AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

[redacted]

Egz. Nr 1

mjr dypl. nawig. Jerzy FIJAŁKOWSKI

ORGANIZACJA I PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ PUŁK LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO OPK

(Skrypt)

L6120

ARCHIWUM
BIBLIOTEKA WOJSKOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr X24694

24694

REMBERTÓW MARZEC 1965

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

[redacted]

Egz. Nr 1

mjr dypl. nawig. Jerzy FIJAŁKOWSKI

ORGANIZACJA I PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ PUŁK LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO OPK

(Skrypt)

L6120

ARCHIWUM
BIBLIOTEKOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr X24694

24694

REMBERTÓW MARZEC 1965

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im. gen.broni K. Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

Pwkl. prot. 12357. [redacted]

Egz.nr 1

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY WOJSK OPK

/-/ płk dr nawig. Jan UCHAŃSKI

mjr dypl.nawig. Jerzy FIJAŁKOWSKI

Organizacja i prowadzenie działań bojowych przez pułk lotnictwa myśliwskiego OPK

/Skrypt/

Biblioteka Akademii Sztabu Gen. im. gen. br. K. Świerczewskiego
16120

ARCHIWUM
BIBLIOTEKA [illegible] UNIWERSYTECKA
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr. 24694

REMBERTÓW Marzec 1965r.

TREŚĆ SKRYPTU

Rozdział I.

Zastosowanie bojowe plm w systemie obrony powietrznej kraju.

1. Właściwości i warunki działań bojowych.
2. Przeznaczenie i zadania bojowe.
3. Organizacja i wyposażenie /uzbrojenie/.
4. Bazowanie i manewr lotniskowy.
5. Stanowisko dowodzenia i jego funkcje w kierowaniu działaniami bojowymi.
6. Możliwości bojowe.

Rozdział II.

Organizacja działań bojowych w plm OPK.

1. Warunki organizacji działań bojowych.
2. Praca dowódcy i sztabu w czasie organizacji działań bojowych:
   - analiza zadania
   - ocena sytuacji
   - decyzja dowódcy
   - przygotowanie do działań bojowych
3. Zabezpieczenie bojowe działań.
4. Opracowanie decyzji przez sztab:
   - rozkaz bojowy
   - plan działań bojowych

Rozdział III.

Prowadzenie działań bojowych przez plm OPK

1. Strefy dyżurowania i manewr myśliwców w tych strefach.
2. Sposoby wprowadzania sił pułku do walki powietrznej.
3. Praca dowództwa i sztabu podczas kierowania działaniami bojowymi:
   - zasady ogólne
   - kierowanie działaniami bojowymi plm
   - praca składu bojowego SD plm
   - przyjęcie i przekazanie dowodzenia myśliwcami
   - kierowanie działaniami bojowymi podczas realizacji współdziałania z naziemnymi środkami OPK.

4. Podsumowanie działań bojowych.

5. Odtwarzanie gotowości bojowej samolotów pułku.

Rozdział V.

Zastosowanie zautomatyzowanego systemu "WOZDUCH" dla celów kierowania działaniami bojowymi plm OPK.

ROZDZIAŁ I.

ZASTOSOWANIE BOJOWE plm W SYSTEMIE OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU.

1. Właściwości i warunki działań bojowych.

W planach wojennych agresywnych sił państw imperialistycznych na pierwszym miejscu stawia się działania z zaskoczenia z zastosowaniem broni masowego rażenia. Z tego też względu Wojska Obrony Powietrznej Kraju muszą być zawsze w pełnej gotowości bojowej do odparcia niespodziewanego napadu z powietrza. Szczególna rola przypada tutaj dla pułków lotnictwa myśliwskiego, ktorych samoloty zdolne są zwalczać środki napadu powietrznego na dalekich podejściach do obiektów obszaru kraju. Wysoki stopień gotowości bojowej, a jednocześnie konieczność zapewnienia ciągłości osłony - to jedna z głównych właściwości działań plm OPK.

Ponadto do właściwości działań plm OPK należy zaliczyć: zaczepny charakter taktyki działań, zdolność do samodzielnego zabezpieczania swoich działań bojowych oraz dużą swobodę manewru, pozwalającą pułkowi lotnictwa myśliwskiego działać w dużej przestrzeni powietrznej i osłaniać jednocześnie wszystkie obiekty położone w tej strefie. Pułk lotnictwa myśliwskiego wykonując zadania osłony działa w ramach Korpusu Obrony Powietrznej Kraju w ścisłym współdziałaniu z pozostałymi pułkami lotnictwa myśliwskiego i naziemnymi środkami obrony powietrznej.

Wychodząc jednak z atomowego charakteru pola walki oraz bardzo złożonych warunków sytuacji bojowej jak naloty zmasowane wpla, naloty na małej wysokości i w stratosferze stosowania wszelkiego rodzaju zakłóceń oraz niszczeń systemu dowodzenia należy dopuszczać możliwość samodzielnych działań plm zgodnie z zadaniami postawionymi ze szczebla KOPK lub jego pomocniczych stanowisk dowodzenia /PSD, PPSD/. Wysokie zdolności manewrowe samolotów myśliwskich pozwalają w krótkim czasie przerzucać wysiłek osłony z jednego kierunku na drugi stosownie do aktualnie zarysowującego się głównego kierunku nalotów środków napadu powietrznego wpla. Plm może skupiać swój wysiłek na określonym

kierunku poprzez wykonanie manewru z jednego lotniska na drugie, lub też manewru grupami samolotów w powietrzu z lądowaniem na własnych lotniskach lub lotniskach sąsiadów.

Plm może wykonywać swe zadania działając z jednego lub też dwóch-trzech lotnisk bazowania.

Działania bojowe plm OPK odbywają się w pewnych specyficznych warunkach, które właściwe są dla systemu obrony powietrznej kraju.

Pułk lotnictwa myśliwskiego zazwyczaj bazuje w dużej odległości od linii styczności bojowej wojsk lądowych, co pozwala mu zwalczać przeciwnika z szerokim stosowaniem przechwyceń z położenia dyżurowania na lotnisku.

W warunkach działań plm na kierunku nadmorskim jego działania bojowe zbliżone są do warunków istniejących w systemie osłony powietrznej wojsk. W tym wypadku pułk będzie częściej stosował dyżurowanie w powietrzu.

W rejonie działania plm lotnictwo bombowe nieprzyjaciela z zasady działać będzie bez osłony własnego lotnictwa myśliwskiego.

Odpadnie więc konieczność zabezpieczenia bojowego działań myśliwców pułku przed przeciwdziałaniem lotnictwa myśliwskiego npla.

Działania bojowe plm OPK nad własnym terenem eliminują konieczność zabezpieczenia się przed ogniem naziemnych środków OPL npla, co w połączeniu z małym prawdopodobieństwem przeciwdziałania lotnictwu myśliwskiemu npla pozwala na poświęcenie mniejszej uwagi skomplikowanemu obecnie zagadnieniu pokonania obrony przeciwlotniczej przez własne myśliwce.

Warunki bazowania pułku lotnictwa myśliwskiego są korzystne ze względu na charakter systemu OPK. Pozwala to na bazowanie pułku na lotniskach stałych o dobrym wyposażeniu technicznym.

Manewr lotniskowy plm ogranicza się do kilku lotnisk położonych w jednym rejonie. Pomaga to personelowi latającemu w dokładnym poznaniu rejonu działań bojowych, a organom obsługi ułatwia realizację materiałowo-technicznego zabezpieczenia.

Charakter systemu OPK polepsza radiolokacyjne zabezpieczenie działań plm, co w rezultacie przyczynia się do wcześniejszego wykrywania i bardziej niezawodnego prowadzenia celów powietrznych oraz do zwiększenia możliwości plm w zakresie naprowadzania.

Ze względu na duże przestrzenie działań bojowych i dobre warunki ich zabezpieczenia zwiększa się możliwość głębokiego oddziaływania na npla powietrznego przez myśliwce plm OPK z jednoczesnym wykonaniem manewru powietrznego i lotniskowego.

Podczas działań bojowych plm w systemie OPK występuje w niewielkim zakresie powiązania jego działań z działaniami wojsk lądowych, których operacje na terenie kraju ograniczają się do obrony wybrzeża oraz zwalczania roznego rodzaju desantów. Osłona zgrupowań i przemarszów wojsk odbywa się w ramach ogólnej osłony obiektów i wojsk rozmieszczonych na obszarze kraju.

Warunki działań bojowych plm w systemie OPK wywierają decydujący wpływ na stosowaną przez niego taktykę działań bojowych.

2. <u>Przeznaczenie i zadania bojowe.</u>

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK przeznaczony jest do wykonywania taktycznych zadań osłony z powietrza obiektów i wojsk rozmieszczonych w rejonie działań bojowych korpusu OPK.

Plm osłania obiekty i wojska od uderzeń środków napadu powietrznego oraz rozpoznania z powietrza poprzez ich zwalczanie i niszczenie w walkach powietrznych prowadzonych nad terenem kraju, w strefie przyfrontowej, a w szczególnych wypadkach poza linią styczności wojsk.

Działając zgodnie z przeznaczeniem plm OPK ściśle współdziała z pozostałymi pułkami lotnictwa myśliwskiego oraz naziemnymi środkami OPK korpusu i sąsiadów.

Uwzględniając położenie geograficzne Polski, przechwytywanie środków napadu powietrznego npla z kierunku północno-zachodniego powinno odbywać się poza linią brzegową, natomiast z kierunku zachodniego poza zachodnią granicą państwową.

Przechwytywanie i zwalczanie środków napadu powietrznego npla przed linią styczności bojowej wojsk może mieć miejsce wowczas, gdy plm OPK działa w przyfrontowymrejonie obrony powietrznej kraju, co może mieć miejsce szczególnie w początkowym okresie wojny podczas prowadzonej przez wojska Frontu operacji obronnej lub działań wojsk osłonowych do czasu wprowadzenia do bitwy głównych sił Frontu.

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK może wykonywać następujące zadania bojowe:

1. Osłona obiektów wojsk rozmieszczonych na terytorium kraju od uderzeń środków napadu powietrznego npla oraz niedopuszczenie do prowadzenia rozpoznania w różnych warunkach sytuacji bojowej i atmosferycznej oraz w dzień i w nocy.

   Plm OPK wykonuje to zadanie poprzez:

   - zwalczanie i niszczenie samolotów bombowych, myśliwsko-bombowych osłanianych lub nie osłanianych przez lotnictwo myśliwskie;
   - niszczenie samolotów-pocisków i wszelkiego rodzaju balonów o różnym charakterze i przeznaczeniu;
   - niszczenie samolotów rozpoznawczych przeciwnika.

2. Zwalczanie desantów powietrznych i morskich npla.

   Plm OPK wykonuje to zadanie poprzez:

   - niszczenie środków transportowych desantu powietrznego w czasie przelotu;
   - niszczenie desantu na ziemi po jego wysadzeniu /tylko w sprzyjających warunkach sytuacji i jeśli możliwości bojowe plm na to pozwalają/;
   - niszczenie lotnictwa npla przygotowującego wysadzenie desantu /uderzenia w rejonie desantowania/.

3. Prowadzenie rozpoznania lotniczego.

Plm OPK prowadzi rozpoznanie głównie w interesie wojsk OPK. Chodzi tu o rozpoznanie lecących celów powietrznych dla udokładnienia decyzji podjętych na ich zwalczanie na podstawie danych wykrycia przez środki radiotechniczne, które nie określają dokładnego składu grup, typów samolotów oraz ugrupowania bojowego npla. Myśliwskie samoloty rozpoznawcze po wykonaniu zadania rozpoznania wchodzą do walki jako pierwszy rzut.

Jeżeli plm OPK prowadzi działania bojowe w rejonie przyfrontowym lub przymorskim będzie on wykonywał zadania dodatkowe jak na przykład:

1. Osłona wojsk Frontu /sił i środków Marynarki Wojennej/ w rejonach ześrodkowania.
2. Osłona baz morskich i konwojów na morzu.
3. Osłona wojsk powietrzno-desantowych w rejonie ich ześrodkowania i zabezpieczenia przelotu do określonej rubieży.
4. Osłona działań bojowych lotnictwa bombowego szczególnie dalekiego zasięgu podczas jego przelotu nad terytorium kraju do linii frontu lub do określonej rubieży.

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK może wykonać jednocześnie jedno lub kilka wymienionych wyżej zadań. Jednak jego głównym zadaniem będzie zawsze osłona obiektów i wojsk rozmieszczonych na terytorium kraju. Wykonując to zadanie pułk działa w określonej przestrzeni powietrznej osłaniając pewien obszar terenu wraz z rozmieszczonymi na nim obiektami i wojskami. Nie przywiązuje się więc działań pułku do ściśle określonego obiektu lub zgrupowania wojsk, aczkolwiek mogą zaistnieć niekiedy wypadki takich działań. Na przykład udział w osłonie stolicy kraju lub innego ważnego obiektu, osłona przemarszu /przewozu/ armii pancernej itp.

Podczas działań samodzielnych w specyficznych warunkach sytuacji bojowej wymagających zwiększenia roli pułku w dowodzeniu, jak na przykład podczas zwalczania celów nisko-lecących szczególnie od strony morza lub podczas odpierania nalotu zmasowanego, pułk może mieć wydzielony sektor odpowiedzialności. Granice tego sektora w którym plm samodzielnie zwalcza naloty z zasady pokrywają się z granicami zasięgu pułkowego punktu naprowadzania /PPN/.

3. <u>Organizacja i wyposażenie /uzbrojenie/.</u>

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK jest podstawowym taktycznym oddziałem lotnictwa myśliwskiego, posiadającym swój sztab i zdolnym samodzielnie organizować działania bojowe. Plm organizacyjnie wchodzi w skład korpusu obrony

powietrznej kraju /KOPK/.

W skład plm OPK wchodzi:

- dowództwo i sztab;
- trzy-cztery eskadry lotnicze w tym co najmniej jedna na samolotach pościgowych przeznaczonych do zwalczania celów szybkich oraz latających na dużych wysokościach i w stratosferze;
- dywizjon techniczny;
- [illegible];
- oddział lotniczo-techniczny /oplt/.

Przykładowa organizacja plm OPK - schemat nr 1 /a,b/ Dowództwo i sztab plm OPK przeznaczone są do organizacji i kierowania całokształtem działań bojowych.

W skład dowództwa pułku wchodzi dowódca pułku, szef sztabu oraz zastępcy dowodcy pułku.

Pracą sztabu pułku kieruje bezpośrednio szef sztabu, któremu między innymi podlegają: st. pomocnik szefa sztabu, pomocnik szefa sztabu - szef rozpoznania pułku, szef służby chemicznej, szef łączności oraz obsada SD pułku.

