego. Rozpoznanie prowadzi się w ten sposób, że trasy przelotu wyznacza się w odległości 0,5-1 km od strefy bezpośrednich zniszczeń lub pożarów, a wysokość lotu zwiększa się w zależności od mocy dawki lub wysokości ognia. W celu określenia kierunku i szerokości obłoku promieniotwórczego wykonuje się lot nad rejonem wybuchu w promieniu 3-5 km.

Rozpoznanie całego lub części pasa min jądrowych i powstałych stref skażeń prowadzi się po trasach lotu przecinających rejony zniszczeń, porażień lub zatopień. Trasy lotu wyznacza się w odstępach nie mniejszych, jak 3 km jedna od drugiej. Miejsca wybuchu min jądrowych omija się w odległości 1-1,5 km od strony nawietrznej. Wyniki rozpoznania skażeń przekazywane są w formie krótkich meldunków, w których określa się adresata, nadawcę, punkt pomiaru oraz moc dawki.

Rozpoznanie inżynierskie terenu prowadzi się wzrokowo i z wykorzystaniem sprzętu fotograficznego w wyznaczonych pasach i sektorach. Śmigłowce przeznaczone do prowadzenia rozpoznania inżynierskiego najczęściej używane są przez inżynierskie elementy rozpoznania, które swoje zadania realizują w czasie lotu śmigłowca, z zawisu w powietrzu lub po wylądowaniu w pobliżu rozpoznawanego obiektu. Podczas wykorzystywania śmigłowców, jako środka transportu grup niszczenia, lądowiska wybiera się w rejonie obiektów przewidywanych do niszczenia. Odlot z miejsca wykonania zadania powinien nastąpić po stwierdzeniu zniszczenia obiektu. W ramach operacji montażowych śmigłowce mogą być użyte do przenoszenia gotowych elementów /np. mostowych/. Lot z elementami montażowymi wykonywany jest z prędkością nie większą jak 10 km/h i na małych wysokościach /do 100 m/.

Zabezpieczenie dowodzenia oddziałami i związkami taktycznymi wojsk lądowych. Zasadą pracy PPD jest dowodzenie przez włączenie się do sieci radiowych SD szczebla operacyjnego i taktycznego. Sposób wykonywa-

nia lotów w ramach zabezpieczenia dowodzenia nie różni się od sposobu wykonywania lotów w ramach innych zadań, wykonywanych przez lotnictwo wojsk lądowych nad własnym terytorium. Natomiast w przypadkach konieczności przekroczenia rubieży styczności bojowej wojsk /bój spotkaniowy, pościg, desant itp./ lot wykonuje się z uwzględnieniem wszystkich przedsięwzięć związanych z pokonaniem ogniowych środków OPL nieprzyjaciela.

Obezwładnianie systemów i urządzeń radioelektronicznych nieprzyjaciela za pomocą zakłóceń. Załogi śmigłowców, wykonujące zadania w ramach obezwładnienia systemów i urządzeń radioelektronicznych nieprzyjaciela za pomocą zakłóceń działają najczęściej ze stref dyżurowania, które rozmieszcza się poza zasięgiem ognia pocisków rakiетowych i artylerii OPL nieprzyjaciela w odległości 20-40 km od rubieży styczności bojowej wojsk. Zasięg skutecznego obezwładnienia łączności radioliniowej i systemów radiolokacyjnych uzależniony jest od wysokości lotu śmigłowca z urządzeniami zakłócającymi. Podczas lotu na wysokości 2000 m zasięg ten wynosi średnio 135 km. Najczęściej załogi śmigłowców wykonują lot w granicach wysokości 1000-2500 m.

Stawianie zapór minowych i zasłon dymnych. Najmniejszą jednostką organizacyjną, działającą w składzie oddziału zaporowego jest para śmigłowców, którą tworzy zespół minowania. Odcinek minowania oznacza się granatami dymnymi /początek i koniec rubieży minowania/. Czas palenia się granatów dymnych jest wystarczający do przyjęcia przez śmigłowce wykonujące minowanie ugrupowania do układania min. Oznaczenie rubieży minowania i ustawienia min przedstawia rys. 50. Śmigłowce, przeznaczone do minowania, wchodzą na oznaczoną rubież, obniżają lot do wysokości 1-3 m, zmniejszając prędkość do około 20 km/h i rozpoczynają stawianie min. Na wysokości drugiego granatu dymnego - koniec rubieży minowania - żołnierzy kończą minowanie i podnoszą pochylnię. Śmigłowce po zakończeniu minowania zwiększają wysokość i prędkość lotu, wykonując lot powrotny na lądowisko. Prowadząc minowanie ze śmigłowca stosuje się gęstość ustawienia min podobną, jak przy minowaniu tradycyjnym z tym, że odległość między minami w rzędzie wynosi przeciętnie 5-6 m.

Zadymianie - prowadzi się pojedynczymi śmigłowcami lub grupami w składzie nie większym jak para, klucz. Lot do rubieży zadymiania śmigłowca wykonują na wysokości 30-50 m bezpośrednio z lądowisk lub ze stref dyżurowania. Rubież zadymiania może być oznaczona na ziemi lub z powietrza za pomocą świateł sygnalizacyjnych /dymu kolorowego/. Podczas stawiania zasłony dymnej przez grupę śmigłowców określa się wielkość sektorów zadymiania dla każdego śmigłowca oraz ustala odstęp i odległości między nimi. Na rubieży zadymiania śmigłowce wykonują zasłonę dymną z lotu poziomego na wysokości od kilku do kilkudziesięciu metrów

się ze stanowisk dowodzenia /SD/ i zapasowych stanowisk dowodzenia /ZSD/ WLF, armii ogólnowojskowej /pancernej/ i dywizji/DZ, DPanc/ oraz punktów dowodzenia - PISD L i OPL A i SD L. Oddziałami i samodzielnymi pododdziałami śmigłowców bezpośrednio podległymi dowódcy WLF dowodzi dowódca WLF. Dowodzenie tymi śmigłowcami odbywa się z SD /ZSD/ WLF, a także PISD L i OPL A i SD L. Oddziałami /pododdziałami/ śmigłowców podległymi dowódcom armii ogólnowojskowych /pancernych/ dowodzą dowódcy tych armii. Dowodzenie tymi śmigłowcami odbywa się z SD /ZSD/ armii ogólnowojskowych /pancernych/. Wykorzystuje się również PISD L i OPL A danej armii oraz GDL.

Pododdziałami śmigłowców podległymi dowódcom dywizji /DZ, DPanc/ dowodzą dowódcy tych dywizji, korzystając ze swoich SD /ZSD/ oraz GDL rozmieszczonej przy danej dywizji. Połączone stanowiska dowodzenia lotnictwa i OPL armii oraz GDL /GDB/ jednocześnie służą do organizacji /uzgodnienia/ realizacji współdziałania lotnictwa wojsk lądowych z wojskami lądowymi /naziemnymi środkami OPL/ i innymi rodzajami lotnictwa.

Organizatorami współdziałania lotnictwa wojsk lądowych z wojskami lądowymi są dowódcy armii i dywizji /DZ, DPanc/, którym oddziały i pododdziały śmigłowców zostały podporządkowane, lub na korzyść których wykonują określone zadania bojowe. Dowódcy armii ogólnowojskowych i dywizji /DZ, DPanc/ podczas organizacji współdziałania ustalają ogólne zagadnienia współdziałania lotnictwa wojsk lądowych z danym związkiem taktycznym wojsk lądowych według zadań i etapów /dni/ prowadzenia operacji /działań/. Między innymi ustalają:

- podział limitu lotów bojowych śmigłowców według zadań i etapów /dni/ prowadzenia operacji;
- sposób niszczenia środków OPL nieprzyjaciela;
- bezpieczeństwo przelotów lotnictwa wojsk lądowych nad własnymi wojskami;
- środki bezpieczeństwa dla lotnictwa wojsk lądowych podczas użycia broni jądrowej;
- sposób wykonania zadań w poszczególnych grupach zadań;
- sposób utrzymania łączności.