Szefowie służb jak starszy nawigator, szef strzelania powietrznego, oficer wyszkolenia spadochronowego, st. lekarz i instruktor WF podlegają dowódcy pułku poprzez jego zastępcę do spraw liniowych.

Eskadra składa się z trzech kluczy, po cztery samoloty w kluczu. Razem w eskadrze znajduje się 12 samolotów oraz 16 załóg /3 klucze bojowe i jeden klucz załóg rezerwowych/.

Eskadra lotnictwa pościgowego wyposażona w samoloty naddźwiękowe typu MiG-19 lub MiG-21 przeznaczona jest do zwalczania szybkich celów powietrznych latających głównie na dużej wysokości i w stratosferze w różnej porze doby i niezależnie od warunków atmosferycznych.

Pozostałe eskadry wyposazone w samoloty typu Lim-5 /MiG-17/ przeznaczone głównie do działań na małych i średnich wysokościach zarówno w dzień i w nocy tak w zwykłych jak i trudnych warunkach atmosferycznych.

Dywizjon techniczny przeznaczony jest do obsługi technicznej samolotów. Samoloty pułku znajdują się bezpośrednio w dywizjonie technicznym i są każdorazowo

dostarczane na wylot bojowy do eskadr lotniczych.

Oddział lotniczo-techniczny przeznaczony jest do zabezpieczenia działań pułku pod względem materiałowo-technicznym oraz do ubezpieczenia lotów samolotów pułku.

4. Bazowanie i manewr lotniskowy.

Pułk lotnictwa myśliwskiego OPK bazuje z zasady na jednym lotnisku.

W warunkach wojennych ze względu na zagrożenie uderzeniem broni masowego rażenia pułk powinien bazować na 2-3 lotniskach. Odległości między tymi lotniskami powinny zapewniać możliwość dowodzenia całością sił przez dowódcę pułku. Odległość ta uwarunkowana jest możliwościami pułkowego punktu naprowadzania rozmieszczonego przy głównym lotnisku bazowania, pod względem zasięgu pola naprowadzania i łączności z samolotami w powietrzu. Jeżeli przyjmiemy, że PPN powinien zapewniać ciągłe pole naprowadzania od wysokości 1 000 m i korzysta on z danych stacji radiolokacyjnej typu P-35, to odległość ta wynosi do 60 km /zasięg radiostacji R-824 na H = 100 m wynosi 130 km/. Odległość między lotniskami bazowania sił plm może być zwiększona pod warunkiem organizacji pomocniczego PPN na najdalej wysuniętym lotnisku. Wymaga to także wysyłania z plm grupy dowodzenia z zapewnieniem dla niej łączności z lotniskiem zasadniczym. W każdym innym wypadku przy zwiększonej odległości bazowania zachodzi konieczność przekazywania dowodzenia na PSD KOPK. Na lotnisku bazowania plm OPK urządza się 2-3 strefy rozśrodkowania, które rozmieszcza się na bezpiecznej odległości od możliwego zerowego punktu wybuchu bomby atomowej średniego kalibru. Przyjmując środek pasa startowego jako punkt zerowy odległość ta wynosi 3-4 km.

Odległość między strefami rozśrodkowania powinna wykluczać jednoczesne zniszczenie samolotów w kilku strefach przy jednym wybuchu bomby atomowej. Odległość ta nie powinna być mniejsza jak 4 km.

Przy wyborze stref rozśrodkowania należy uwzględnić warunki terenowe oraz istnienie dróg dojazdu w pobliżu lotniska. W strefach rozśrodkowania urządza się odpowiednio przygotowane i obwałowane stoiska samolotów.

Odstępy między stoiskami powinny zabezpieczać przed jednoczesnym zniszczeniem jedną bombą burzącą kilku samolotów /80 - 90 m/. W każdej strefie rozśrodkowania wykonuje się dla personelu schron typu lekkiego oraz 2-3 kryte transzeje. Strefy rozśrodkowania łączy się z pasem startowym przy pomocy dróg kołowania. Jedna z dróg kołowania lub też odcinek szosy przebiegający w pobliżu lotniska może byc wykorzystany jako zapasowy pas startowy.

Miejsce na SD plm rozbudowuje się z uwzględnieniem obrony przed bronią masowego rażenia i rozmieszcza się je w granicach lotniska poza strefami rozśrodkowania samolotów.

Miejsce rozmieszczenia SD plm powinno zapewnic dowodzenie pułkiem na ziemi i w powietrzu, a takze obronę lotniska. Dowodzenie startem i lądowaniem odbywa się ze startowego stanowiska dowodzenia /SSD/ rozmieszczonego w pobliżu pasa startowego.

Samoloty znajdujące się w gotowości bojowej nr 1,2 lub 3 powinny znajdować się w pobliżu pasa startowego, natomiast pozostałe w strefach rozśrodkowania. W strefach rozśrodkowania mogą znajdować się wszystkie samoloty, ale tylko w tym wypadku jeśli rubież wykrycia pozwala na start w czasie pozwalającym na przechwycenie celu na nakazanej rubieży. Wypadek taki charakterystyczny jest dla pułku bazującego w dalszych rzutach obrony powietrznej. Schemat lotniska bazowania plm CPK - zał. nr 2. Dla zabezpieczenia manewru lotniskowego każdy plm OPK powinien mieć przydzielone lotniska zapasowe. Pułk musi znajdować się w ciągłej gotowości do wykonania manewru całością lub częścią sił. Dla zapewnienia działań sił plm z lotniska zapasowego, a także dla szybkiego i sprawnego manewru, na lotnisku tym powinna znajdować się komenda lotniska zapasowego /KLZ/ z możliwością zabezpieczenia przynajmniej 3 wylotów sił plm działających z lotniska.

Dla sprawnego przeprowadzenia manewru lotniskowego należy zawczasu przygotować personel latający do wykonania manewru z lądowaniem na lotniskach zapasowych.

Personel latający powinien więc studiować rejon tych lotnisk, ich położenie, reżim pracy środków UL, możliwe trasy przelotu oraz dane łączności. Sztab plm OPK powinien odpowiednio wcześnie planować możliwe warianty manewru lotniskowego dla personelu latającego, technicznego i obsady bojowej SD.

Personel latający wykonuje manewr na samolotach bojowych, natomiast załogi rezerwowe przebazowują się na lotnisko manewrowe razem z czołówką techniczną i częścią SD pułku rzutem powietrznym lub kołowym.

Niezbędny skład czołówki technicznej i obsady SD wyznacza się na podstawie rozkazu dcy w zależności od możliwości plm i planowanej intensywności działań z lotniska zapasowego. Organizacja manewru i dowodzenie jego wykonaniem odbywa się z SD pułku, a w koniecznych wypadkach również z SD korpusu OPK lub PPSD.[x]

Dowódca pułku zna zazwyczaj lotniska manewru z operacyjnego planu działań bojowych KOPK i z tymi lotniskami zapoznaje personel latający.

W czasie prowadzenia działań bojowych może zaistnieć wypadek wykonania manewru na nieokreślone zawczasu lotnisko. W tym wypadku dca pułku będzie dysponował ograniczonym czasem na jego organizację. Często będzie to manewr wykonany jedynie samolotami bez sprzętu technicznego, ale tylko pod warunkiem obecności na lotnisku KLZ.

Na podstawie wcześniej opracowanych wariantów manewru oraz danych otrzymanych od dcy KOPK, dca pułku określa skład grup, trasę i profil lotu, czas startu każdej grupy wychodząc z nakazanego czasu osiągnięcia gotowości bojowej na lotnisku manewru, czas gotowości sprzętu i składu osobowego do wymarszu /jeśli na lotnisku nie ma KLZ/ oraz czas i miejsce postawienia zadań bojowych.

Dla celów maskowania rzut bojowy wykonuje manewr niewielkimi grupami /kluczami/ po różnych trasach, przy pełnej ciszy radiowej, a w przyfrontowych rejonach

---

x/ Połączone pomocnicze stanowisko dowodzenia.

bez wchodzenia w strefy zasięgu stacji radiolokacyjnych npla. W warunkach istniejących nalotów npla może to być przebazowanie z jednoczesnym wykonaniem zadania bojowego.

Podczas lądowania na lotnisku manewru wykorzystuje się dane radiowe bazujących na nim pododdziałów, lub wysyła się wcześniej własne niezbędne środki łączności. Podczas wykonywania manewru samoloty pułku powinny być gotowe do prowadzenia walk z npiem powietrznym.

5. Stanowisko dowodzenia i jego funkcje w kierowaniu działaniami bojowymi.

Dowódca plm OPK kieruje działaniami bojowymi ze stanowiska dowodzenia /SD plm OPK/, które rozmieszcza się w rejonie lotniska, średnio w odległości 1000 m od pasa startowego, w miejscu dogodnym dla realizacji dowodzenia pułkiem. Startem i lądowaniem samolotów kieruje się z SSD, rozmieszczonego w pobliżu pasa startowego. Na SSD przebywa dyżurny kierownik lotów /DKL/.

Radiostacje SD plm rozmieszcza się w odległości nie mniejszej jak 2,5 km od pasa startowego i stoik samolotów. Dla zapewnienia łączności na SD wyprowadza się urządzenia wynośne. Stanowisko dowodzenia plm OPK składa się z: /schemat nr 3/

- pomieszczenia dowodzenia bojowego;
- pułkowego punktu naprowadzania;
- węzła łączności;
- pomieszczenia operacyjnego /sala odpraw/;
- sekcji ruchu lotniczego;
- stacji meteorologicznej.

W pomieszczeniu dowodzenia bojowego urządza się miejsce pracy dla dowódcy i szefa sztabu plm, oficerów kierunkowych z SD KOPK /lub PPSD/ i eskadrami, nawigatora SD i nawigatorów naprowadzania oraz planszecistów. W pomieszczeniu tym umieszcza się:

- stół dowódcy plm;
- planszet sytuacji ogólnej /KOPK/;
- stół doprowadzenia;
- planszet powiadamiania sbrt[x/];

---

x/ Samodzielny batalion radiotechniczny.

- planszety planowanych i wykonywanych lotów
- planszet rozpoznania skażeń
- stół radionamierników /pelengacji/
- tablicę działań bojowych
- tablicę pogody
- wskaźniki obserwacji okrężnej /WOO/
- wynośne urządzenia radiostacji do kierowania lotami
- środki łączności radiowej i przewodowej.

W pomieszczeniu powinny ponadto znajdować się nawigacyjne przybory do obliczania profili, zasięgu i długotrwałości lotów, grafiki i tablice z podręcznymi danymi z instrukcji dotyczące pracy składu bojowego SD w różnych warunkach sytuacji, wykazy środków UL, schematy zasięgu stacji radiolokacyjnych itp.

W zależności od konkretnej sytuacji powietrznej dyżury bojowe na SD plm organizuje się w pełnym lub niepełnym składzie. Pełny skład bojowy SD występuje w wypadku intensywnych działań bojowych pułku. Na SD znajduje się wtedy:

- dowódca pułku lub zastępca do spraw liniowych;
- szef sztabu pułku lub zastępca szefa sztabu;
- pomocnik szefa sztabu do spraw rozpoznawczych;
- dyżurny kierownik lotów /jeśli SD znajduje się przy pasie startowym;
- nawigator pułku;
- nawigatorzy naprowadzania;
- szef służby chemicznej;
- szef łączności;
- oficerowie kierunkowi;
- dyżurny ruchu lotniczego;
- dyżurny meteorolog;
- planszeciści.

Jeśli plm nie prowadzi intensywnych działań bojowych na SD może przebywać skrócony skład bojowy. Dowódca plm wyznacza wtedy oficerów, którzy winni znajdować się na SD.

Pułkowy posterunek naprowadzania przeznaczony jest do bezpośredniego naprowadzania samolotów na cele powietrzne oraz sprowadzenia samolotów na lotnisko po wykonaniu

zadania. PPN zorganizowany jest z zasady na bazie urządzenia typu "FAZA".

W skład PPN wchodzą wskaźniki obserwacji okrężnej, mikrofony do rozmów z załogami w powietrzu oraz wynos wskaźnika goniometru.

PPN obsługiwany jest przez nawigatorów naprowadzania oraz dyżurnego technika radiolinii.

Węzeł łączności przeznaczony jest do zapewnienia łączności dowodzenia na ziemi i w powietrzu oraz współdziałania z sąsiadami. W skład jego wchodzą radiostacje, odbiorniki urządzenia łączności przewodowej, oraz obsługa. W pomieszczeniu operacyjnym mogą przebywać oficerowie sztabu i szefowie służb, którzy biorą udział w realizacji dowodzenia pułkiem, jednak ich przebywanie w pomieszczeniu dowodzenia bojowego nie jest konieczne.

W pomieszczeniu sekcji ruchu lotniczego prowadzi się planszety planowanych i wykonywanych lotów dla celów analizy sytuacji powietrznej.

Stację meteorologiczną obsługuje dyżurny meteorolog, który odpowiada za prowadzenie aktualnych danych o warunkach atmosferycznych w rejonie działań bojowych.

Oprócz zasadniczego stanowiska dowodzenia w pułku organizuje się zapasowe stanowisko dowodzenia /ZSD/. Urządzenie i wyposażenie ZSD winno zapewniać możliwość realizacji dowodzenia pułkiem w wypadku zniszczenia lub uszkodzenia zasadniczego SD.

Stanowisko dowodzenia dowódcy pułku powinno zapewniać:

- przyjmowanie rozkazów i zarządzeń z SD KOPK i PSD /lub PPSD/;
- zbieranie danych o sytuacji i informowanie personelu pułku szczególnie personelu latającego o nplu powietrznym;
- przygotowanie danych dla podejmowania decyzji przez dowódcę pułku;
- doprowadzenie w odpowiednim czasie zadań do przechwytujących grup;
- podawanie sygnałów na start;
- organizację zabezpieczenia startu zbiórki i lądowania samolotów;

- naprowadzanie samolotów;
- stałe utrzymywanie załóg w określonych stopniach gotowości bojowej i meldowanie na SD przełożonego o stanie gotowości pułku do działań, o przebiegu i rezultatach działań bojowych o starcie i lądowaniu własnych samolotów oraz samolotów innych pułków;
- wyprowadzenie własnych samolotów na lotniska lądowania;
- ciągłe śledzenie sytuacji atmosferycznej;
- stałą gotowość do przyjęcia i przekazania dowodzenia samolotami w powietrzu;
- kontrolę lotów i przelotów własnych samolotów.

6. Możliwości bojowe

Możliwości bojowe plm charakteryzują jego zdolność niszczenia samolotów nieprzyjaciela w powietrzu przy pełnym i prawidłowym wykorzystaniu sił i środków w warunkach konkretnej sytuacji bojowej.