Szczegółowe współdziałanie lotnictwa wojsk lądowych z wojskami lądowymi uzgadniane jest między dowódcami pododdziałów lub oddziałów śmigłowców, a dowódcami pododdziałów /batalionów/ i oddziałów /pułków/ wojsk lądowych, na których korzyść lotnictwo wojsk lądowych będzie wykonywało zadania bojowe w określonym czasie. Dowódcy ci jednorazowo lub sukcesywnie uzgadniają:

- zadania, w których śmigłowce lotnictwa wojsk lądowych odgrywać będą rolę zasadniczą;

- terminy działań śmigłowców zsynchronizowane z uderzeniami i działaniami innych środków rażenia wojsk lądowych;
- prawdopodobne rubieże wykonania zadań przez śmigłowce oraz miejsca /lądowiska/ pododdziałów śmigłowców na ziemi lub w powietrzu w gotowości do działań na wezwanie z pola walki;
- oznaczenie wojsk, sygnały wzajemnej identyfikacji, ostrzegania i wskazywania celów;
- przebazowanie na kolejne lądowiska /lotniska/, ich obronę i ochronę;
- kryptonimy osób i punktów dowodzenia upoważnionych do wywoływania śmigłowców na pole walki, przecelowanie na inne obiekty.

Sprawny przebieg współdziałania lotnictwa wojsk lądowych z wojskami lądowymi w znacznym stopniu zależy od znajomości przez załogi śmigłowców i dowódców lotnictwa wojsk lądowych charakteru i sposobów wykonania zadań przez wojska lądowe, sposobów nawiązywania łączności z punktami dowodzenia i współdziałania rozwiniętymi przy sztabach związków wojsk lądowych, rozmieszczenia naziemnych środków OPL, oraz zasad współdziałania.

Zabezpieczenie bojowe lotnictwa wojsk lądowych realizuje się na ogólnych zasadach obowiązujących w WLF. Na ono stworzyć oddziałom i pododdziałom śmigłowców optymalne warunki wykonania zadań z poszczególnych grup zadań oraz zmniejszyć do minimum straty, jakie mogą być spowodowane przeciwdziałaniem środków OPL i lotnictwa nieprzyjaciela. Na uwagę zasługują następujące rodzaje zabezpieczenia: rozpoznanie, obrona i ochrona lądowisk oraz zabezpieczenie tyłowe.

Rozpoznanie - ma na celu uzyskanie informacji niezbędnych do powzięcia decyzji oraz dowodzenia oddziałami i pododdziałami w toku wykonywania grup zadań. Głównym źródłem uzyskiwania potrzebnych informacji przez oddziały i pododdziały lotnictwa wojsk lądowych są sztaby związków taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych oraz rozwijane w ich pobliżu punkty dowodzenia lotnictwem /CDL i PISD L i OPL A/. Mogą one informować systematycznie o zmianach w sytuacji bojowej i o położeniu wojsk nieprzyjaciela, a szczególnie o położeniu środków obrony przeciwlotniczej obiektów działań, a także o warunkach działań. Drugim ważnym środkiem informacji są loty rozpoznawcze wykonywane w ramach zabezpieczenia działań własnych. Najczęściej loty rozpoznawcze lotnictwa wojsk lądowych odbywają się podczas wykonywania zadań ogniowych. Wydzielone załogi lub pododdziały śmigłowców prowadzą rozpoznanie w celu sprecyzowania danych o stanie i położeniu obiektów uderzeń - najczęściej obiektów ruchomych o małych wymiarach i dobrze zamaskowanych. W czasie wykonywania zadań transportowo-desantowych rozpoznanie może być prowadzone w celu wyboru lądowisk, ustalenia sytuacji meteorologicznej,

skażeń itp. W znacznie mniejszym zakresie wykonuje się rozpoznanie w dwóch pozostałych grupach zadań. Wynika to głównie z charakteru zadań, które w znacznej mierze są zadaniami rozpoznawczymi. Zasadniczym sposobem prowadzenia rozpoznania powietrznego w ramach zabezpieczenia działań własnych jest rozpoznanie wzrokowe. Wyniki tego rozpoznania przekazuje się z pokładu śmigłowca zainteresowanym sztabom lub dowódcom grup śmigłowców, które wystartowały już na wykonanie zadań bojowych. Organizatorem rozpoznania wykonywanego w ramach zabezpieczenia działań własnych jest sztab oddziału lub pododdziału lotnictwa wojsk lądowych, wykonującego określone zadanie bojowe.

Obrona i ochrona lądowisk – za obronę przeciwlotniczą lądowisk, obronę naziemną przed działaniami dywersyjnymi i desantami nieprzyjaciela oraz ochronę lądowisk, na których bazują pododdziały i oddziały śmigłowców okresowo podporządkowane związkom operacyjnym i taktycznym wojsk lądowych /lub wchodzące w ich skład/ odpowiadają sztaby tych związków. Odpowiedzialnością tą objęte są również oddziały i pododdziały śmigłowców, które wykonują zadania na korzyść wojsk lądowych w ramach wydzielonego limitu np. za obronę lądowisk śmigłowców transportowych podczas desantowania odpowiada sztab związku, z którego wydzielone są pododdziały desantu. Do bezpośredniej osłony lądowisk oddziałów lotnictwa wojsk lądowych wykorzystuje się ponadto organiczne baterie dział przeciwlotniczych tych oddziałów. Pośrednia obrona lądowisk realizowana jest w ogólnym systemie obrony przeciwlotniczej wojsk frontu. Obrona naziemna lądowisk organizowana jest w każdych warunkach. Struktura obrony opiera się na systemie oddzielnych punktów oporu organizowanych okrężnie, bez zachowania ciągłości frontu, przy utrzymaniu zasady ciągłości ognia. Ze względu na małe stany osobowe i stosunkowo dużą częstotliwość zmian miejsca bazowania pododdziałów i oddziałów lotnictwa wojsk lądowych nie ma możliwości pełnej rozbudowy struktury obrony. Najczęściej w pierwszej kolejności wykonuje się stanowiska ogniowe w pobliżu miejsc rozmieszczenia sprzętu, personelu latającego i techniczno-gospodarczego. Jeżeli czas na to pozwala sukcesywnie rozbudowuje się obronę tworząc zapory inżynierskie i punkty oporu.

Zabezpieczenie tyłowe obejmuje zabezpieczenie inżyniersko-lotnicze, materiałowo-techniczne, lotniskowe i medyczne.

Zabezpieczenie inżyniersko-lotnicze organizowane jest w celu utrzymania śmigłowców w ciągłej sprawności technicznej i gotowości do działań bojowych, a także przygotowania stanu osobowego do właściwej eksploatacji śmigłowców na ziemi i w powietrzu. Zabezpieczenie to prowadzone jest siłami i środkami służby inżyniersko-lotniczej pododdziałów i oddziałów śmigłowców przy ścisłej współpracy innych służb lotni-

czych lotnictwa wojsk lądowych, a także służby inżynieryjno-lotniczej WLF. Zabezpieczenia inżynieryjno-lotnicze działań bojowych obejmuje:

- wykonywanie określonych prac okresowych i przygotowanie w krótkim czasie śmigłowców do lotów zgodnie z charakterem działań bojowych;
- wszechstronne przygotowanie personelu technicznego do eksploatacji, obsługi i naprawy śmigłowców w warunkach bojowych;
- kontrolę i analizę stanu technicznego śmigłowców oraz przedsięwzięcia profilaktyczne;
- przygotowanie danych i obliczeń inżynieryjno-lotniczych niezbędnych do powzięcia decyzji przez dowódcę o działaniach bojowych itp.