Na możliwości bojowe plm składa się szereg wskaźników, z których podstawowymi są:

- czasowe charakterystyki gotowości bojowej;
- średnie dopuszczalne natężenie na pilota w działaniach bojowych;
- możliwości SD plm /PPN/ w naprowadzaniu myśliwców;
- rozmiary /granice/ strefy bojowego oddziaływania myśliwców;
- nadzieja matematyczna niszczenia celów powietrznych;
- możliwości materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań.

W skład czasowych charakterystyk gotowości bojowej wchodzą:

- czas przejścia z jednego stopnia gotowości w drugi;
- czas od podania sygnału na start do naboru wysokości 1000 m w rejonie lotniska;
- czas odtworzenia gotowości bojowej.

Czas przechodzenia dyżurnych pododdziałów z jednego stopnia gotowości w drugi oraz czasy od podania sygnału na start do czasu naboru wysokości 1000 m w rejonie lotniska obrazuje poniższa tabela:x/

x/ Bojewaja gotownośc' awiacjonnych czastiej KKWA-MONINO

Skład pododdziału	Latem				Zimą			
	Lim-5		MiG-19		Lim-5		MiG-19	
	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
	Czas przejścia z jednego stopnia gotowości w drugi /min/							
	a/ z gotowości nr 2 w gotowość nr 1							
Para	2	3	3/7	4/8	3	4	4/9	5/10
klucz	2	3	3/7	4/8	3	4	4/9	5/10
eskadra	3	4	4/8	5/9	4	6	5/10	7/12
	b/ z gotowości nr 3 w gotowość nr 1							
Para	11	14	13	15	14	17	15	18
klucz	11	14	13	15	14	18	15	18
eskadra	14	18	15	19	18	23	19	24
	c/ z gotowości nr 3 w gotowość nr 2							
Para	10	12	11	13	12	14	13	15
klucz	10	12	12	14	12	14	13	16
eskadra	12	15	14	15	15	18	15	20
	Czas do podania sygnału do startu /nabór wysokości 1000 m/ z gotowości nr 1							
Para	2	3	5	6	3	4	6	7
klucz	3	5	6	7	4	5	7	8
eskadra	5	7	9	12	5	7	10	12

UWAGA: 1. Czas podany w nawiasach uwzględnia nałożenie ubioru kompensacyjnego.

2. Dla samolotu typu MiG-21 obowiązują następujące czasy:
   - czas nałożenia ubioru kompensacyjnego - 5 min, czas nałożenia hełmu hermetycznego - 10 min;
   - czas przejścia z gotowości nr 2 w gotowość nr 1 przy nałożonym ubiorze kompensacyjnym i zdjętym hełmie w ciągu dnia 12-14 min., w ciągu nocy 15-18 min;
   - czas do podania sygnału - do startu z got. boj. nr 1 przy nałożonym ubiorze i hełmie latem - 3 min, zimą 5 min.

Dla skrócenia czasu wylotu z gotowości nr 1 samoloty mogą dyżurować z pracującymi silnikami, na małych obrotach zgodnie z instrukcją technicznej eksploatacji samolotów. Czas odtworzenia gotowości bojowej[x/] do powtórnego wylotu określa się czasem trwania tankowania paliwem, ładowania amunicji oraz podwieszania rakiet. Czas odtworzenia gotowości bojowej dla pary samolotów wynosi do 40 min, a dla klucza i eskadry do 1 godz.

Średnim możliwym natężeniem w działaniach bojowych nazywamy dopuszczalną ilość wylotów bojowych pilota w ciągu doby.

Natężenie bojowe zależy od stanu psychofizycznego personelu latającego, warunków działań bojowych, wysokości lotów a także możliwości służby inżynieryjnej w przygotowaniu samolotów do wylotów bojowych.

W wyniku przeprowadzonych ćwiczeń ustalono, że pilot w ciągu doby może wykonać do 2-3 wylotów bojowych. Natężenie można zwiększyć w kilku dniach, ale ich suma w ciągu miesiąca nie powinna przekraczać ilości 30-40 wylotów.[xx/]

---

x/ - dokładne naliczenia podaje Katedra ZWL.
xx/ - bojewaja gotownost' awiacjonnych czastiej - wyd. KWWA-Monino 1961r.

Średnie możliwe natężenie w dyżurowaniu oblicza się wychodząc z nakazanej w zadaniu bojowym ilości sił jakie pułk ma utrzymywać w gotowości bojowej nr 1 i 2.
Jeżeli plm otrzyma zadanie utrzymania pewnej ilości sił w dzień /Id/ i w nocy /In/ np. w nocy w got. nr 1 1-6 załóg nr 2 - 10 załóg i w dzień w got.boj. nr 1 - 8 załóg, nr 2 - 12 załóg/ to do obliczeń sumujemy ilość załóg jaką pułk ma utrzymywać w dzień i w nocy w gotowości bojowej nr 1 i 2 /Ic/

$$Ic = Id + In \qquad \text{np. } Ic = 20 + 16 = 36$$

Następnie obliczamy jaki procent z ogólnej ilości planowanych do działań sił stanowi ilość sił utrzymywana w got. boj. nr 1 i 2 oddzielnie do działań dziennych i oddzielnie do działań nocnych.

$$Id\ \% = \frac{Id \cdot 100}{Ic} \qquad In\ \% = \frac{In \cdot 100}{Ic}$$

$$\text{np. } Id\ \% = \frac{20 \times 100}{36} = 55\%$$

$$In\ \% = \frac{16 \times 100}{36} = 45\%$$

Znając ogólną ilość załóg I/Io/ jaką pułk może wykorzystać w działaniach bojowych z uwzględnieniem współczynnika bojowego wykorzystania /0,85/ od stanu etatowego /np. 47 załóg/ obliczamy możliwą do wykorzystania ilość sił /N/ do działań dziennych i nocnych

$$Nd = \frac{Io \cdot Id\ \%}{100} \qquad N_n = \frac{Io \cdot In\ \%}{100}$$

$$\text{np. } Nd = \frac{47 \times 55}{100} = 26 \text{ załóg}$$

$$Nn = \frac{47 \times 45}{100} = 21 \text{ załóg}$$

Znając możliwą do wykorzystania ilość sił w dzień i w nocy oraz ilość sił jaką należy utrzymywać np. w got.bojowej nr 1 /I_1/ możemy obliczyć możliwą ilość zmian /Nz/

$$Nzd = \frac{Nd}{I_1} \qquad Nzn = \frac{Nn}{I_1}$$

$$\text{np. } Nzd = \frac{26}{8} = 3,2 \text{ zmiany}$$

$$Nzn = \frac{21}{6} = 3,5 \text{ zmiany}$$

Podobne obliczenia można przeprowadzić dla gotowości nr 2. Dysponując tymi danymi oraz czasem trwania dnia /Td/ np. 15 godz. lub nocy /Tn/ np. 9 godz., oblicza się średnie natężenie na pilota /Tp/ np.

$$Tpd = \frac{Td}{Nzd} \quad \text{lub} \quad Tpn = \frac{Tn}{Nzn}$$

$$\text{np. } Tpd = \frac{15}{3,2} = 4,7$$

$$Tpn = \frac{9}{3,5} = 2,6$$

Wiedząc, że ogólny czas przebywania pilota w got. nr 1 nie powinien przekraczać 1/3 czasu ogólnego dochodzimy do wniosku, że natężenie na pilota zamyka się w granicach dopuszczalnego /np. odpowiednio dzień 5 godz., noc 3 godz./. Następnie w obliczeniach należy uwzględnić ilość załóg przebywających w powietrzu zgodnie z planowanym natężeniem w samolotolotach /Is/lp np. 3 wyloty/ na pilota, co w rezultacie zmniejszy ilość sił planowanych do dyżurowania na lotnisku.

$$Is/ld = Nd \cdot Is/lp \quad \text{np. } Is/lp = 26 \times 3 = 78 \text{ s/l}$$

Jeżeli założymy, że każdy lot łącznie z czasem odtworzenia gotowości bojowej będzie trwał 1 godzinę, to ilość załóg stale przebywających w powietrzu /Ip/ zgodnie z planowym natężeniem będzie wynosić:

$$Ipd = \frac{Is/ld}{Td} \qquad \text{np. } Ipd = \frac{78}{15} = 5,2$$

Jeżeli czas trwania lotu będzie inny należy to uwzględnić we wzorze.

Uwzględniając loty w powietrzu zgodnie z planowanym natężeniem średnie możliwe natężenie w dyżurowaniu na

pilota w dzień w got,boj. nr 1 obliczamy następująco:

$$Ndp = Nd - Tpd \qquad Nzd = \frac{Ndp}{Tl}$$

np. $Ndp = 26 - 5 = 21$

$$Nzd = \frac{21}{8} = 2,6$$

$$Tpd = \frac{Td}{Nzd} \qquad Tpd = \frac{15}{2,6} = 5,8$$

A więc przekracza się dopuszczalny dla pilota czas dyżurowania w got. nr 1 o 0,8 godz., co pozwala wnioskować, że nie jest możliwe wydzielenie oddzielnych załóg do działań w dzień i w nocy, część załóg będzie więc wykorzystana w dzień i w nocy przy zapewnieniu im ciągłego 8 godzinnego wypoczynku podczas trwania doby.
W analogiczny sposób można wykonać obliczenia na noc i dla innych stopni gotowości. Wnioski pozwalają prawidłowo zestawiać plan dyżurowania plm.

Możliwości SD plm /PPN/ w naprowadzaniu myśliwców określa się możliwą ilością jednoczesnych naprowadzeń myśliwców /grup/ z danego SD /PPN/ w strefie, w granicach której zapewnione jest naprowadzanie. Możliwości SD plm w naprowadzaniu myśliwców uzależnione są przede wszystkim przepustowością PPN, to jest ilością celów powietrznych, na które można jednocześnie naprowadzać myśliwce z danego PPN, a także czasem trwania cyklu naprowadzania. Ilość jednoczesnych naprowadzeń z SD plm ograniczona jest także przepustowością kanałów łączności radiowej wykorzystywanych w naprowadzaniu. Na jednym kanale /jednej radiostacji/ można jednocześnie naprowadzać 3 grupy myśliwców na 3 cele.

Końcowy etap naprowadzania realizuje się bezpośrednio ze WOO przy czym z jednego wskaźnika można zabezpieczyć naprowadzanie na 2-3 cele działające z jednego kierunku. Na SD plm CPK, w skład którego wchodzi czterech nawigatorów naprowadzania można jednocześnie wykorzystać dwa WOO i dwie radiostacje pracujące na różnych kanałach.

W tym wypadku z SD można jednocześnie realizować naprowadzanie na 4-5 celów powietrznych działających z jednego lub kilku kierunków /przy założeniu, że na samolotach znajdują się radiostacje 6-kanałowe/.

Czas trwania cyklu naprowadzania określa się średnim czasem pracy nawigatora naprowadzania SD plm podczas naprowadzania myśliwców na 2-3 cele bezpośrednio z WOO.

Czas trwania cyklu naprowadzania /Tcn/ oblicza się według następującego wzoru:

$$Tcn = tsk + tm + ta + \Delta t$$

tsk - czas skorygowania kursu celu i myśliwca do punktu rozpoczęcia manewru /3 min/

tm - czas manewru myśliwca dla wyjścia w tylną półstrefę celu /2-3 min/

ta - czas ataku /2 min.-celowanie i naprowadzanie rakiet/

Δ t - przerwa czasowa między pierwszym a kolejnym naprowadzaniem /2 min/.

Na średnich i dużych wysokościach cykl naprowadzania trwa do 10 min.

Na wysokościach zbliżonych do pułapu samolotu czas trwania cyklu naprowadzania wzrasta do 12-15 min., ponieważ większy jest czas manewru myśliwca w powietrzu.

Podczas oceny możliwości SD plm w zakresie naprowadzania rozpatruje się także rozmiary strefy możliwych naprowadzeń, którą określa się z uwzględnieniem prawdopodobnego kierunku i warunków lotu celu powietrznego. Strefą możliwych naprowadzeń nazywamy przestrzeń powietrzną, w granicach której środki naprowadzania PPN zabezpieczają wyprowadzenie myśliwców w strefę możliwych ataków celu powietrznego.

Promienie strefy naprowadzania dla określonej wysokości /Rsn/ można w przybliżeniu obliczyć ze wzoru:

$$Rsn = Swykr - Vc\ /tsk + tm/$$

Swykr - odległość wykrycia celu przez RLS naprowadzania na określonej wysokości lotu;

Vc - prędkość lotu celu.

Zasięg ośrodków łączności między myśliwcami a SD plm przy wykorzystaniu radiostacji R-824, jest nieco większy od odległości wykrycia celu przez stację r/lok P-35 dlatego też w dalszych rozważaniach zagadnienie łączności pomija się.

Wielkość promienia strefy naprowadzania dla P-35 na różnych wysokościach obrazuje poniższa tabela:x/

H/km / Vc/km/g/	1	2	3	5	7	10	12	16	18	20
900	50	80	110	140	170	205	200	180	170	150
15000	-	-	-	-	-	155	170	130	100	60

Znając rozmiary strefy naprowadzania można określić maksymalnie możliwą ilość naprowadzeń z SD plm.

Jak pokazano na schemacie nr 4 [illegible] pierwszą rubież wprowadzenia myśliwców do walki może być przednia granica strefy naprowadzania, która położona jest na odległości od granicy strefy wykrywania równej:

$$Sc = Vc\ /tsk + tm/$$

przyjmując, że naprowadzanie rozpoczyna się w rejonie punktu rozpoczęcia manewru PRM.

Po zakończeniu naprowadzania myśliwców na pierwszej rubieży pozostałe cele mogą być atakowane przez inne myśliwce na drugiej rubieży.

Jako minimalną odległość pomiędzy sąsiednimi rubieżami wprowadzenia do walki /RWW/ można przyjąć odcinek równy drodze celu w czasie trwania jednego cyklu naprowadzania.

$$Scn = Vc \cdot tcn$$

gdzie tcn - czas trwania cyklu naprowadzania.

Głębokość strefy naprowadzania /Ssn/ przy kątach kursowych celu granicach $0\text{-}30^{\circ}$ /to znaczy w pasie równym Swykr/

---

x/ Do zestawienia tabeli przyjęto, że myśliwiec znajduje się w rejonie punktu rozpoczęcia manewru. Wprowadzenie myśliwców w rejon punktu rozpoc[illegible] manewru przeprowadza się ogólnie ze stanu doprowadzania. Dlatego też przyjmuje się, że tsk + tm = 2-3 mm.

może być w przybliżeniu obliczona ze wzoru:

$$Ssn = 2Swykr - Vc\ /tsk + tm/$$

W tym wypadku możliwa ilość rubieży wprowadzenia myśliwców do walki $/N_{RWW}/$ w strefie naprowadzania równa jest:

$$N_{RWW} = \frac{Ssn}{Scn} = \frac{2\ Swykr - Vc\ /tsk + tm/}{Vc \cdot tcn}^{x}$$

Znając ilość jednoczesnych naprowadzeń na określonej wysokości /K/ w czasie trwania jednego cyklu naprowadzania, można obliczyć możliwości naprowadzania z SD w granicach strefy naprowadzania

$$Nnapr = Kn \cdot N_{RWW}$$

gdzie Kn - ilość jednoczesnych naprowadzeń z PPN /4-6/

N_{RWW} - ilość rubieży wprowadzenia do walki

Z obliczeń wynika, że na dużych wysokościach w granicach strefy naprowadzania PPN można jednocześnie zrealizować do 18 naprowadzeń na trzech rubieżach wprowadzenia do walki, pod warunkiem, że kolejne grupy /myśliwce/ będą podrywane w odpowiednim czasie i wyprowadzane w rejon punktów rozpoczęcia manewru w chwili doletu tam nieatakowanych celów powietrznych.

Analizę rozmiarów strefy oddziaływania bojowego myśliwców plm OPK należy dokonywać w ścisłym związku z warunkami działań bojowych nieprzyjaciela. W tym celu dla odpowiedniej wysokości działań prawdopodobnego przeciwnika rysuje się na schemacie krąg wokół lotniska z promieniem równym taktycznemu promieniowi działania $/R_t/$. /Schemat nr 5/.

Następnie określa się promienie strof naprowadzania /Rsn/ dla odpowiedniej wysokości lotu celu oraz na schemacie rysuje się granice strefy naprowadzania PPN oraz PN Węzła Naprowadzania. Dla średnich i dużych wysokości

---

x/ Jeżeli w wyniku otrzyma dziesiąte powyżej 0,7, to wynik zaokrąglamy do jedności.

granice strefy naprowadzania rysuje się w przybliżeniu w postaci kręgów o promieniu równym Rsn, natomiast dla małych wysokości granice strefy naprowadzania należy rysować możliwie dokładnie z uwzględnieniem prawdopodobnego kierunku nalotów celów powietrznych. Ze schematu nr 6 wynika, że na zachodnim kierunku obliczona rubież wprowadzenia do walki wychodzi poza granice strefy naprowadzania SD plm i PN WN, dlatego też pierwszą rubieżą wprowadzenia do walki faktycznie będzie strefy naprowadzania.

W granicach strefy naprowadzania mogą być wyznaczone następne rubieże wprowadzenia myśliwców do walki. W związku z tym strefa oddziaływania bojowego myśliwców /zakreskowana na rysunku/ ograniczona jest położeniem pierwszej rubieży wprowadzenia do walki oraz granicami strefy naprowadzania na określonej wysokości.

Najbardziej widocznymi rezultatami walki powietrznej są możliwości plm OPK w zakresie niszczenia celów powietrznych.

Podczas planowania działań bojowych możliwości bojowe ocenia się poprzez określenie nadziei matematycznej ilości zniszczonych celów powietrznych w warunkach konkretnej sytuacji bojowej.

Przechwycenie i zniszczenie celu w walce powietrznej określa się prawdopodobieństwem przechwycenia. Zniszczenie celu możliwe jest tylko w tym wypadku, jeżeli wszystkie etapy walki powietrznej i sam atak będą wykonywane z powodzeniem. Stosowanie przez przeciwnika manewru lub też radioelektronicznych zakłóceń celownika myśliwca może spowodować zerwanie ataku skąd wyniknie konieczność powtórnego naprowadzania. Przechwycenie i zniszczenie celu będzie możliwe jeśli będą prawidłowo wykonane:

- naprowadzenie myśliwca na cel /prawdopodobieństwo naprowadzania określa się symbolem - Pn = 0,8/;
- atak celu /prawdopodobieństwo wyprowadzenia samolotu myśliwskiego w położenie wyjściowe do ataku - Pa = 0,9/;
- porażenie celu /prawdopodobieństwo rażenia - Pr = = 0,4 - 0,9/.

Oprócz tego należy ocenić i uwzględnić wpływ ognia obronnego /Koo/ oraz współczynnik zakłóceń radioelektronicznych /Kz./, co niewątpliwie będzie obniżać prawdopodobieństwo zniszczenia celu powietrznego.

Prawdopodobieństwo przechwycenia i zniszczenia celu /Pr/ określa się według wzoru:

$$P_r = Pn \cdot Pa \cdot Pr \cdot Koo \cdot Kz$$

Wzór ten pozwala określić prawdopodobieństwo zniszczenia celu przez jednego myśliwca podczas jednego ataku.

Znając prawdopodobieństwo przechwycenia /Pr/ można obliczyć matematyczną nadzieję zniszczenia celu jeżeli założymy, że warunki prowadzenia działań bojowych będą analogiczne, a znaczenie prawdopodobieństw wchodzących do wzoru nie będzie się zmieniać. Jeśli warunki prowadzenia działań bojowych będą zmieniać się, należy wybrać kilka grup myśliwców, dla których te warunki będą jednakowe i dla każdej z nich obliczyć matematyczną nadzieję ilości zniszczonych celów, posługując się odpowiednimi znaczeniami prawdopodobieństwa naprowadzania, ataku i innych elementów.

Matematyczną nadzieję ilości zniszczonych celów powietrznych można obliczyć na podstawie wzoru:

$$Mn = Kmu \cdot Sgd \cdot kmr \cdot P$$

gdzie:

Mn - nadzieja matematyczna

kmu - współczynnik możliwości użycia LM

Sgd - liczba samolotów myśliwskich gotowych do działań bojowych

kmr - współczynnik możliwości działań bojowych przy zastosowaniu broni masowego rażenia /0,75/

P - prawdopodobieństwo zniszczenia celu przez samolot myśliwski.

Współczynnik możliwości użycia ŁM oblicza się następująco:

$$kmu = \frac{1}{\varepsilon}\left[1 + /\varepsilon - 1/ \frac{2 \times Rt}{Lp}\right]$$

gdzie ε - stały współczynnik dla

lotnictwa taktycznego = 3

lotnictwa strategicznego = 5

Rt - taktyczny promień działania ŁM

Lp - szerokość frontu /sektora odpowiedzialności plm/

Znając możliwości plm w zakresie niszczenia celów powietrznych można również obliczyć czas w jakim te możliwości mogą być zrealizowane /tr/

$$tr = \frac{Sgd \cdot ton}{Kpn \cdot Kn}$$

gdzie: ton - czas trwania cyklu naprowadzania

Kpn - liczba punktów naprowadzania

Kn - ilość jednoczesnych naprowadzeń

ROZDZIAŁ II

ORGANIZACJA DZIAŁAŃ BOJOWYCH W plm OPK

1. Warunki organizacji działań bojowych.

Przygotowanie do działań bojowych w plm OPK prowadzi się już w okresie pokojowym dla utrzymania wysokiego stopnia gotowości bojowej do odparcia pierwszego nalotu przeciwnika. Przygotowanie to realizuje się poprzez wszelkiego rodzaju szkolenia bojowe oraz ćwiczenie z wojskami. Zgodnie z przewidywanym charakterem działań bojowych oraz wariantami wykonania napadu z powietrza przez ewentualnych przeciwników planuje się działanie plm OPK.

W wypadku zagrożenia napadem z powietrza lub rozpoczęcia nalotów przez npla pln wchodzi do akcji zgodnie z wcześniej opracowanymi planami.

W toku działań bojowych plm OPK może otrzymać różnego rodzaju zadania związane ze zmianą sytuacji w powietrzu. Zadania te będą głównie dotyczyły zmiany sposobów działań bojowych i taktyki walki powietrznej, zmiany stopnia gotowości bojowej do odpierania nalotów, wykonanie manewru lotniskowego lub samolotami w powietrzu oraz udokładnienia sposobów współdziałania z naziemnymi środkami OPK i sąsiednim plm.

Z charakterem otrzymanego zadania związany jest zakres pracy dowódcy i sztabu plm przed wypracowaniem decyzji. W większości wypadków treść pracy dowódcy i sztabu plm nad wypracowaniem decyzji będzie miała charakter ograniczony i będzie dotyczyła wypracowania tylko tych elementów decyzji, które związane są z warunkami nowo zaistniałej sytuacji w powietrzu. Dlatego też kolejność i treść tej pracy z zasady będzie odbiegała od ogólnie przyjętego schematu, aczkolwiek może zaistnieć w konkretnej sytuacji konieczność pełnej organizacji działań bojowych na przykład przy wprowadzeniu plm do działań w systemie OPK z innego systemu obrony powietrznej lub z mobilizacji.

Jednak nawet przy pełnej organizacji działań bojowych pułku, większość elementów decyzji otrzyma on w gotowej formie z korpusu OPK.

Decyzja dcy plm będzie dotyczyć opracowania planu dyżurów bojowych oraz określenia sposobów i taktyki zwalczania celów powietrznych.

W niniejszym rozdziale rozpatruje się kolejność i treść pracy dcy i sztabu plm OPK przy pełnej organizacji działań bojowych.

W toku zwalczania środków napadu powietrznego dowódca i sztab pułku organizuje działania bojowe zgodnie z zadaniami otrzymanymi z SD lub PSD korpusu OPK. Organizacja działań bojowych w czasie odpierania nalotów obejmuje:

- postawienie załóg w gotowość bojową zgodnie z otrzymanym zadaniem;
- organizowanie i zabezpieczenie startu samolotów;
- wydawanie komend na start samolotów w powietrze dla wykonania określonych zadań;

- zabezpieczenie lądowania samolotów;
- odtwarzanie gotowości bojowej;
- wykonanie manewru powietrznego i lotniskowego oraz organizowanie działań z nowego lotniska.

2. Praca dowódcy i sztabu po otrzymaniu zadania bojowego.

Dowódca plm OPK w czasie wypracowania decyzji na działania bojowe oraz w czasie przygotowania do działań główną uwagę powinien skupić na:

- właściwym przygotowaniu załóg pułku do prowadzenia walk powietrznych oraz przygotowanie sprzętu, lotniska i SD;
- organizacji utrzymania nakazanej ilości sił w poszczególnych stopniach gotowości bojowej;
- zapewnienia regularnego odpoczynku załogom.

a/ Analiza zadania bojowego.

Analiza zadania bojowego przez dowódcę plm ma na celu zrozumienie zamiaru dowódcy KOPK to znaczy na jakim kierunku i na jakich obiektach dca korpusu skupia główny wysiłek osłony. Dowódca powinien wyjaśnić sobie w jakim rzucie pułk będzie działał i na podstawie tego określic jego rolę. W toku analizy zadania bojowego dowódca pułku określa przedsięwzięcia przygotowania pułku do działań przeprowadza kalkulację czasu, wydaje zarządzenie przygotowawcze i określa wytyczne dla oficerów sztabu i szefów służb.

Zakres przedsięwzięć przygotowania pułku do działań uzależniony jest od warunków organizacji działań bojowych, w związku z czym każdorazowo może być inny.

W czasie kalkulacji czasu rozlicza się czas jakim dysponuje dca na przygotowanie pułku do wykonania zadania bojowego, przy czym większą część czasu przeznacza się na przygotowanie pododdziałów.

Zarządzenie przygotowawcze dla dowódców pododdziałów wydaje się z zasady ustnie ze wskazaniem charakteru zadania bojowego, rejonu działań bojowych, czasu i stopnia osiągnięcia gotowości bojowej oraz czasu i miejsca postawienia zadania bojowego. Dla lepszego zorientowania się w sytuacji i zapoznania z zadaniem bojowym dcy

pododdziałów mogą być wezwani na SD plm razem z oficerami sztabu i szefami służb. Podczas zapoznania oficerów i szefów służb z sytuacją i zadaniem bojowym, dca pułku podaje plan realizacji przedsięwzięć przygotowania, swój zamiar działań oraz udziela im wytycznych.

Plan realizacji przedsięwzięć przygotowania pułku do działań jest połączeniem wytypowanych do realizacji zamierzeń z kalkulacją czasu. Zamiar działań dca pułku ogłasza w celu nacelowania pracy oficerów sztabu i szefów służb w ściśle określonym kierunku. W zamiarze dca pułku podaje te wszystkie elementy decyzji, które są mu znane i które może on określić bez udziału oficerów sztabu i szefów służb.

Wytyczne udzielone oficerom wskazują jakie dane powinni oni przygotować dla podjęcia ostatecznej decyzji przez dowódcę pułku oraz w jaki sposób przygotować do działań podległy personel, środki materiałowo-techniczne, SD i lotnisko.

b/ Ocena sytuacji.

Ocenę sytuacji dowódca plm przeprowadza pod kątem rozwiązania głównych zagadnień walki powietrznej, jak sposobów wprowadzenia sił własnych do walki, sposobów atakowania celów, kolejności wykonywania głównych zadań i sposobów kierowania walką z ziemi. Ocenę sytuacji dca pułku przeprowadza myślowo.

W czasie oceny sytuacji dowódca pułku może wysłuchać meldunku szefa sztabu z jego propozycjami bojowego wykorzystania sił i środków pułku, a jeżeli to jest konieczne również oficerów sztabu i szefów służb, przy czym nie będą oni składać meldunku w formie referatu, a będą jedynie odpowiadać na interesujące dcę pułku pytania.

Ocenę sytuacji przeprowadza się według ogólnie przyjętego schematu w objętości konieczne w zakresie otrzymanego zadania. Dowódca pułku nie powinien tracić czasu na ocenę tych elementów sytuacji, które są dla niego jasne lub też nie mają zasadniczego wpływu na wykonanie zadania bojowego.

Dla podjęcia decyzji przez dowódcę pułku sztab powinien przygotować dane dotyczące przypuszczalnego charakteru działań npla powietrznego, składu i możliwości bojowych pułku, możliwości zabezpieczenia jego działań, konieczności uzupełnienia zapasów środków materiałowych, a także dane o sąsiadach oraz sytuacji skażeń promieniotwórczych.

Podczas oceny npla powietrznego dca pułku ocenia charakter działań środków napadu powietrznego według kierunków nalotów, typów samolotów przeciwnika, taktyki ich działań, stosowanych zakłóceń oraz bardzo dokładnie ocenia sytuację skażeń.

Wychodząc z oceny npla powietrznego określa się: przedsięwzięcia rozpoznania npla powietrznego, sposoby zwalczania środków napadu powietrznego, sposoby zwalczania celów na małych wysokościach i w stratosferze, przedsięwzięcia walki z zakłóceniami, stopnie gotowości bojowej do działań oraz przedsięwzięcia obrony pułku przed bronią masowego rażenia.