Zabezpieczenia materiałowe obejmuje przedsięwzięcia zmierzające do pełnego, terminowego i ciągłego zaopatrywania pododdziałów i oddziałów śmigłowców we wszystkie niezbędne do prowadzenia działań materiały, sprzęt i bojowe środki materiałowe. Zabezpieczenie w środki materiałowe przeznaczenia ogólnowojskowego organizują związki operacyjne /taktyczne/, którym podporządkowano oddziały i pododdziały lotnictwa wojsk lądowych. Śmigłowce przydzielone na czas wykonywania zadań w ramach wydzielonego limitu zaopatrywane są w sprzęt i środki materiałowe typu ogólnowojskowego przez odpowiednie organa zaopatrywania armii ogólnowojskowej /RBA/. Zabezpieczenie materiałowe w zakresie potrzeb lotniczych /np. śmigłowce/ organizuje dla oddziałów i pododdziałów lotnictwa wojsk lądowych BMZ WLF.

Zabezpieczenie techniczne organizuje się w celu utrzymania w stałej gotowości do wykorzystania śmigłowców i sprzętu będącego w wyposażeniu lotnictwa wojsk lądowych, a w razie potrzeby jego naprawy.

Zabezpieczenie lotniskowe - obejmuje całokształt przedsięwzięć i czynności wykonywanych na lądowisku /lotnisku/ w zakresie bezpośredniego przygotowania i obsługi lotów.

W zakres zabezpieczenia medycznego wchodzi przedsięwzięcia lotniczo-lekarskie, leczniczo-ewakuacyjne, sanitarno-higieniczne i przeciwpidemiczne oraz sanitarna obrona przed bronią masowego rażenia. Celem jego jest zapobieganie powstawaniu i szerzeniu się chorób w oddziałach, pododdziałach lotnictwa wojsk lądowych i jednostkach zabezpieczających oraz zapewnienie pomocy medycznej porażonym i chorym.

ZAKOŃCZENIE

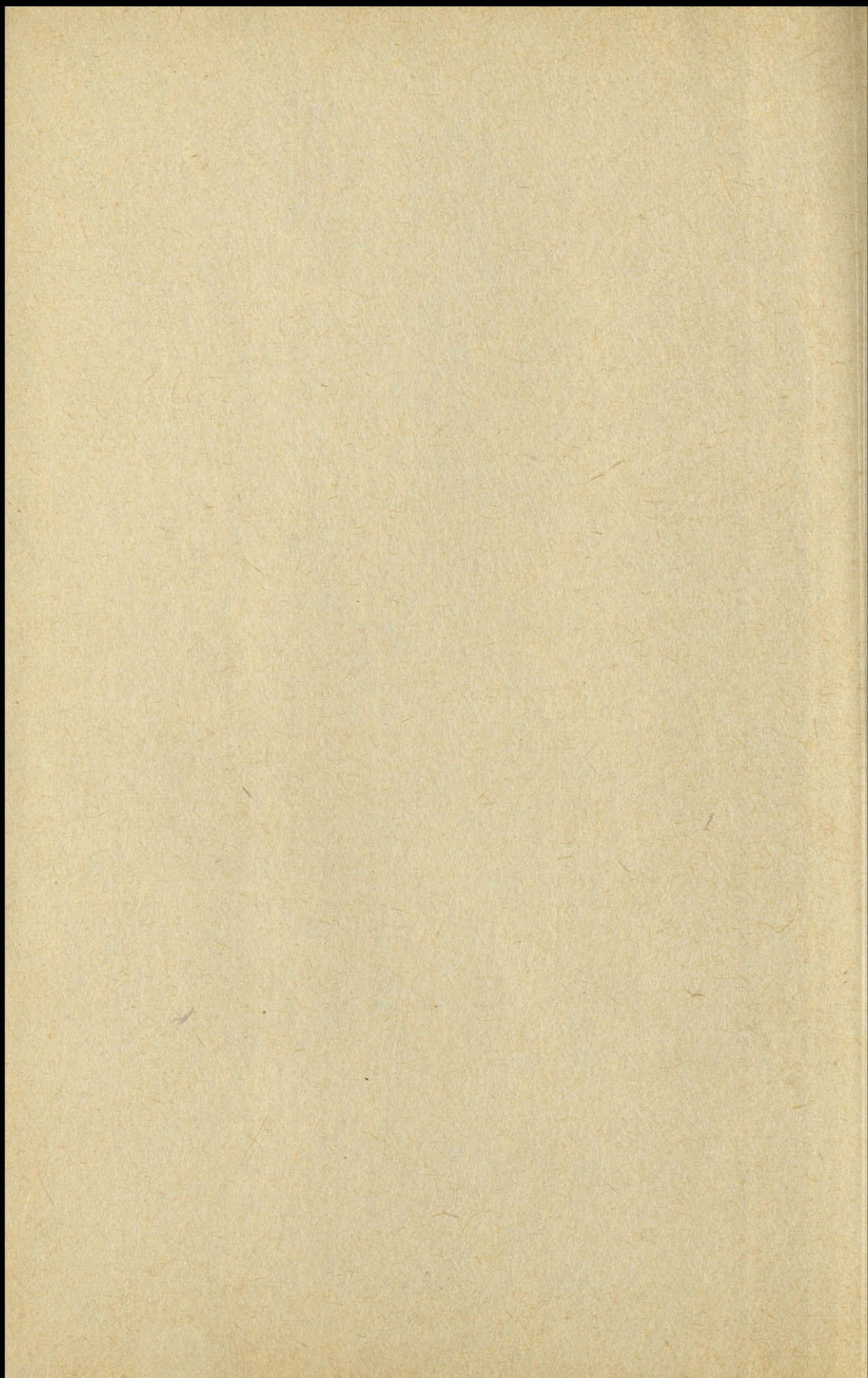
W podręczniku, na tle ogólnych informacji o przeznaczeniu, zadaniach i strukturze organizacyjnej sił powietrznych ZSZ UW, przedstawione zostały główne elementy podstaw taktyki lotnictwa frontowego i lotnictwa wojsk lądowych, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości bojowych i sposobów wykonania zadań bojowych.

Układ treści i form przedstawienia materiałów mają ułatwić opanowanie podstaw taktyki lotnictwa i stworzyć swego rodzaju bazę do studiowania taktyki oddziałów i związków lotnictwa, a następnie sztuki operacyjnej wojsk lotniczych.

Treść podręcznika uzupełniają "Wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa" zestawione w oddzielnym wydawnictwie.

SPIS LITERATURY

1. Album samolotów własnych. ASG WP W-wa 1981.
2. Bojowe możliwości frontowej i armiejskiej awiacji, Akademia im. Frunze, Moskwa 1982.
3. Bojowe primienienie frontowej i armiejskiej awiacji w obszczewoj-skowom boju, Akademia im. Frunze, Moskwa 1981.
4. K. NOŻKO, Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej, ASG WP W-wa 1977.
5. Tymczasowy regulamin walki lotnictwa frontowego /pulk-załoga/ DWL Poznań 1980.
6. Regulamin walki wojsk lądowych sił zbrojnych PRL, cz. I - dywizja-pulk /projekt/, MON /ASG WP/ 1984.
7. Podręczniki - podstawy LM, LMB, LR, LWL, LT, ASG WP W-wa 1978-1980.
8. Sztuka operacyjna lotnictwa, DWL Poznań 1981.
9. Wskaźniki możliwości bojowych lotnictwa, ASG WP W-wa 1984.
10. Wzajemodziejstwo czastiej suchoputnych wojsk z awiaczej w obszczewoj-skowom boju, Akademia im. Frunze, Moskwa 1982.
11. Zasady użycia wojsk lotniczych frontu i lotnictwa wojsk lądowych, CZSB MON W-wa 1982.



PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SAMOLOTÓW I SZYBŁOWCÓW LOTNICTWA FRONTOWEGO
I LOTNICTWA WOJSK LĄDOWYCH

Samoloty myśliwskie

Typ samolotu	Zaloga	Prędk. /km/h/		Pułap praktyczny /km/	Zasięg lotu maksymalny /km/	Uzbrojenie										Główne wyposażenie			
		maksymalna na wys. km	przelotowa na wys. km			Zamontowane na stałe	Możliwość wykorzystania podwieszek							Typ celownika lub systemu celowniczego	Typ radiostacji pokładowej	Typ urządzeń "swój-obcy"			
							Ilość działek /KM/	Ilość amunicji	Ilość punktów podwieszek	Rakietowe		Artyl.					Bombowe		
		Promień takt. maksym. /km/	typ kalib.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
MIG-21MP	1	1200 H=0	720-800 H=0	18,1	1680 720	1 GSz-23	200	4	S-5M/K/ xUB-16/ S-24	64	R-3S RS-2MS H-66	4 4 2			500 250 100	2 4 10	RP-21MA ASP-PFM B	R-802M	SRZO-2 z SOD-57M SPS-141 MWGE SFO-10 VZP
MIG-23MP	1	1350 H=0 2500 H=11	720-800 H=0	17,5	2800 1300	1 GSz-23L	200	4	S-5M/K/ 2xUB-32+2x UB-16- S-24	96	R-3S R-13M R-23R R-23T R-60 H-23	4 4 2 2 4 2		500 250 100	2 4 16	ASP-23D SAPFIR-23 TP-23	R-832M	SRZO-2 z SOD-57M SFO-10	
Samoloty myśliwsko-bombowe																			
Lim-6 bis	1	1070 H=0 1170 H=11	600 H=0	16	1470 650	1 N-37 2 NR-23	40 160	4	S-5K/M/ 2xUB-16/	32				250 100	2 4	ASP-4NM	R-800	SRO-2	
Su-7BKL	1	1200 H=0 2100 H=11	720-800 H=0	18,2	1625 720	2 NR-30	160	6	S-5K/M/ 6xUB-16/	96	R-35			500 250 100 bomba spec.	4 6 6 1	ASP- PFM-7 SRD-5M RBK-2	R-802B	SRO-2 z SOD-57M S-2	
Su-20	1	1360 H=0 2175 H=11	720-800 H=0	16,5	2200 1250	2 N-30	160	8	S-5K/M/ 6xUB-32/ S-24	192 6	R-35	4	4 GSz-23	1000	500 250 100 bomba spec.	8 10 20 1-2	ASP-PFM-7 z SRD-5MK RBK-2KL	R-832M	SRO-2 z SOD-57M SFO-10



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SU-22M4	1	$\frac{1350}{H=0}$ $\frac{2230}{H=11}$	$\frac{720-800}{H=0}$	16,5	$\frac{2700}{1200}$	$\frac{2}{NR-30}$	160	10	S-5K/M/ /6xUB- 32/ S-8K/M/ S-24 S-25	192 32 6	H-23 H-25ML H-25MP H-25R H-28 H-29L H-58 H-13M R-60	2 4 4 4 4 2 2 4 2	$\frac{4}{GSz-23}$	1000	5000 250 100 bomba spec.	8 10 20 1-2	Pr NR-54 w min. S-17WG i KLON-54	R-832M	SO-69 SPS-141 NWGE SPO-15

Śmigłowce bojowe

Mi-2	2	$\frac{210}{H=0}$	$\frac{180}{H=0}$	4	$\frac{590}{360}$	$\frac{1}{NS-23}$ $\frac{2}{KM PK-7,62}$ w oknach	$\frac{100}{1200}$	2-4	S-5K/M /2xUB- 16/	32	9m14M/	4					PKJ lub PKW	R-860 R-842	SRO-2
Mi-24D	3	$\frac{315}{H=0}$	$\frac{270}{H=0}$	4,3	$\frac{1125}{520}$	$\frac{1}{KM-9-A}$ 624- 12,7	1470	8	S-5K/M 4xUB- 32/	128	9M17P	4		500 250 100	2 4 4	PKW KPS-53AW RADUGA-F	R-860 Karat	SRZO-2 S-3	
Mi-14PL	4	$\frac{230}{H=0}$	$\frac{210}{H=0}$	4	$\frac{650}{300}$									250 100 50	8 12 12	system poszukiw. celown. KALMAR	R-860 R-842	SRZO-2	

UWAGA: Śmigłowiec Mi-14PL przeznaczony jest do zwalczania okrętów podwodnych. Przedstawiony ładunek bojowy dotyczy wariantu uderzeniowego. W wariantcie poszukującym śmigłowiec zabiera 36 pław, 2 boje hydroakustyczne i 2 bomby głębinowe PLAB.

Samoloty i śmigłowce rozpoznawcze

Typ samolotu / śmigłowca	Zaloga	Prędk. /km/h/		Przelotowa	Prędkość praktyczna /km/	Zasięg lotu maks. /km/	Zasięg promień taktyczny maks. /km/	Główne wyposażenie					Uzbrojenie				
		Maksymalna	na wysokości /km/					Rozpoznania fotograficznego	Rozpoznania radioelektronicznego	Typ celownika	Typ radiostacji pokładowej	Typ urz. odzewowego "swoj- obcy"	Zamontowane na stałe		Ilość punktów po zamontowaniu wyposaż. do rozpozn.	Możliwości wykorzystania podwieszonych	
													Ilość działek	Ilość amunicji		rodz. róż.	ilość i typ środków rażenia
SU-20R	1	1360 H=0 2175 H=11	720-800 H=0	16,5	2700 1200	1. Zasobnik KKR - -fotografowanie dienne 1 LAF A-39 1 LAF PA-1 /panoramiczny/ -fotografowanie nocne: 1 LAF UA-47. Urządzenia do oświetlenia: 4 bloki KDF-38 z 152 nabojami błyskowymi. 2. 1 LAF A-39	1. Zasobnik KKR -stacja WIRAZ zakres: 1,7-31 cm	ASP- 1 PFM-7 z SRD-5MK PKK-2KK	R-832M	SRO-2 z SOD-57M SFO-10	2 NR-30	160	4	NPR KPR bomby	128x5-5 M/K/ /4xUB-32/ 2x5-24 4xR-3S 4x500 4x250		
MiG-21R	1	1100 H=0 1800 H=11	720-800 H=0	17	2800 1300	1. Zasobnik "D" -fotografowanie dienne: 6 LAF AFA-39 1 LAF ASzCz AFA 5 m	1. Zasobnik "R" -stacja SRS- -6 zakres: 2,8-37,2 cm -stacja SRS-7 zakres: 37-200 cm	ASP- PF0-21 RI-21M	R-802W	SRZO-2 z SOD-57M ASO-2J S-3		2	NPR KPR bomby	32x5-5 M/K/ 2xUB-16/ 2xR-3S 2xRS-2US 2x500 2x250 2x100			
Mi-2	2	210 H=0	180 H=0	4	590 270	Fotografowanie dienne: 1 LAF AFA 42/75 lub 1 AF AFA 33/75 -pionowe: 1 LAF A-39 lub 1 LAF AFA-DAF-21S		PKJ lub PKW	R-860 R-842	SRO-2	1 NS-23	100	2	NPR	32x5-5 M/K/ /2xUB-16/		



Samoloty i śmigłowce transportowe

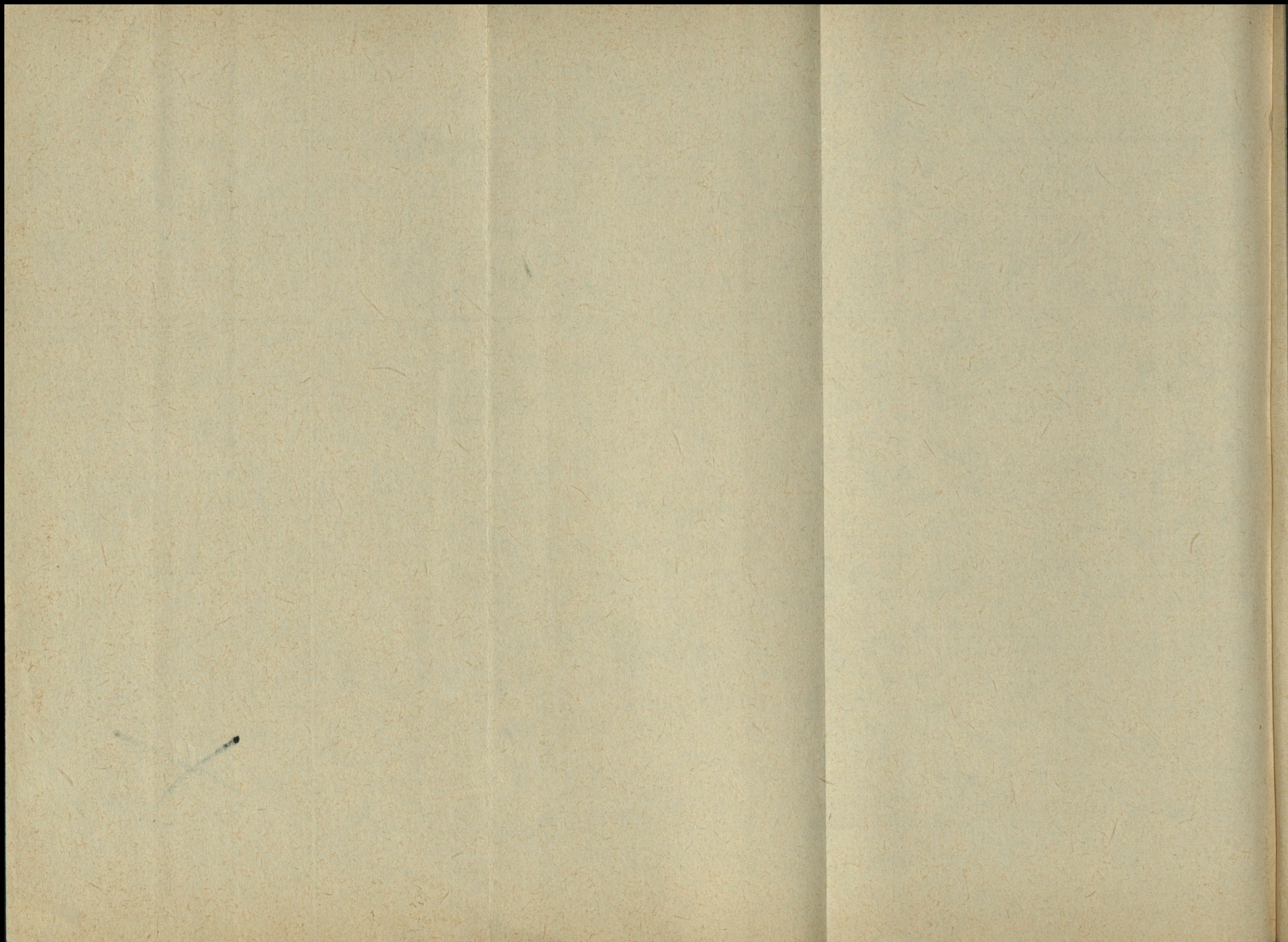
Typ samolotu / śmigłowca /	Zaloga	Prędkość przy ziemi /km/h/		Pułap praktyczny /km/	Zasięg lotu maksymalny /km/ przy ładunku /t/	Możliwości załadowcze					Masa ładunku na podwieszeniu zewnętrznym /t/	Wymiary kabiny ładunkowej długość x szerokość x wysokość /m/	Uzbrojenie
		Maksymalna	Przelotowa			Masa ładunku normalna /t/	Masa ładunku maksymalna	Zołnierzy z wyposażeniem osobistym	Spadochroniarzy	Ramnych i cięższych na noszach			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
An-2	3	250	180	4,4	$\frac{1200}{0,7}$ $\frac{870}{1,5}$	0,78	1,5	10	10	6	-	1,1x 1,6x 1,8	-
An-26	5	460	420	7,7	$\frac{2250}{2}$ $\frac{1300}{4}$ $\frac{550}{3,3}$	3,5	5,5	40	30	24	-	10,8x 2,3x 1,7	-
Ił-14	5	400	320	6,7	$\frac{1900}{1,4}$ $\frac{900}{2,9}$	1,4	2,9	24	20	18	-	10,62x 2,67x 1,94	-
Jak-40	3	680	460	11	$\frac{1300}{2}$	2	2,72	32	-	15	-	7,72x 2,40x 1,85	-
An-12B	7	680	560	9	$\frac{3600}{10}$ $\frac{2150}{15}$ $\frac{950}{20}$	10	20	91-105	60	60	-	13,5x 2,97x 2,4-2,9	2xAM 23 mm
An-22	7	740	580	12	$\frac{11000}{45}$ $\frac{5000}{60}$	80	100	600	180	-	-	33x 4x4x 4,4	-
Ił-76	7	900	800	13	$\frac{5300}{40}$	33	40	145	140	-	-	20x 3,45x 3,4	-
Mi-8	3	250	210	4,5	$\frac{440}{2}$ $\frac{400}{3}$ $\frac{270}{4}$	2	3-4	24	24	12	2,5	5x34x 2,25x 1,8	64x S-5K/M/ 4xUB-16
Mi-6	5-6	300	250	4,5	$\frac{750}{6}$ $\frac{580}{8}$ $\frac{190}{12}$	6	8-18	60	60	41	8	11,72x 2,65x 2,6	KM 12,7 mm

Śmigłowce - powietrzne punkty dowodzenia

Typ śmigłowca i PPD	Środki radiowe i inne urządzenia powietrznego punktu dowodzenia	Załoga	Grupa dowodzenia wojskami i obsługi aparatuwni			Prędkość przelotowa /km/h/	Długość trwania lotu /min./	Zasięg na małej wysokości /km/	Maksymalne zasięgi środków łączności radiowej /km/					
			dowódców ofic. operac. wojsk lądowych	obsługa środków radiowych i innych urządzeń	Na wysokości 200-300 m				Na ziemi					
					K-1				R-111	R-130	K-1	R-111	R-130	
Mi-8 PPD-2	Radiostacja KF R-130 Radiostacja UKF R-111 Radiostacja UKF K-1 Dalekopis STA-2MF Urządzenie łączności specjalnej Magnetofon MAK-s Rentgenometr DPS-68	3	5	2	190-210	120	420	90	90	300	25	-	200	
Mi-2 PPD-3	Radiostacja UKF R-111 Radiotelefon UKF K-1 Urządzenie łączności specjalnej Magnetofon MS-61	1	2	1	170	120	340	80	90	-	25	40	-	

UWAGA: Maksymalne zasięgi łączności utajnionej są mniejsze o 20-40%.