Podczas oceny sąsiadów dca pułku analizuje zadania współdziałających jednostek, granice ich stref działań bojowych, rubieże wprowadzenia i wyprowadzenia myśliwców z walki, wysokości na jakich wykonują zadania bojowe, położenie SD i lotnisk współdziałania, a także możliwości wykorzystania danych powiadamiania.

Oceniając położenie i możliwości bojowe własnej jednostki dca pułku powinien rozpatrzyć: skład bojowy pułku, stopień technicznego ukompletowania, stan załóg, ich wyszkolenie i przygotowanie, stan materiałowo-technicznego zabezpieczenia, rozmieszczenie sił pułku na lotniskach bazowania /manewru/, stan i możliwości środków dowodzenia, łączności oraz możliwości bojowe pułku. Podstawowe wnioski z oceny własnych możliwości powinny dotyczyć:

- możliwości pułku i pododdziałów w prowadzeniu działań bojowych w dzień i w nocy w zwykłych i trudnych warunkach atmosferycznych, sposobu przekazania dowodzenia i naprowadzania na inne SD, sposobów przechwyceń na małych wysokościach i w stratosferze oraz celów stosujących za-

kłócenia, sposobu manewru i zabezpieczenia myśliwców lądujących na lotniskach sąsiadów oraz zabezpieczenia myśliwców sąsiednich jednostek lądujących na lotniskach bazowania pułku, urzutowanie myśliwców w strefach dyżurowania według wysokości, przedsięwzięcia zabezpieczenia działań bojowych z lotniska zasadniczego i zapasowego.

Podczas oceny miejsca bazowania, klimatycznych i atmosferycznych warunków dca pułku analizuje: ogólny charakter miejsca bazowania, ukształtowanie terenu, obecność przeszkód naturalnych, warunki maskowania i urządzeń inżynieryjnych, obecność i stan dróg, rejon możliwych uderzeń jądrowych ze strony npla, czas trwania dnia i nocy, prognozę pogody na okres działań bojowych, najbardziej prawdopodobny kierunek rozprzestrzeniania się obłoku radioaktywnego oraz położenie stref skażonego powietrza, obecność i stan miejscowych linii łączności w rejonie działań bojowych.

We wnioskach dca pułku określa: rejony najbardziej dogodne dla rozmieszczenia elementów pułku, ewentualne przedsięwzięcia polepszenia stanu dróg kołowania, dowozu i ewakuacji, przedsięwzięcia inżynieryjnej rozbudowy i maskowania, a także terminy wykonania tych prac, jaki wpływ wywierają warunki atmosferyczne na przeprowadzenie manewru i na sposoby działań bojowych w dzień i w nocy, możliwość wykorzystania miejscowych linii łączności.

c/ Decyzja dowódcy

W rezultacie analizy zadania i oceny sytuacji dowódca pułku ustala wnioski ogólne składające się na jego decyzję.

Decyzja dowódcy plm OPK obejmuje:

- zamiar działań, czas, rejon, działań myśliwców, cel działań, siły i środki przeznaczone do wykonania zadania, sposób wykonania zadania;
- zadanie bojowe dla pododdziałów i sposób współdziałania podczas wykonania zadania;
- przedsięwzięcia bojowego, materiałowo-technicznego i specjalnego zabezpieczenia;
- przedsięwzięcia organizacji dowodzenia i łączności;

y czas osiągnięcia gotowości do działań.

Powziętą decyzję dca pułku melduje w oznaczonym czasie i miejscu dowódcy korpusu OPK lub szefowi LM korpusu.

Decyzję dowódcy plm, po jej zatwierdzeniu doprowadza się do wykonawców.

W określonym przez dowódcę czasie i miejscu zbierają się dowódcy pododdziałów oraz oficerowie sztabu i szefowie służb celem wysłuchania zadań bojowych. Zapoznanie zebranych z aktualną sytuacją bojową dca może polecić szefowi sztabu lub innym oficerom.

Następnie dowódca pułku podaje zebranym swoją decyzję na wykonanie zadania bojowego oraz omawia sposób jej wykonania /treść jak rozkaz bojowy/.

Na polecenie dowódcy pułku poszczególni szefowie służb mogą omawiać szczegółowo sposób wykonania zadania po linii poszczególnych służb.

Po zakończeniu stawiania zadań bojowych dca powinien sprawdzić ich zrozumienie przez dców pododdziałów.

W czasie stawiania zadań bojowych st. pomocnik szefa sztabu pułku zapisuje ich treść w specjalnej książce w formie rozkazu bojowego.

Dcy pododdziałów potwierdzają zapoznanie się z zadaniem swoim podpisem w książce rozkazów pułku.

b/ Przygotowanie do działań bojowych.

Przygotowanie personelu latającego i składu bojowego SD plm OPK do działań bojowych można podzielić na okresy w zależności od ogólnego przebiegu przygotowania. Mogą to być następujące okresy:

- przygotowanie przed otrzymaniem zadania przez pułk;
- przygotowanie po otrzymaniu zadania bojowego przez dcę plm;
- przygotowania po postawieniu zadań dla pododdziałów.

Właściwość przygotowania w plm polega na tym, że przygotowanie przebiega z jednoczesnym prowadzeniem działań przez część załóg pułku.

Przygotowanie personelu latającego i składu bojowego SD plm przed otrzymaniem zadania bojowego polega na:

a/ dla personelu latającego:

- doskonalenie znajomości sprzętu lotniczego;
- studiowanie danych o nplu;
- treningi walki powietrznej;
- studiowanie sposobu dowodzenia;
- studiowanie sposobu współdziałania i manewru lotniskowego;

b/ dla składu osobowego SD:

- studiowanie danych o nplu;
- trening naprowadzania samolotów;

Celem tego etapu przygotowania jest doskonalenie nawyków personelu latającego i składu bojowego SD, a także podtrzymanie wysokiego stopnia gotowości bojowej do prowadzenia działań oraz wypracowanie danych potrzebnych do naprowadzania.

Po otrzymaniu przez pułk zarządzenia przygotowawczego lub rozkazu bojowego przygotowanie jest prowadzone już w ściśle określonym celu. Na podstawie wytycznych dowódcy pułku personel latający studiuje elementy rejonu działań bojowych /rubieże wprowadzenia do walki i wyprowadzenia z niej, strefy dyżurowania/ położenie SD i PN, sygnały rozpoznawcze, sposoby dowodzenia, właściwości naprowadzania na różnych wysokościach itp.

Na podstawie wytycznych dowódcy pułku sztab i skład bojowy SD przygotowuje niezbędną informację o ewentualnym przeciwniku, uaktualnia sygnały i porządek przekazania dowodzenia na sąsiednie SD, wyjaśnia prognozę pogody, kontroluje sprawność urządzeń i środków łączności.

Przygotowanie personelu latającego i składu bojowego SD w zagadnieniach dowodzenia powinno odbywać się jednocześnie w pomieszczeniu dowodzenia bojowego SD.

Jednym z ważniejszych etapów przygotowania personelu latającego i składu SD jest postawienie zadania bojowego przez dowódcę pułku.

Po postawieniu zadania personel winien dysponować dostatecznym czasem dla pełnego przygotowania do wykonania zadania bojowego. Bezpośrednie przygotowanie do działań bojowych odbywa się w pododdziałach.

Dowódcy eskadr na podstawie decyzji dowódcy pułku podejmują w tym czasie własne decyzje na kolejność dyżurowania personelu latającego, ustalają porządek zmian w dyżurowaniu, a także przyjęcia odpowiedniego ugrupowania bojowego w powietrzu, ustalają kolejność rozpuszczania i lądowania na lotnisku /jeżeli eskadra bazuje oddzielnie/.

Zagadnienia te dowódcy eskadr doprowadzają do personelu latającego i biorą udział w jego przygotowaniu do działań.

Ważnym jest sprawdzenie znajomości danych łączności oraz reżimu pracy środków UL.

W rezultacie całości przygotowania każda załoga powinna dokładnie zrozumieć swoje zadania i sposób działań w powietrzu od startu do lądowania w różnych warunkach sytuacji.

4. Zabezpieczenie bojowe działań.

W skład zabezpieczenia bojowego działań plm wchodzi:

- rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego;
- obrona naziemna, powietrzna i przed środkami masowego rażenia.

Rozpoznanie npla powietrznego prowadzą wszystkie załogi pułku biorące udział w locie bojowym. Rozpoznanie powietrzne polega na zdobywaniu danych o celach powietrznych dotyczących typów samolotów, składu grup, ugrupowania bojowego, prędkości, wysokości i kursu lotu celu oraz charakteru osłony przez lotnictwo myśliwskie. Dane te załogi natychmiast przekazują drogą radiową na SD plm. Dla rozpoznania npla powietrznego angażuje się w pierwszej kolejności załogi dyżurujące w gotowości bojowej nr 1. Rozkaz na wylot myśliwców z zadaniem rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego wydaje dca KOPK, dca PPSD KOPK, a w oddzielnych wypadkach również dca pułku. Załogi te po wykonaniu zadania rozpoznania wchodzą do walki z npłem powietrznym jako pierwszy rzut lotnictwa myśliwskiego.

Zagadnienia obrony naziemnej, powietrznej i przed środkami masowego rażenia zawarte są w planie obrony

lotniska, który opracowuje sztab pułku na podstawie decyzji dowódcy. Do obrony lotniska wykorzystuje się siły i środki pułku, bit oraz przydzieloną do osłony lotniska artylerię przeciwlotniczą.

Plan obrony lotniska zawiera:

a/ w zagadnieniach obrony naziemnej:
- inżynieryjne urządzenia miejsc w sektorach obrony;
- kolejność wprowadzenia w gotowość bojową całego składu osobowego oraz środków walki z nieprzyjacielem naziemnym;
- sposób działań składu osobowego przeznaczonego do obrony;
- działania ruchomego odwodu;
- sposób współdziałania z wojskami OTK;

b/ w zagadnieniach walki z desantami powietrznymi:
- siły i środki wydzielone do zwalczania desantu powietrznego;
- organizacja obserwacji miejsc dogodnych dla lądowania szybowców i szybowców npla;
- sposób doprowadzania tych miejsc do nieużyteczności;

c/ w zagadnieniach obrony powietrznej:
- sposób działań składu osobowego na wypadek bezpośredniego zagrożenia lotniska;
- rozśrodkowanie samolotów i środków obsługi;
- przedsięwzięcia ukrycia i maskowania środków technicznych i personelu na lotnisku;
- sposób działań dyżurnych pododdziałów myśliwców i artyleryjskiej osłony lotniska dla odparcia npla powietrznego;
- sposób likwidacji skutków napadu powietrznego;

d/ w zagadnieniach obrony przed środkami masowego rażenia:
- organizacja rozpoznania;
- powiadamianie o zagrożeniu;
- przedsięwzięcia obrony składu bojowego i sprzętu przed zniszczeniem środkami masowego rażenia;
- sposób likwidacji skutków napadu jądrowego;
- urządzenie schronów i ukryć dla obrony sił i środków przed porażeniem bronią jądrową.

Do planu obrony lotniska załącza się niezbędne schematy, tablice i obliczenia.

5. Opracowanie decyzji przez sztab.

Podstawowymi dokumentami opracowania decyzji dowodcy przez sztab pułku są:

- rozkaz bojowy;
- plan działań bojowych.

Rozkaz bojowy zapisuje się ze słów dcy. Forma i treść rozkazu bojowego plm może być następująca:

Rozkaz bojowy ..... plm OPK nr ..... Sztab ..... /miejsce/ dnia, godz. Mapa.

1. Nieprzyjaciel - ogólna charakterystyka działań npla, przewidywane kierunki i charakterystyka nalotów środków napadu powietrznego npla, charakterystyka sprzętu i taktyka działania środków napadu powietrznego npla.
   - przewidywana pogoda.
2. Zadanie bojowe i decyzja dcy plm OPK.
   Skład, rzut, czas wykonania, rejon działań, sposób wykonania zadania, ilość sił w gotowościach bojowych, rubieże wprowadzenia i wyjście z walki, natężenie działań na dobę.
3. Zadania bojowe dla podległych pododdziałów

a/ eskadry LM /kolejno numeracja eskadr/
   Skład, termin wykonania zadania, zadanie i sposób jego wykonania w różnych warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy, natężenie działań na dobę;

b/ dywizjon lotniczo-techniczny.
   Skład, czas, sprzęt który winien być przygotowany do działań, wytyczne organizacji pracy na lotnisku stałym i lotniskach zapasowych, obsługa s-tów sąsiadów lądujących na lotniskach pułku.
   Czas i sposob rozśrodkowania sprzętu, czasy przygotowania do następnego lotu;

c/ oddział lotniczo-techniczny
   Skład, czas i sposób zabezpieczenia działań bojowych plm OPK, z uwzględnieniem działań z lotnisk zapasowych oraz zabezpieczenie działań sąsiadów; gotowośc bojowa do zabezpieczenia.

Uwaga: - w wypadku przebazowania się plm CPK na inne lotnisko w punktach a,b,c,d winny być ujęte zagadnienia dotyczące przebazowania poszczególnych pododdziałów.

4. Gotowość bojowa do działań:

- czas osiągnięcia gotowości bojowej do działań /przed i po przebazowaniu/;
- czas osiągnięcia gotowości bojowej do następnego lotu /dzień, noc/.

5. Sposób działań bojowych plm:

-warunki dyżurowania na lotniskach;
- start, zbiórka /czasy, sposoby, metody, H, sygnały/;
- sposoby zwalczania środków napadu powietrznego /walki powietrzne/ para, klucz, eskadra wg wariantów nalotów środków napadu powietrznego;
- strefy dyżurowania, patrolowania i przeczesywania w powietrzu /rejon, ugrupowanie w strefie, H,itp/;
- lotniska zapasowe.

6. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych:

- lotniska zapasowe;
- sposoby przebijania chmur;
- wysokość pola ciągłego radionamierzania;
- bramy wlotowe i wylotowe w strefach ognia art.OPK.

Sposoby i warunki zbiórek na lotnisku stałym i zapasowym w zależności od warunków atmosferycznych i składu grupy.

7. Ubezpieczenie środkami UL:

- dane pracy i dyslokacji oraz sposób pracy i wykorzystania środków UL na lotniskach stałych, zapasowych i współdziałania;
- skład sił i środków UL wydzielonych do ubezpieczenia lotów na lotnisku zasadniczym i zapasowym, czas osiągnięcia gotowości do pracy;
- sposób maskowania pracy środków UL;
- sposób wykorzystania środków UL w warunkach zakłóceń radioelektronicznych.