PODSTAWOWE DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ŚRODKÓW RAŻENIA I UZBROJENIA SAMOLOTÓW I ŚMIGŁOWCÓW

Kierowane pociski raketowe klasy "powietrze-powietrze"

Lp.	Wyszczególnienie	RS-2US	R-3S	R-13M	R-23T	R-23R	R-60
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Metoda naprowadzania pocisku	Naprowadza nie w wiązce radio-locacyjnej	Samonaprowadzanie pasywne na podzerwień	Samonaprowadzanie pasywne na podzerwień	Samonaprowadzanie pasywne na podzerwień	Samonaprowadzanie półaktywne na orbite od celu promieniowanie radiolokatora pokładowego	Samonaprowadzanie pasywne na podzerwień
2	Wysokość zastosowania bojowego /km/	0,7-25	0,05-21	0,04-25	0,04-25	0,04-25	0,04-15
3	Maksymalna odległość przechwycenia celu przez głowicę pocisku /km/	8	8	15	34	34	7
4	Odległość odpalenia pocisku z przedniej półsfery celu /km/	-	-	-	-	7-25	-
5	Odległość odpalenia pocisku z tylnej półsfery /km/	1,6-7	0,9-7	0,9-15	1,3-18	1,3-18	0,3-5
6	Odległość zadziałania zapalnika zbliżeniowego /radiozapalnika/ od celu /m/	11	9	9	11	11	5

1	2	3	4	5	6	7	8
7	Maksymalne przeciążenie samolotu myśliwskiego w momencie odpalania pocisku /g/	1,6	1,6	3,7	4	4	7
8	Długość pocisku /mm/	2500	2838	2870	4160	4460	2100
9	Średnia pocisku /mm/	200	127	127	200	200	120
10	Masa pocisku /kg/	82,5	75,3	88,2	216	216	45
11	Masa głowicy bojowej /kg/	13	11,3	11,3	25	25	3
12	Rodzaj głowicy bojowej	odłamkowa	odłamkowa	prętowa	odłamkowa lub prętowa	odłamkowa lub prętowa	odłamkowa

UWAGA: Pociski raketowe samonaprowadzające się na podczerwian /R-3S, R-13M, R-23T, R-60/ przeznaczone są do zwalczania celów powietrznych nie wykonujących lotów w chmurach. Pociski raketowe R-23R i RS-2US przeznaczone są do zwalczania celów powietrznych wykonujących loty przy dowolnym kącie kursowym ataku z przedniej i tylnej półsfery celu, natomiast RS-2US tylko podczas ataku w wąskim sektorze z tylnej półsfery.

Kierowane pociski rakietowe klasy "powietrze-ziemia"

Lp.	Wyszególnienie	Typ kierowanego pocisku raketowego									
		H-23	H-25NP	H-25ML	H-28	H-29L	H-58	H-66	9M14N	9M17P	
1	Metoda naprowadzania pocisku	Kierowany radiowo metodą trzech punktów	Kierowany radiowo lub w wiązce radiolo-kacyjnej	Kierowany w wiązce laserowej /zasobn. MIETTEL/	Kierowany radiowo na stację radiolo-kacyjną	Samonaprowadz. wadz. na stację radiolo-kacyjną	Kierowany radiowo za pomocą przewodu trzech punktów	Kierowany ręcznie za pomocą przewodu trzech punktów	Kierowany radiowo za pomocą pilotażowej metody trzech punktów	Kierowany radiowo za pomocą pilotażowej metody trzech punktów	
2	Wysokość zastosowania bojowego /km/	0,1-5	0,05-5	0,05-5	0,2-5	0,08-5	1100-5000	0-3,5	0,02-2,5		
3	Odległość odpalenia /km/	8-10	3-7	3-7	15-120	7-8	3,5-6	0,15-3,5	1-4		
4	Zakres prędkości lotu samolotu /śmigłowca/ w momencie odpalenia pocisku /km/h/	750-800	750-800	750-800	750-800	750-800	600-1000	0-200	80-260		
5	Długość pocisku /mm/	3490	3490	3490	5970	4800	3631	860	1165		
6	Rozpiętość pocisku /mm/	275	275	275				125	442		
7	Masa pocisku /kg/	286	320	320	715	657	278	10,9	32		
8	Masa przedziału bojowego /kg/	108	140	140	157	317	105	-	-		
9	Rodzaj głowicy bojowej	Kumulacyjno-odłamkowo-burząca	odłamkowo-burząca do miszczenia RLS	odłamkowo-burząca do miszczenia RLS			Odłamkowo-burząco-kumulacyjna	Kumulacyjna	Kumulacyjna		
10	Zdolność przebicia pancerza /mm/						250	280	280		

Niekierowane pociski raketowe klasy "powietrze-ziemia"

LP.	Wyszczególnienie	S-5M	S-5K	S-8DF	S-24	S-25OPM
1	Odległość odpalenia pocisku /m/	600-3000	600-3000	4000	1300-4100	2200
2	Promień rażenia odłamków /m/	200	150		500	
3	Prędkość lotu samolotu /śmigłowca/ w momencie odpalenia pocisku /km/h/	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń		Bez ograniczeń	
4	Czas lotu pocisku na odległość 1000 m do celu naziemnego /s/	2	2,46		3	
5	Maksymalna prędkość pocisku /m/s/	510	490	650	410	530
6	Kaliber pocisku /mm/	57	57	80	240	240
7	Długość pocisku /mm/	882	830	1541	2220	
8	Rozpiętość pocisku /mm/	232	224-239			
9	Masa pocisku /kg/	3,87	3,64	11,6	233	367
10	Masa przedziału bojowego /kg/	0,8	1,11	3,6	123,5	150
11	Rodzaj głowicy bojowej	Odlamkowo- burząca	Kumulacyj- na	Przeciwpie- cerno- odłamkowa	Odlamkowo- burząca	Przeciwpie- cerno- odłam- kowa
12	Zdolność przebijania pancerza /mm/	10	100-150		25	

Bomby lotnicze

Typ wagomiar	Masa bomby /kg/	Wymiary bomby		Stosowane zapalniki lotnicze Charakter działania	Warunki użycia i charakterystyka działania	
		Długość /mm/	Srednica /mm/			
1	2	3	4	5	6	
FAB-250- M-54 /burząca/	236,0 97,5			AWU AWU-E AWD AW-2d/U AWDM	uderzeniowy " " " " " " " "	Hmin = 50 m, Vb 1000 km/h Hmin = 50 m, Vb bez ograniczeń Hmin = 400 m, Vb 900 km/h Hmin = 50 m, Vb 1000 km/h Głębokość przenikania w grunt - 3,8 m Objętość leja w gruncie - 35 m ³ Promień strefy burzenia: - grunt zwykły - 5 m; - grunt skalisty - 4 m; - budowle betonowe - 3,5 m; - budowle żelbetonowe - 30 m Hmin = 50 m, Vb 1000 km/h Bomby stosuje się do niszczenia celów z pokryciem betonowym i żelbetonowym o grubości do 0,7 m
FAB-250 ts /burząca/	259,2 61,4	1500	300	MWF AWU AWU-E APUW-1 AW-2d/U AWDM	uderzeniowy " " " " " " " "	Hmin = 50 m, Vb 1000 km/h Głębokość przenikania w grunt - 4,1 m Objętość leja w gruncie - 70 m ³ Promień stref burzenia: - grunt zwykły - 6,25 m; - grunt skalisty - 5,0 m; - budowle betonowe - 4,5 m; - budowle żelbetonowe - 3,8 m
FAB-500 M-54 /burząca/	478,0 199,3			AWU AWU-E WDW AW-2d/U AW-E AWDM	uderzeniowy " " " " " " " "	Hmin = 50 m, Vb 1000 km/h Głębokość przenikania w grunt - 4,1 m Objętość leja w gruncie - 70 m ³ Promień stref burzenia: - grunt zwykły - 6,25 m; - grunt skalisty - 5,0 m; - budowle betonowe - 4,5 m; - budowle żelbetonowe - 3,8 m