8. Radiolokacyjne zabezpieczenie działań bojowych: kto powiadamia o sytuacji w rejonie obrony KOPK, kto powiadamia o sytuacji powietrznej na podejściach do strefy i w strefie Węzła Naprowadzania, jak również na lotnisku zapasowym.
Jakimi środkami i skąd odbywa się radiolokacyjne zabezpieczenie naprowadzania - również na lotnisku zapasowym. Kto i jakimi środkami zabezpiecza przebazowanie na lotnisko zapasowe.

9. Ubezpieczenie metee.

Sposoby przeprowadzenia lotniczego rozpoznania pogody. Informacja personelu latającego o faktycznym i przewidywanym stanie pogody.
Sposoby zbioru i przekazywania danych o faktycznym stanie pogody. Ostrzeżenia o niebezpiecznych zjawiskach pogody.

10. Współdziałania:

Sposoby i realizacja współdziałania między samolotami /grupami/ własnymi w powietrzu między LM i naziemnymi środkami OPK, z sąsiadami /LM/, rubieże współdziałania sygnały współdziałania /jeżeli są potrzebne/.

11. Dowodzenie:

- SD, ZSD, miejsce dowódcy, warunki i sposoby przejścia na ZSD, zastępca dowódcy i jego miejsce;
- system naprowadzania samolotów /PPN, WPN, PSD itp/;
- sygnały dowodzenia /używane kryptonimów /indeksów/ i posługiwanie się tablicami, okresy zabraniające posługiwania się łącznością radiową, praca na 50% mocy;
- maskowanie dowodzenia;
- zachowanie ciągłości dowodzenia: sposób dowodzenia i kto dowodzi na wypdek stosowania zakłóceń przez nieprzyjaciela lub uderzenia na lotnisko i utraty łączności, praca ruchomych SD oraz retransakcja komend.

12. Uodpornienia na zakłócenia radioelektroniczne:

a/ przedsięwzięcia organizacyjne: Maskowanie łączności radiowej, wykorzystanie skrytych sieci i kierunków, wykorzystanie danych powiadamiania od sąsiadów;

b/ przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne, manewr falami, manewr rodzajami pracy i mocą radiostacji, stosowanie odpowiednich anten.

13. Meldunki:

Jakie, komu, kiedy składać.

SZEF SZTABU ..... plm OPL DOWÓDCA ..... plm OPL

. . . . . .

Plan działań bojowych plm opracowuje się na mapie w formie graficznej i opisowej. Powinien on zawierać elementy przedstawione na schemacie nr 6.

ROZDZIAŁ III

PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PRZEZ plm OPK

1. Strefy dyżurowania, patrolowania i krótkotrwałego wyczekiwania /SKW/

Podczas działań bojowych z położenia dyżurowania w powietrzu dla pułku wyznacza się strefy dyżurowania. Plm może mieć wyznaczone 1-2 strefy dyżurowania, których położenie związane jest z prawdopodobnymi kierunkami i wysokością nalotów środków napadu powietrznego npla, a odległość od lotniska winna zapewniać wprowadzenie myśliwców do walki na nakazanej rubieży. Aby zapewnić wprowadzenie myśliwców do walki na nakazanej rubiezy koniecznym jest aby czas letu celu i czas wyjścia myśliwca w położenie wyjściowe do ataku równały się /schemat nr 7/.

$$tc = tm$$

skąd $$\frac{Swykr - Vc \cdot tpas}{Vc} = \frac{Sm}{Vm} + tman$$

a więc $$Sm = m \cdot Swykr - Vm\ /tman + tpas/$$

gdzie Swykr - odległość wykrycia celu powietrznego od rubieży wprowadzenia do walki

tpas - czas obiegu informacji o celu i czas podjęcia decyzji

Sm - prostoliniowy odcinek lotu myśliwca do rubieży wprowadzenia do walki

tman - czas na wykonanie manewru przez myśliwca.

$$m = \frac{Vm}{Vc}$$

Wielkość strefy dyżurowania winna zapewniać minimalnie 2 min. lotu po prostej po wykonaniu skrętu o 180° lub 90°. Podczas działań w przestrzeni nie objętej polem wykrywania i naprowadzania wyznacza się dla plm strefy patrolowania, w których samoloty pułku samodzielnie poszukują i niszczą npla powietrznego. Strefy te położone są zazwyczaj w rejonie nakazanej rubieży wprowadzenia do walki.

Oprócz stref dyżurowania i patrolowania pułk może mieć wyznaczone 2-3 strefy krótkotrwałego wyczekiwania /SKW/, które wykorzystuje się podczas działań z dyżurowania na lotnisku. Strefy takie wyznaczone są na kierunkach przewidywanych nalotów środków napadu powietrznego w odległości 30-40 km od lotniska bazowania pułku. Położenie i granice wszystkich stref należy oznaczać w terenie przy pomocy środków radiotechnicznych.

2. Wprowadzenie sił plm do walki powietrznej.

Pod pojęciem sposobu wprowadzenia do walki sił plm rozumie się zorganizowane jednoczesne lub kolejne wyprowadzenie myśliwców na wskazane pułkowi cele lub rubieże spotkania z nieprzyjacielem powietrznym, w odpowiednich ugrupowaniach bojowych dla wykonania zadań postawionych pododdziałom w walce. O sposobie wprowadzenia sił pułku do walki dca pułku decyduje wtedy,

gdy otrzymał zadanie zniszczenia lub odparcia celu składającego się z kilku samolotów /grup/ znajdujących się w odpowiednich ugrupowaniach bojowych lub też organizuje samodzielnie odpieranie nalotów w określonym sektorze działań.

Sposoby wprowadzenia sił pułku do walki mogą łączyć w sobie rozne sposoby prowadzenia walki w czasie jednego lotu.

Rozpatrzmy niektore warianty wprowadzenia grup pułku do walki:

a/ Wprowadzenie do walki na jeden cel urzutowany w głąb.

Ugrupowanie celu w głąb najbardziej charakterystyczne jest podczas nalotow npla w nocy oraz w dzien w trudnych warunkach atmosferycznych.

Samoloty npla mogą lecieć w tym wypadku w 2-4 kolumnach z roznicą wysokości 300 - 500 m. Częstotliwość lotu dochodzi do 6 samolotow na minutę. Ilość samolotow w jednej grupie moze wynosic 2-6. Głębokość takiej grupy będzie zależeć od prędkości lotu, częstotliwości lotu, ogólnego składu grup i może wynosić do 20 km.

Szerokość ugrupowania określona jest uchyleniem bocznym od trasy i w zależności od stosowanych środków nawigacji wynosi 10 - 15 km.

Główna trudność przy odpieraniu takiego nalotu polega na tym, że środki dowodzenia plm mające ograniczoną przepustowość nie zabezpieczają indywidualnego naprowadzania wszystkich grup myśliwców na poszczególne cele /jeżeli nalot wykonywany jest z dużą częstotliwością w potoku/. Dlatego wprowadzenie myśliwców do walki organizuje się kolejno pojedynczymi samolotami /schemat nr 8/.

W zależności od szerokości ugrupowania nieprzyjaciela powietrznego wprowadzenie do walki przeprowadza się z jednego lub jednocześnie dwóch kierunków.

Przy kolejnym wprowadzeniu do walki, myśliwcom określa się punkt początku skrętu /PPS/ dla zapewnienia wyjścia na grupę npla. W czasie lotu do tego punktu określa się kurs i czas lotu, a także urzutowanie

myśliwców wg wysokości stosownie do ugrupowania npla.

Uwzględniając częstotliwości nalotu i położenie npla określa się czas rozpoczęcia i przerwy czasowe / Δ t / startu.

Kurs i czas lotu do PPS jest jednakowy dla wszystkich myśliwców wprowadzanych do walki z jednego kierunku.

Na rozkaz z SD plm myśliwce wykonują skręt od PPS w odpowiednią stronę, utrzymując nakazane warunki lotu do czasu wejścia na kurs lotu grupy npla.

Jeżeli możliwości startu z lotniska plm nie zapewniają niezbędnej częstotliwości wyprowadzenia do walki, to część sił wcześniej kieruje się do stref dyżurowania w powietrzu, lub SKW, a następnie w miarę konieczności kieruje się na grupę npla.

Przy niedużej częstotliwości nalotów na każdy cel wykonuje się oddzielne naprowadzenie.

b/ Wprowadzenie do walki na kilka grup samolotów npla /schemat nr 9/.

Jednym z możliwych nalotów npla jest nalot przeprowadzony z rozczłonkowaniem grup na trasie.

Rozczłonkowanie grup npla następuje na różnych rubieżach wykrycia, co w znacznej mierze komplikuje prowadzenie celów oraz określenie składu sił npla na różnych trasach.

Przy odpieraniu takiego nalotu, myśliwce plm będą wprowadzane do walki jednocześnie i kolejno, grupami w różnym składzie. Utrudni to w znacznym stopniu organizację startu, a następnie lądowanie dużej ilości samolotów w stosunkowo krótkim czasie.

Przy odpieraniu nalotu npla składającego się z wielu niewielkich grup, pułk może otrzymać zadanie zniszczenia lub odparcia kilku grup.

W tym wypadku dowódca pułku organizuje jednoczesne lub kolejne wprowadzenie do walki kilku grup na jednej lub kilku rubieżach.

Na planszetach /stole nawigatora/ SD pułku prowadzi przede wszystkim te cele, które zwalcza pułk oraz własne myśliwce.

Przy zmianach warunków lotu celów udokładnia się dane naprowadzania. W miarę konieczności może również nastąpić przecelowanie myśliwców z jednych celów na drugie.

Jeżeli sytuacja uniemożliwia jednoczesne naprowadzanie kilku grup, lub też naprowadzanie z ziemi praktycznie nie może być realizowane, to dowódcom grup w powietrzu podaje się informacje o położeniu nieprzyjaciela w stosunku do określonych obiektów, które uprzednio powinny być znane personelowi latającemu.

3. Praca dowództwa i sztabu podczas kierowania działaniami bojowymi.

a/ Zasady ogólne.

Podstawowym wariantem dowodzenia LM w powietrzu jest dowodzenie w ramach plm przy scentralizowanym dowodzeniu działaniami bojowymi LM w korpusie OPK.

Działania według tego wariantu mają miejsce wtedy, gdy plm wyposażony w PPN jest w stanie bezpośrednio dowodzić samolotami i naprowadzać je w powietrzu.

Dowódca plm podrywa własne samoloty na wyznaczony mu przez dowódcę KOPK cel, naprowadza je z własnego PPN, a po wykonaniu zadania na rozkaz dowódcy KOPK przecelowuje je na inny cel lub skierowuje do lądowania na macierzyste lotnisko lądowania. Działania organizuje i zabezpiecza całkowicie dowódca plm, informując PPSD o swoich decyzjach, meldując na SD KOPK o czasie startu, skuteczności działań i czasie lądowania oraz powiadamiając o tym służbę ruchu lotniczego PPSD.

Możliwości stosowania tego wariantu działań uwarunkowane są:

- ograniczoną przepustowością WOO PPN;
- ograniczoną przepustowością kanałów łączności radiostacji;
- ograniczonym zasięgiem strefy naprowadzania PPN.

Jeżeli PPN jest obezwładniony lub przeciążony równoczesnym naprowadzeniem innych grup LM, lub cel i własne samoloty wyszły z pola obserwacji PPN albo też PPN uległ skutecznemu zakłóceniu przez nieprzyjaciela, stosowane jest przekazywanie dowodzenia na inne PN /PPN/ za pośrednictwem PPSD.

Dowódca plm podrywa wtedy własne samoloty na wyznaczony mu przez dowodcę KOPK cel i kieruje je do SKW lub podaje im przybliżony kurs na przechwycenie. Jeśli PPN nie jest w stanie naprowadzań dowódca pułku przekazuje natychmiast dowodzenie i naprowadzanie na PPSD, a w pozostałych wypadkach rozpoczyna naprowadzanie z własnego PPN, a następnie za zgodą SD KOPK przekazuje naprowadzanie na PPSD,O przekazaniu dowodzenia w obu wypadkach dowódca melduje na SD KOPK.

Zwiększenie uprawnień dowódcy plm OPK w funkcji dowodzenia działaniami LM dokonuje się w wypadku nalotu:

- środków napadu powietrznego, działających na małych wysokościach lub w stratosferze powyżej granicy ciągłego pola prowadzenia samolotów myśliwskich;
- bezpilotowych środków napadu o dużej prędkości lotu i małej odległości wykrycia;
- zmasowanego nalotu większej ilości grup i pojedynczych samolotów przekraczających możliwości ciągłego prowadzenia ich przez SD KOPK i zabezpieczenia scentralizowanego dowodzenia LM w powietrzu.

Kierowanie działaniami bójowymi przez dowództwo i sztab plm OPK podczas odpierania nalotów npla sprowadza się do realizacji następujących zasadniczych przedsięwzięć:

- wyznaczenie składu dyżurnych pilotów i samolotów z uwzględnieniem istniejących warunków atmosferycznych oraz postawienie ich w gotowość bojową;
- wyznaczenie załóg do wykonania określonych zadań;
- organizowanie i zabezpieczenie startu samolotów;
- wstępne i bezpośrednie naprowadzanie samolotów w PPN;
- przekazywanie dowodzenia samolotami w powietrzu na PSD jeśli SD plm nie ma możliwości naprowadzania;
- realizacja współdziałania z artylerią OPK w określonym sektorze, jeśli jej strefa ognia zazębia się z polem naprowadzania PPN;
- kierowanie lotami w strefie obszaru kontroli portu lotniczego oraz kontrolowanie lotów własnych samolotów od startu do lądowania posługując się własnymi środkami, bądź też uzyskując informację z PSD lub SD KOPK;

- zabezpieczenie lądowania samolotów oraz odtworzenie ich gotowości bojowej zgodnie z obowiązującymi normami;
- wykonanie manewru powietrznego lub lotniskowego oraz organizacja działań z nowego lotniska;
- organizacja obrony i ochrony lotnisk bazowania.

Zakres pracy dowództwa i sztabu pułku oraz składu bojowego SD jest różny w zależności od tego czy naprowadzanie odbywa się z własnego PPN czy też PPN z jakichkolwiek względów nie ma możliwości naprowadzania.

W wypadku gdy naprowadzanie odbywa się z własnego PPN, dca pułku podrywa własne samoloty w powietrze na rozkaz SD KOPK, względnie na polecenie PSD lub też zgodnie z własną decyzją. Oficerowie sztabu i SD pułku zapewniają podawanie pilotom w powietrzu kursu prędkości i wysokości lotu oraz meldują na SD KOPK i powiadamiają PSD o starcie samolotów podając czas startu, skład grupy, typ samolotów, indeksy pilotów, numer i miejsce celu. Dca pułku osobiście lub przy pomocy oficerów SD dowodzi myśliwcami podczas naprowadzania z własnego PPN, a w wypadku zwalczania celów lecących na małej wysokości lub w stratosferze poza granicami ciągłego pola prowadzenia samolotów przez PPN może przekazać dowodzenie i naprowadzanie na PSD. Jeżeli dowodzenie samolotami przez SD plm odbywa się we współdziałaniu z artylerią OPK dowódca pułku realizuje je za pośrednictwem swego przedstawiciela na SD oddziału artylerii OPK, lub też za pośrednictwem przedstawiciela artylerii OPK na SD plm. Jeżeli myśliwce zwalczające cel powietrzny zbliżają się do granic pola naprowadzania PPN, SD plm zgodnie z decyzją lub za zezwoleniem dowódcy KOPK względnie w porozumieniu z PSD przekazuje dowodzenie własnymi myśliwcami na wskazany PN.

W wypadku przekazania dowodzenia na inny PN dca pułku obowiązany jest meldować o tym na SD KOPK oraz prowadzić nasłuch radiowy, aby w razie potrzeby móc udzielić pilotom niezbędnych wskazówek dotyczących techniki pilotowania. Po zniszczeniu lub odparciu npla powietrznego samoloty pułku mogą być przeceelowane na inny cel powietrzny lub też skierowane do lądowania.

Dowódca pułku dowodzi wtedy własnymi samolotami lub też samolotami sąsiada przekazanymi przez PSD podczas ich lądowania. Po zakończeniu lądowania sztab plm obowiązany jest złożyć meldunek na SD KOPK oraz powiadomić PSD o czasie lądowania i indeksach pilotów.

Jeżeli SD plm nie ma warunków do naprowadzania dca pułku podrywa własne samoloty na rozkaz SD KOPK lub na rozkaz PSD. Następnie skierowuje je do SKW lub podaje prowadzącemu grupy wstępny kurs po starcie, prędkość i wysokość lotu. Dane te dowódca pułku powinien otrzymać z SD KOPK lub PSD podczas przekazywania rozkazów na poderwanie myśliwców, albo też określić na podstawie propozycji nawigatora naprowadzania SD plm. Sztab pułku melduje na SD KOPK i powiadamia PSD o czasie startu, składzie grupy i typie samolotów, czy start nastąpił ze zbiornikami dodatkowymi czy też bez nich, o indeksie prowadzącego i prowadzonych, o posiadanych warunkach przez pilotów oraz o numerze i miejscu celu, ktory grupa ma zwalczać. Następnie SD plm przekazuje dowodzenie poderwanymi samolotami na PSD, podając pilotom kto będzie nimi dowodził /kryptonim/ oraz polecając im nawiązanie łączności z dowodzącym z ewentualnym przejściem na inny kanał łączności. Jednocześnie należy także złożyć meldunek na SD KOPK o przekazaniu dowodzenia.

W czasie dowodzenia samolotami pułku przez PSD SD plm prowadzi nasłuch radiowy oraz śledzi za ich lotem, [illegible] przyjmuje dowodzenie własnymi samolotami oraz samolotami sąsiadów, które lądują na lotnisku pułku. Samoloty te powinny być wprowadzone w obszar kontroli portu lotniczego. SD plm melduje na SD KOPK i powiadamianie PSD o lądowaniu, podając czas lądowania i indeksy pilotów.

b/ Kierowanie działaniami bojowymi plm

Po wykryciu npla powietrznego plm otrzymuje zadanie na jego zwalczanie. Pułk może otrzymać jeden lub jednocześnie kilka celów do zwalczania. Zadanie przekazywane jest na SD plm w formie krótkich zarządzeń przez techniczne środki łączności.

W zarządzeniu bojowym na lot może być podane:

- numer celu /lub grupy celów/, ktory należy zwalczać oraz jego charakterystyka;
- wielkość przechwytującej grupy;
- czas startu grupy myśliwców lub rubież i czas przechwycenia celu;
- z jakich SD i PN będzie realizowane dowodzenie;
- sposob współdziałania z sąsiadami.

Decyzja dowodcy plm polega na określeniu, ktory z pododdziałów dyzurujących w gotowości bojowej nr 1 /a jeśli czas na to pozwala nr 2/ wyleci na wykonanie zadania i kto będzie jego dowódcą w powietrzu.

Ponadto dca plm określa:

- czas i sposob startu;
- sposob zbiórki;
- ugrupowanie bojowe;
- sposób i kolejność wyprowadzenia myśliwców do walki.

Dla podjęcia tej decyzji dowódca pułku może korzystać również z propozycji szefa sztabu i podległych oficerów SD szczególnie nawigatora, który na polecenie dowódcy wykonuje obliczenia na przechwycenie celu.

Stopień samodzielności dowódcy plm w podejmowaniu decyzji może być różny. Zależy to przede wszystkim od środków radiolokacyjnych, od wyposażenia SD plm oraz dysponowanego czasu na zniszczenie konkretnego celu.

Dowódca plm może otrzymać jedynie numer celu, który ma zniszczyć lub odeprzeć i wielkość przechwytującej grupy.

W tym wypadku dowódca decyduje o wszystkich pozostałych elementach i jeśli istnieje konieczność melduje o tym swemu przełożonemu.

Jeżeli dowódca plm otrzyma zadanie na samodzielne zwalczanie określonych celów, ocenia sytuację powietrzną, podejmuje decyzję co do wielkości przechwytujących grup, czasie startu i sposobie działań bojowych oraz melduje ją przełożonemu. W koniecznych wypadkach meldowanie może mieć miejsce po starcie grupy na przechwycenie.

Przy podejmowaniu decyzji na wprowadzenie sił

pułku do walki oraz w procesie jej realizacji dowódca pułku dowodzi wychodząc ze znajomości:

- kierunków lotu samolotów lub bezpilotowych środków napadu powietrznego npla;
- nakazanej rubieży wprowadzenia sił pułku do walki;
- położenia npla i własnych myśliwców w danym czasie odnośnie nakazanej rubieży wprowadzenia do walki;
- składu i ugrupowania npla;
- koniecznego składu i ugrupowania bojowego własnych myśliwców dla rozpoczęcia walki.

Wszystkie te dane SD plm otrzymuje:

o nieprzyjacielu:

- w sieciach powiadamiania wg danych własnych stacji radiolokacyjnych;
- od samolotów rozpoznawczych wysyłanych przez KOPK;
- w wyniku informacji z SD przełożonego;
- od własnych samolotów, które widzą cel;

o samolotach własnych:

- z meldunków oficerów sztabu o stanie gotowości bojowej eskadr;
- z meldunków nawigatorów naprowadzania o położeniu własnych myśliwców w powietrzu.

Dowodzenie działaniami bojowymi /schemat nr 10/ dca plm realizuje ze swego SD przy pomocy jego obsady bojowej i technicznych środków dowodzenia.

c/ Praca składu osobowego SD

Zbieraniem, studiowaniem i uogólnianiem danych o nplu powietrznym zajmuje się szef rozpoznania pułku, który powinien być zawsze w gotowości do zameldowania tych danych dcy i szefowi sztabu pułku.

On też natychmiast melduje o pojawieniu się nowych celów i o zmianie reżimu lotu poszczególnych celów /podział celów, zmiana wysokości, prędkości i kursu lotu/.

Oficer operacyjny utrzymuje łączność z pododdziałami i prowadzi tablicę działań bojowych /tablicę gotowości bojowych/ wg której personel kierowniczy pułku ocenia stan gotowości bojowej pododdziałów.

Po starcie myśliwców na wykonanie zadania oficer operacyjny lub kierunkowy składa meldunek na SD KOPK, w którym podaje:

- czas startu grupy;
- numer przechwytywanego celu;
- wielkość grupy;
- kryptonim dowódcy grupy;
- kolejny numer startującej grupy.

Bezpośrednio po starcie grupy z określonej gotowości bojowej dowódca zastępuje ją w dyżurowaniu przez grupę z niższego stopnia gotowości bojowej.

Dowódca osobiście i z pomocą innych oficerów nieustannie ocenia sytuację w powietrzu, gotowośc bojową pułku i obsady SD, aby w każdej chwili móc natychmiast podjąć decyzję na użycie sił pułku zgodnie z otrzymanym zadaniem.

Nawigator pułku proponuje stopień gotowości bojowej myśliwców, w zależności od położenia koniecznej rubieży przechwycenia, rubież możliwego zwalczania npla, czas lądowania, sposoby przebijania chmur, metodę zbiórki, przyjęcie ugrupowania bojowego itp.

Osobiście i przy pomocy nawigatorów naprowadzania kieruje naprowadzaniem myśliwców na cele powietrzne i wyprowadzeniem własnych samolotów na lotniska lądowania.

Nawigator w toku naprowadzania dokonuje obliczeń na przechwycenie, a ich wyniki przekazuje myśliwcom w powietrzu w następującej kolejności:

- kurs lotu samolotów;
- prędkość lotu;
- wysokość lotu;
- czas lotu /do momentu spotkania/.

Dowódca pułku oceniając w dalszym ciągu sytuację bojową udokładnia w miarę potrzeby sposób i kolejność wprowadzenia do walki własnych myśliwców.

Po wykonaniu zadania przez grupę w powietrzu może ona być przecelowana jeśli możliwości na to pozwalają, dla zwalczania innego celu. Wtedy nawigator SD wykonuje obliczenia i naprowadza grupę wg nowego zadania, kontrolując jednocześnie czas jej przebywania w powietrzu z punktu widzenia zapasu paliwa.

W czasie wykonywania zadania grupa samolotów pułku na polecenie SD lub PSD KOPK może być przekazana innemu PN do naprowadzania.

d/ Przyjęcie i przekazanie dowodzenia myśliwcami.

Obecnie traktuje się jako zasadę, że SD plm jest w ciągłej gotowości do naprowadzania myśliwców nie tylko własnych, ale również grup sąsiadów w granicach zasięgu stacji radiolokacyjnych wykorzystywanych dla potrzeb PPN.

PPN winien także szybko i sprawnie przyjmować oraz przekazywać na inny PN dowodzenie myśliwcami.

Konieczność przekazywania dowodzenia może wystąpić przy wyjściu celu i naprowadzanych myśliwców poza granice strefy obserwacji PPN, przy przekroczeniu możliwości PPN w zakresie ilości jednocześnie możliwych naprowadzeń grup /samolotów/ a także przy niesprawności środków SD plm.

Przekazanie dowodzenia własnymi samolotami na inne PN szczególnie sąsiednich związków wojsk obrony powietrznej kraju związane jest z działaniem grup pułku na pełny zasięg lub promień działania.

Działania takie mogą mieć obecnie miejsce bardzo często, dlatego przekazanie i przyjęcie dowodzenia przez obsadę SD plm musi być dokładnie przećwiczone.

Przekazanie dowodzenia może być realizowane z wykorzystaniem naziemnych kanałów łączności i kanałów łączności radiowej z samolotami, względnie tylko kanałów łączności radiowej z samolotami.

Przekazanie dowodzenia myśliwcami z jednego SD na drugie z wykorzystaniem naziemnej sieci łączności i kanałów łączności radiowej z myśliwcami wykonuje się następująco /schemat nr 11/.

Przy konieczności przekazania dowodzenia z SD plm podaje się sygnał współdziałającemu SD /PN/ na przygotowanie się do przyjęcia dowodzenia myśliwcami. Przy tym podaje się również skład i kryptonim prowadzącego grupy, kanał łączności, czas startu, dane o miejscu znajdowania się samolotów /grup/ i celu.

Przyjmując dowodzenie SD /PN/ powinni potwierdzić gotowość do naprowadzania.

Następnie podaje się sygnał prowadzącemu grupy, aby ten nawiązał łączność ze współdziałającym SD /PN/. Na współdziałającym SD wrysowuje się miejsce znajdowania

się celu i myśliwców na planszet naprowadzania, nawiązuje się łączność z prowadzącym grupy oraz przekazuje się meldunek na SD plm o przyjęciu dowodzenia jego myśliwcami.

Dowódca pułku osobiście względnie przez nawigatora nakazuje prowadzącemu grupy wykonywać komendy wskazanego SD.

Dowodzenie z SD plm przerywa się tylko wtedy, kiedy prowadzący grupy nawiąże łączność ze wskazanym SD, wymieni hasła i zamelduje o gotowości wykonywania jego komend.

Całość przekazywania dowodzenia wymaga pewnego czasu, dlatego winno być ono rozpoczęte przed wyjściem celu i myśliwców z zasięgu PPN i zakończone przed czasem zniknięcia danych na ekranach wskaźników PPN.

W wypadku braku łączności w naziemnych sieciach radiowych pomiędzy współdziałającymi SD, przekazanie dowodzenia następuje za pośrednictwem prowadzącego grupy z wykorzystaniem kanału współdziałania w sieci dowodzenia samolotami w powietrzu /schemat nr 12/.

e/ Kierowanie działaniami bojowymi plm podczas realizacji współdziałania z rakietową i lufową artylerią obrony powietrznej.

Dowódca plm realizuje współdziałanie z rakietową i lufową artylerią obrony powietrznej na podstawie decyzji dowódcy KOPK.

W realizacji współdziałania uczestniczą:

- załogi prowadzące walkę powietrzną i zwalczające cele na kierunkach prowadzących do stref działania artylerii rakietowej i lufowej;
- SD pułków i PSD korpusów obrony powietrznej kraju /w skład których wchodzą SD oddziałów lub związków artylerii/;
- PN myśliwców połączone bezpośrednio z SD artylerii rakietowej lub położone w strefie ognia artylerii lufowej /względnie również połączone/.

Sposób i treść dowodzenia myśliwcami z SD pułku zależy od wariantów współdziałania.

Podczas współdziałania w oddzielnych strefach działań /schemat nr 13/ SD pułku śledzi za położeniem

dowodzących przez niego myśliwców w stosunku do rubieży wyprowadzenia ich z walki, melduje na PPSD korpusu o współrzędnych i kryptonimach myśliwców zbliżających się do tych rubieży, przekazuje komendy załogom w powietrzu na wyprowadzenie ich z walki i nakazuje utrzymanie określonego reżimu lotu w celu wykorzystania ich do działań następnych.

Załogi znajdujące się w powietrzu w większości wypadków lotu bojowego /noc, lot nad chmurami, duże i małe wysokości/ nie będą dokładnie znać swego położenia w stosunku do rubieży wyprowadzenia ich z walki, przed strefą działania artylerii. Dlatego obowiązane są one ściśle wykonywać rozkazy SD pułku oraz innych SD i PN.

PPSD korpusu OPK w koniecznych wypadkach może dawać komendy na wyprowadzenie z walki bezpośrednio załogom podchodzącym do rubieży wyprowadzenia z walki. Zawiadamia jednak o tym SD pułku.