1	2	3	4	5	6	7
FAB-500 ts /burząca/	507,4 100,9	1500	400	AWU-E WDW APUW-1 AW-1d/U MV-E AWDM	uderzeniowy - " - " - " - " - "	Hmin = 50 m, Vb ≤ 1000 km/h Bomby stosuje się do niszczenia celu z pokryciem betonowym i żelbetonowym o grubości do 1 m
AO-2,5 scz /odiamkowo- wa/	2,7 0,09	378	52	AM-A	uderzeniowy	Hmin = 50 m, Bomby stanowią ładunek kaset RBK. Średnia liczba odłamków jednej bomby - 140-150 szt. Promień strefy skutecznego rażenia 15 m
AO-10 scz /odiamkowo- wa/	9,5 0,85	480	90	AM-A	uderzeniowy	Hmin = 50 m, Bomby stanowią ładunek kaset RBK. Średnia liczba odłamków - 400 sztuk. Promień strefy skutecznego rażenia - 19 m
OPAB-100 m /odiamkowo- burząca/	121,1 35,0	1065	280	AM-A WDW APUW-1 AW-1d/U	uderzeniowy - " - " - "	Hmin = 250 m, Vb 900 km/h Hmin = 400 m, Vb 900 km/h Hmin = 700 m, Vb 900 km/h Hmin = 50 m, Vb 500 km/h Promień strefy skutecznego rażenia - 36 m Maksymalny promień działania - 96 m W promieniu do 10 m odłamki przebijają pancierz grubości 30 mm
OFAB-100- -120	1200 44,3			AM-A AWU	uderzeniowy - " - "	Hmin = 250, Vb 900 km/h Hmin = 200, Vb 1000 km/h Hmin = 750, Vb 1000 km/h
/Odiamkowo- burząca/				WDW AW-2d/U AW-1d/U BRW-1k	Uderzeniowy - " - " Zbliżeniowy	Hmin = 400 m, Vb bez ograniczeń Hmin = 1500 m, Vb 360 km/h-radiolokac. Liczba odłamków - 5000 szt. w promieniu do 10 m. Odłamki przebijają pancierz grubości 30 mm, a w promieniu do 40 m rażą cele nieopancerzone

1	2	3	4	5	6	7
OFAB-250-270 /odłamkowo-burząca/	$\frac{266,0}{97,0}$	1456	325	AWU AWU-E WDW BRW	Uderzeniowy " " " " Zbliżeniowy	Hmin = 200 m Hmin = 750 m Hmin = 400 m Hmin = 1500 m Vb 1000 km/h Liczba odłamków - 12000 szt., przebijają pancerz grubości 18 mm w promieniu do 50 m
PTAB-2,5 /przeciw-czołgowa/	$\frac{2,14}{0,378}$	361	66	ADC	Uderzeniowy	Hmin = 100 m, Vb = 550 km/h. Bomba o działaniu kumulacyjnym; padając pod kątem około 0° przebijają pancerz grubości 30 mm. Bomba stanowi ładunek kaset REK
PTAB-10-5	$\frac{4,6}{0,62}$			ADC	Uderzeniowy	Hmin = 300 m. Bomba o działaniu kumulacyjnym padając pod kątem 0° przebijają pancerz grubości 200 mm. Bomba stanowi ładunek kaset REK
ZAB-2,5 /zapalająca/	$\frac{2,44}{1,2}$	370	60	AM-B	Uderzeniowy	Bomba termitowa - stanowi ładunek kaset REK
ZAB-100-114	$\frac{113,0}{41,4}$ 51,2	990	280	WDW APUW-1 AW-1d/W	Uderzeniowy " " " "	Hmin = 400 m, Vb 800 km/h. Bomba ze stałą mieszanką zapalającą i 9 nabojami termitowymi. Temperatura palenia do 2500°C. Promień rozrzutu ognisk do 75 m z czasem palenia powyżej 5 min. Przepala z czasem palenia powyżej 5 min. Przepala stalowe blachy o grubości do 3,5 mm
ZAB-100-105 /zapalająca/	$\frac{106,3}{47,0}$			AWU AWU-E	Uderzeniowy " " " "	Hmin = 200 m, Vb 1000 km/h. Bomba ze stałą mieszanką zapalającą i 9 nabojami termitowymi. Temperatura palenia 2600°C. Promień rozrzutu ognisk 30-200 m z czasem palenia powyżej 5 min. Przepala stalowe blachy o grubości do 3,5 mm

1	2	3	4	5	6	7
ZAB-250-130W	132,0 74,4			WDW APUM-1	Uderzeniowy " "	Hmin = 200 m, Vb 900 km/h. Bomba z lepka mieszanina zapalajaca * i ladunkiem kruszonym, Rolif stolec- nika spelnia spadochron. Temperatura palenia 1100°C. Ilosc ognisk 60-215 z czasem palenia powyzej 5 min. w pro- mieniu 38,60 m
ZAB-250-200	202,0 68,0			WDW APUM-1	Uderzeniowy " "	Hmin = 400, Vb 900 km/h. Bomba z lepka mieszanina zapalajaca. Temperatura palenia 1000°C. Ilosc ognisk 43-64 z czasem palenia powyzej 5 min. w promieniu 29-69 m
ZAB-500-350	253,0 103,0			AWU AWU-E	Uderzeniowy " "	Hmin = 200 m, Vb 1000 km/h. Bomba z lepka mieszanina zapalajaca. Temperatura palenia 1100-1200°C. Ilosc ognisk 57-61 w promieniu 20-23 m
ZAB-500-300 /zapalajaca	350,0* 103,0			AWU AWU-E AW-2d/v	Uderzeniowy " " " "	Hmin = 200 m, Vb 1000 km/h. Bomba z lepka mieszanina zapalajaca. Temperatura palenia 1000-1300°C. Ilosc ognisk 70-80 rozrzuconych w promieniu 20-34 m
ZAB-500-400 /zapalajaca	410,0 100	1500	450	AWU AWU-E AW-2d/v	Uderzeniowy " " " "	Hmin = 200 m, Vb 1000 km/h. Bomba z lepka mieszanina zapalajaca oraz dodatkami pirotechnicznymi i mota- licznymi. Temperatura palenia 1600°C. Ilosc ognisk 70-290 rozrzuconych w pro- mieniu 27-45 m
ZB-360 /zbiornik z plynem zapalajaca- cym/	345,8 234,0			AWD	Uderzeniowy	Hmin = 200 m, Vb 1000 km/h. Zbiornik z lepka mieszanina zapalajaca. Temperatura palenia 1100-1200°C. Okolo 239 ognisk rozrzu- conych w promieniu 60-138 m

2	3	4	5	6	7
ZAM-2,5 /miła zaporowa/	3,32- 3,36 0,84		WZAM- 2,5	Udorzniowy	Miła zaporowa stosowana w kasotach REK. Działa na skutek wibracji gruntu spowodowanego przejazdem samochodu, samolotu, czołgu w odległości do 12-16 m od miny
SAB-100-75 /oświetla- jąca/	79,0- 86,0 50,0	1050 280	TM-24B	Czasowy	Role statcznika bomby spełnia spadochron. Jeden ładunek oświetlający o natężeniu światła 1,7 10 ⁶ cd; średnia prędkość opadania 4,5 m/s. Czas palenia ładunku oświetlającego nie mniej jak 6 min.
SAB-100-90 /oświetla- jąca/	99,0 44,0		TM-24B AT-EB	Czasowy	Role bomby spełnia spadochron. Jeden ładunek oświetlający dnajoy natężenie światła 3,0 10 ⁶ cd; prędkość opadania ładunku 4,3 m/s, czas świecenia nie mniej niż 6 min.
SAB-100 m /oświetla- jąca/	106,0 44,0		TM-24B AT-EB	Czasowy - " -	7 ładunków oświetlających z oddzielnymi spadochronami. Natężenie światła 4,0-4,6 10 ⁶ cd. Prędkość opadania 4 m/s, czas świecenia nie mniej niż 7,5 min.
SAB-100 mp /oświetla- jąca/	106,0 44,0		TM-24B AT-EB	Czasowy - " -	7 ładunków oświetlających z oddzielnymi spadochronami. Natężenie światła 4,5-5,0 10 ⁶ cd; prędkość opadania 4 m/s, czas świecenia nie mniej jak 7,5 min.
SAB-250-180 /oświetla- jąca/	175,0 62,0		TM-24B AT-EB	Czasowy - " -	Role statcznika spełnia spadochron. 8 ładunków oświetlających na oddzielnych spadochronach. Natężenie światła 8-10 10 ⁶ cd, prędkość opadania 4,5 m/s, czas świecenia nie mniej jak 6 min.
SAB-250-200 /oświetla- jąca/	200,0 82,0		TM-24B AT-EB	Czasowy - " -	7 ładunków oświetlających na oddzielnych spadochronach. Natężenie światła 8,10 ⁶ cd, prędkość opadania 4,0 m/s. Czas świecenia nie mniej jak 6 min.

1	2	3	4	5	6	7
SAB-500-350 /oświetla- jaca/	353,3 175,0			AT-EB	Czasowy	7 ładunków oświetlających na oddz. spado- chronach. Natężenie światła 16.106 cd, prędkość opadania 4,0 m/s, czas świecenia 7,5 min.
COSAB-10k COSAB-10z COSAB-10z /sygnali- zacyjna/	12/4,5 12,5/5,0 13,0/5,0			TM-24B	Czasowy	Kolor światła: - czerwony - zielony - żółty stanowią ładunek kaset Dja-ss /6. szt. w kasecie/ Hmin = 450 m, ładunek oświetlają- cy na spadochronie, Czas palenia się ła- dunku nie mniejszy jak 8 min., prędkość opadania 3,9 m/s
NOSAB-100 70b NOSAB-100 80k NOSAB-100 80 z NOSAB-100 85 z sygnaliza- cyjna	72,0 28,0 80,0 36,0 82,0 38,0 87,0 43,0			TM-24B	Czasowy	Kolor światła: - biały - czerwony - zielony - żółty - racjonalne działanie bomb uzyskuje się przy działa- niu na 800-1000 m - czas palenia się ładunku nie mniej jak 100 min.
DOSAB-100 80b DOSAB-100 80cz DOSAB-100 70k /sygnaliza- cyjna/	80,0 35,0 80,0 34,0 70,0 21,0			TM-24B	Czasowy	Kolor dymu: - biały - czarny - czerwony - racjonalne działanie bomb uzyskuje się przy działaniu na 800-1000 m. Czas palenia się ładunku nie mniej niż 8,5 min latem i 12,5min zimą

1	2	3	4	5	6	7
DAB-100-80f /dymotwór- cza/	73,0 50,0	1057	280	AM-A	Uderzeniowy	Hmin = 250 m, Vb 900 km/h. Czas efektywne- go wytworzenia dymu przez jedną bombę 1-3 min, serii 4 bomb 2-5 min. Długość nie- przejrzystej zasłony dymnej z 1 bomby 150-800 m, z serii 4 bomb 300-800 m
DAB-100- 89mf /dymotwór- cza/	92,0 61,8			AM-A	Uderzeniowy	Hmin = 250 m, Vb 900 km/h. Czas efektywne- go wytworzenia dymu przez 1 bombę 2-6 min, serii 4 bomb 8-15 min. Długość nieprzej- rzystej zasłony dymnej z 1 bomby 200-1500 m, z serii 4 bomb 1200-4000 m
FOTAB-100- 80 /blyskowa/	80,0 27,0	1052	280	TM-24A	Czasowy	Hmin = 500 m, Vb 1000 km/h. Warunki zrzutu uzależnione są od typu stosowanego aparatu fotograficznego. Natężenie światła 2200. 10 ⁶ cd, długość trwania błysku 0,15 s
FOTAB-250 -215 /blyskowa/	226,0 55,0			TM-24A AT-EA	Czasowy " " "	Hmin = 500 m, Vb 1000 km/h. Warunki zrzutu uzależnione są od typu aparatu fotograficz- nego. Natężenie światła nie mniejsze jak 4000. 10 ⁶ cd, długość trwania błysku 0,25 s
AGITAB-250- 85	72,5- 93,5 25-46	1500	325	TM-24B AT-EB	Czasowy " " "	H min = 400 m, Vb 800 km/h. H min = 800 m, Vb 800 km/h. Racjonalna wysokość zadziałania zapalnika /otworzenie kasety/ - 400 m. Przy prędko- ści wiatru do 8 m/s i H zapal. = 400 m, powierzchnia pokrycia literaturą fachową wynosi: 50-300x200-2500 m wydłużenia zgodnie z kierunkiem wiatru

1	2	3	4	5	6	7
	Kasety bombowe					
REK-250	177,0			TM-24B	Czasowy	42 bomby AO-2,5 szc z zapalnikiem AM-A
AO-2,5						
REK-250	124,0			TM-24B	Czasowy	8 bomb AO-10 szc z zapalnikiem AM-A
AO-10						
REK-250	122,0			TM-24B	Czasowy	30 bomb PTAB-2,5 z zapalnikiem ADC
PTAB-2,5						
REK-250	165,9			TM-24B	Czasowy	30 bomb ZAM-2,5 z zapalnikiem WZAM-2,5
170-MA-3						
REK-250-	194,0			TM-24B	Czasowy	30 bomb ZAD-2,5 z zapalnikiem AM-A
ZAB-2,5						
REK-500-	225,6			TM-24B	Czasowy	50 bomb PTAB-2,5 z zapalnikiem ADC
225						
PTAB-2,5						
REK-500						
375-AO-10	375			TM-24B	Czasowy	30 bomb AO-10 z zapalnikiem AM-A

UWAGA: Skuteczność działania kasety zależy od wysokości zrztu i wysokości jej otwarcia.

Działka i karabiny maszynowe

Lp.	Wyszczególnienie	Typ działka / karabinu maszynowego /									
1	2	N-37D	NR-23	NR-30	NR-23	NS-23	GSZ-23	GA-624	PK-7,62		
1	typ samolotu / śmigłowca/, na którym występuje działka /karabin maszynowy/	3	4	5	6	7	8	9			
2	Ilość luf /sztuk/	1	1	1	1	1	2	4	1		
3	Kaliber /mm/	37	30	23	23	23	23	12,7	7,62		
4	Szybkostrelność /strzałów na minutę/	400	850	850-950	500-590	3000	3400	4000	650 /teor., /		
5	Siła odrzutu /kg/	4000	6000	2600	1500	3000	3500				
6	Prędkość początkowa pocisku /m/s/	700	780	690	690	715±15	750		825		
7	Masa działka lub karabinu /kg/	103	66	39	37	50,5	48		9		
8	Zapasy amunicji /sztuk/	40	80	80	150	200	1470		150		
9	Kierowanie ogniem	odległo- ściowe elektr.	odległo- ściowe elektr.	odległo- ściowe elektr.	odległo- ściowe elektr.	zdalne elektr.	zdalne elektr.	zdalne elektr.	bezpośr. mech.		
10	Przeladowanie	pneuma- tyczne	pneuma- tyczne	pneuma- tyczne	pneuma- tyczne	elektro- pneuma- tyczne	elektro- pneuma- tyczne	elektro- pneuma- tyczne	elektro- pneuma- tyczne	ręczne chemiczne	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	dlugość /mm/	2451	2153	1980	1980	1537	-	1173
11	Wymiary szerokość /mm/	227	181	164	164	165	-	-
	wysokość /mm/	354	186	136	256	168	-	-
	przeciwn pancernozapalająca-smugowa	BZI	-	-	-	BZI	BZI	zwyczajna
12	Rodzaj amunicji odłamkowo-zapalająca-smugowa /burząca/	OZT	OFZ	OZT	OZT	OFZ	MDZ	smugowa
	przeciwn pancernozapalająca	-	BR	BZ	BZ	BZA	B-32	BZ
13	Ciężar pocisku /g/	758	410	199	199	175	49,5	9,6

W imieniu zespołu autorstwa

KIEROWNIK ZESPOŁU

/-/ ptk prof. dr hab. Jerzy MACHURA

Wydrukowano w 210 egz.

Egz. nr 1-210-Bibl.Nauk.DZS

Wyk. ppłk SZYMAŃSKI

Druk. JD, dnia 21.11.1984

Druk. ASG WP nr pf-335/PF-1202/WW

Kor. JC



Instytut Nauk Wojskowych
 4542