PN połączony z SD oddziału lub związku artylerii, jeśli to jest konieczne, jest w gotowości do dublowania komend na wyprowadzenie z walki.

2. Podczas współdziałania we wspólnej strefie działań /schemat nr 14/. PPSD korpusu OPK śledzi za myśliwcami podchodzącymi do strefy działania artylerii, ustala sposoby wspólnych działań i podaje na odpowiednie SD /PN/ współrzędne i kryptonimy myśliwców. W koniecznym wypadku dowodzi również myśliwcami.

SD plm śledzi za położeniem własnych myśliwców w stosunku do strefy działań artylerii i prosi przełożonego o zezwolenie na wprowadzenie myśliwców do tej strefy. Po otrzymaniu polecenia na realizację określonego sposobu współdziałania i informacji z jakimi SD /PN/ mają załogi utrzymywać łączność dowodzi w dalszym ciągu myśliwcami, podając im jednocześnie sposób współdziałania i kryptonim odpowiedniego SD /PN/.

Załogi i grupy myśliwców w dalszym ciągu zwalczają npla powietrznego, przyjmują informacje z SD plm i wykonują komendy określonego SD /PN/.

PPSD korpusu OPK może dawać rozkazy o sposobie współdziałania bezpośrednio załogom znajdującym się w

powietrzu o czym obowiązkowo zawiadamia SD pułku.

PN połączony z SD artylerii lub położony w jej strefie działania znając sposoby współdziałania, współrzędne i kryptonimy myśliwców, pomaga im w zachowaniu warunków współdziałania poprzez podawanie odpowiednich wskazówek w sieciach dowodzenia myśliwcami.

Jeżeli zasięg pola wykrywania GPN[x/] PPSD nie zapewnia możliwości obserwacji celów powietrznych na wysokościach pułapu ognia artylerii lufowej na podejściach do danej strefy ognia ze wszystkich kierunków, na głębokość umożliwiającą zabezpieczenie podziału celów między LM a artylerią - podział celów w odpowiednim sektorze może być zlecony na SD plm posiadającemu te możliwości. Odpowiednio SD plm nosi wówczas nazwę stanowiska dowodzenia i współdziałania plm /SDW plm/.

W wypadku zlecenia zadania realizacji współdziałania LM z artylerią lufową na SD plm podział kompetencji w zakresie podejmowania decyzji odnośnie realizacji współdziałania jest następujący:

- dowódca PPSD podejmuje decyzję w zakresie realizacji współdziałania LM z artylerią OPK odnośnie celów lecących w kierunku strefy działania artylerii z kierunków umożliwiających obserwację przez GPN na odpowiednią od głębokość umożliwiającą zabezpieczenie podziału celów między LM i artylerią OPK;
- dowódca plm podejmuje decyzję w zakresie realizacji współdziałania LM z artylerią OPK w określonym sektorze działania, w którym możliwości obserwacji celu przez własny PPN są większe od możliwości GPN. Dowódca plm powiadamia dcę PPSD o podjętych w tym zakresie decyzjach.

Dowódca plm określa sposób współdziałania lotnictwa myśliwskiego i artylerii przy zwalczaniu celów, odpowiedzialny jest bezpośrednio za terminowe podanie na SD oddziału artylerii OPK poprzez jej przedstawiciela zakazu na zwalczanie celu przez artylerię OPK, o ile LM będzie zwalczało cel w strefie ognia artylerii OPK.

---

x/ Główny posterunek naprowadzania.

Do obowiązków dcy plm należy:

- stale informować artylerię OPK poprzez jej przedstawiciela o celach podchodzących do strefy ognia artylerii OPK i położeniu lotnictwa myśliwskiego w rejonie broniongo obiektu;
- przeprowadzać podział celów do zwalczania, o ile na broniony obiekt przez artylerię OPK wykonuje nalot kilka celów;
- systematycznie informować przedstawiciela artylerii o sytuacji powietrznej w strefie obserwacji PPN, a w szczególności udzielać informacji o celach co do ich ilości, wysokości i prędkości lotu;
- znać strefy ognia artylerii OPK dla danego obiektu;
- znać siły i środków artylerii OPK broniące dany obiekt;
- terminowo powiadamiać myśliwce znajdujące się w rejonie obiektu o przekazaniu celu artylerii.

5. Podsumowanie działań bojowych.

Zgodnie z decyzją dowódcy pułku pod koniec każdego dnia /nocy/ lub bezpośrednio po wykonaniu lotu bojowego przeprowadza się podsumowanie działań bojowych z całym personelem latającym oraz składem bojowym SD. W niektórych wypadkach podsumowanie działań bojowych przeprowadza się tylko z personelem kierowniczym pułku.

W wypadku stwierdzenia poważnym niedociągnięć w czasie wykonywania zadania bojowego podsumowanie działań należy przeprowadzać natychmiast po wylądowaniu załóg. W czasie podsumowania działań bojowych ocenia się sytuację, w warunkach której wykonane było zadanie bojowe, analizuje się stosowane sposoby działań bojowych oraz rezultaty walk powietrznych, rezultaty naprowadzania, stosowaną przez nplа nową taktykę działań oraz podaje się ocenę pracy personelu technicznego, a także wszystkich rodzajów zabezpieczenia.

6. Odtwarzanie gotowości bojowej samolotów pułku.

Przygotowanie samolotów pułku do powtórnego wylotu obejmuje zatankowanie ich paliwem, ładowanie tlenu i amunicji, przegląd samolotu, a dla niektórych typów również podwieszenie silników startowych i rakiet.

Wszystkie te prace mogą przebiegać jednocześnie lub też kolejno. W zależności od typów samolotów, dopuszczalnej kolejności pracy, czas odtwarzania gotowości bojowej może być ograniczony czasem uzupełnienia amunicji lub czasem podwieszenia rakiet. Oprócz tego czas odtworzenia gotowości bojowej zależy od ilości samolotów, stanu środków obsługi, doświadczenia personelu technicznego, pory doby oraz zużycia środków w poprzednim wylocie.

Dowódca pułku powinien dążyć do tego, aby czas trwania odtworzenia gotowości bojowej był minimalny w stosunku do tych sił, które są planowane na następny wylot bojowy lub do zajęcia określonego stopnia gotowości. Dlatego dowódca plm wspólnie z dowódcą dywizjonu technicznego i blt wychodząc z możliwości środków zabezpieczenia powinien zawczasu określić warianty odtworzenia gotowości bojowej klucza, eskadry i całego pułku, tak aby w najkrótszym czasie mógł on odtworzyć gotowość bojową.

ROZDZIAŁ IV.

Zastosowanie zautomatyzowanego systemu "WYWIAD" dla celów kierowania działaniami bojowymi plm OPK.

Dla zabezpieczenia działań bojowych myśliwców SD plm OPK może być wyposażone w zautomatyzowany system dowodzenia "WYWIAD" 1 p /WP/. Jednocześnie jednak SD plm urządza się w ten sposób, aby mogło one pracować bez środków automatyzacji. Najbardziej typowym wariantem zastosowania systemu "WP" na SD plm OPK jest wariant, w którym z aparaturą ASPD-1 związane są trzy posterunki radiotechniczne /RTP/. Ilość i typy stacji radiolokacyjnych na tych posterunkach może być różna. Jeden z możliwych wariantów rozmieszczenia RTP dla celów organizacji naprowadzania z SD plm OPK przy wykorzystaniu systemu "WYWIAD" obrazuje schemat nr 15.

Podstawowym pomieszczeniem na SD plm OPK, wyposażonym w system zautomatyzowany, jest pomieszczenie dowodzenia bojowego, w którym umieszcza się miejsce pracy dla oficerów grupy dowodzenia, grupy naprowadzania i grupy analizy sytuacji powietrznej. Na schemacie nr 16 pokazano jeden z wariantów rozmieszczenia na SD plm miejsc pracy poszczególnych grup oraz środków zautomatyzowanego systemu "WYW".

Po wykryciu celów powietrznych przez RLP wchodzące w skład systemu "WP" dane o nich przekazywane są na SD plm przy pomocy aparatury ASPD-1 oraz zobrazowane na elektronowo-optycznych planszetach i przyrządach imitacji naprowadzania /PJN/. Dane te są wykorzystywane dla naprowadzania myśliwców przy pomocy przyrządu wyliczeń współrzędnych naprowadzania /PWWN/ "KASKAD".

Jak pokazano na schemacie nr 16 w skład systemu "WP" wchodzą trzy PWWN oraz komplet urządzeń linii telemetrycznej ULT "ŁAZUR" służących do automatycznego przekazywania komend naprowadzania dla załóg w powietrzu. Pozwala to naprowadzać jednocześnie nie więcej jak 3 grupy lub pojedyncze samoloty na 3 cele powietrzne.
Ilość jednoczesnych naprowadzeń z SD plm można zwiększyć wykonując dodatkowo naprowadzanie 2-3 grup bezpośrednio ze WOO P-35. Wymaga to jednak posiadania 1-2 radiostacji pracujących na drugim kanale w powietrznej sieci naprowadzania.

Grupa naprowadzania SD plm OPK składa się z planszecistów, czterech nawigatorów naprowadzania oraz starszego nawigatora pułku, który kieruje pracą całej grupy i przygotowanie dla dcy pułku obliczeniowe dane naprowadzania.

Jeśli na SD znajduje się wskaźnik wysokościomierz PRW-10, dla jego obsługi wydziela się oddzielnego operatora. Dla wykorzystania pełnych możliwości w naprowadzaniu na SD plm powinno jednocześnie pracować 3-4 nawigatorów naprowadzania i st.nawigator pułku.

Jeden z nich pracuje przy planszecie naprowadzania, drugi realizuje naprowadzanie bezpośrednio ze WOO, trzeci kieruje pracą aparatury wyliczeń współrzędnych naprowadzania "KASKAD". Jednakże dla jednoczesnego kierowania pracą trzech przyrządów naprowadzania należy wydzielać dwóch nawigatorów naprowadzania, ponieważ w czasie

naprowadzania może wyniknąć konieczność ręcznej korekty pracy PWN.

St. nawigator pułku i nawigator planszetu naprowadza-nia określają reżim lotu każdego celu powietrznego i rubież /czas/ wywołania myśliwców dla ich przechwycenia, ponieważ wcześniej nie jest wiadome, które cele będą przydzielone do zwalczania przez plm. Po określeniu danych naprowadzania i otrzymaniu zadania zwalczania określonych celów, st. nawigator plm dokonuje podziału celów do naprowadzania z PWN i WOO oraz podaje komendy pilotom na zapuszczenie silników i start. Nawigator planszetu naprowadzania informuje operatora punktu naprowadzania /PN/ o czasie startu i wysokości lotu przechwytujących myśliwców. Tę samą informację otrzymują nawigatorzy naprowadzania przy PWN, którzy śledzą za lotem myśliwców od momentu ich wykrycia po starcie. Oprócz tego cel i myśliwce prowadzone są przez planszecistów na planszecie naprowadzania. Z chwilą pojawienia się celu na przyrządzie imitacji naprowadz. /PJN/ i WOO naprowadzanie przejmuje nawigator naprowadzania, a na planszecie prowadzi się jedynie ogólną kontrolę.

Po ukazaniu się celu na PJN nawigator naprowadzania według wzajemnego położenia celu i myśliwców udokładnia kurs lotu myśliwców do punktu rozpoczęcia manewru, przekazuje prowadzącemu odpowiednie komendy, określa rubież /czas/ przekazanie komendy rozpoczęcia skrętu oraz w odpowiednim czasie przekazuje ją w powietrze.
Na wykonanie tych czynności potrzeba średnio 2-3 min. Podczas wykorzystywania do naprowadzania aparatury "KAS-KAD" współrzędne myśliwcow powinny być wprowadzone do PWN także nie później niż 3 min. przed rozpoczęciem manewru. Na tej podstawie czas skorygowania kursu myśliwców /tsk/ można przyjąć jako równy 3 min. Czas manewru /tm/ do zajęcia położenia wyjściowego do ataku celu z tylnej półstrefy na wysokościach mniejszych niż 16.000 m przyjmuje się 2-3 min, a na wysokościach 17.000-20.000 m z jednoczesnym zastosowaniem manewru "górka" 5-7 min. W tej sytuacji również od momentu ukazania się celu na PJN do czasu zajęcia przez myśliwce położenia wyjściowego

do ataku cel przybędzie odległość równą Vc /tsk + tm/. Dlatego też rozmiary strefy naprowadzania będą mniejsze od rozmiarów strefy wykrywania PJN. Podczas zwalczania większej ilości celów niż 4-5 zgodnie z decyzją dcy pułku można poderwać dalsze 4-5 myśliwców /grup/ nie czekając na zakończenie poprzednich naprowadzeń.. Myśliwce te początkowo wprowadza się na kierunek lotu celów według planszetu naprowadzania z zamiarem wprowadzenia ich do walki w możliwie krótkim czasie po zakończeniu poprzednich naprowadzeń i podania myśliwcom kursu na lotnisko lądowania.

Załogi te wykonują lot powrotny na lotnisko samodzielnie nawiązując w miarę konieczności łączność z nawigatorem planszetu naprowadzania oraz SSD.

Przy zastosowaniu na SD plm systemu "WP" głębokość strefy naprowadzania może znacznie różnić się w porównaniu z tą strefą przy systemie niezautomatyzowanym, co wynika przede wszystkim z innej ilości i rozmieszczenia RLP. Granice strefy naprowadzania przy zastosowaniu systemu "WP" obrazuje schemat nr 17.
Metoda obliczania możliwości naprowadzania z SD plm pozostając taka sama jak i przy systemie niezautomatyzowanym, jednak w obliczeniach należy uwzględniać zwiększenie się głębokości strefy naprowadzania.

ZAKOŃCZENIE

Pułk lotnictwa myśliwskiego obrony powietrznej w obecnym czasie musi być gotowym do prowadzenia długotrwałych i intensywnych działań bojowych w różnych warunkach powietrznej i atmosferycznej sytuacji.

Stosowanie przez prawdopodobnego przeciwnika nalotów przy pomocy dużej ilości pojedynczych samolotów i małych grup rozśrodkowanych w przestrzeni powietrznej, szeroko stosujących manewr kursem, wysokością i prędkością z jednoczesnym stosowaniem różnego rodzaju zakłóceń radioelektronicznych powoduje bardzo złożoną sytuację dla działań lotnictwa myśliwskiego.

Duże prędkości lotu współczesnych środków napadu powietrznego zmuszają do szybkiego podejmowania decyzji na zwalczanie nieprzyjaciela powietrznego i wprowa-

dzenia jej w życie. W tym też celu SD plm powinno byc wyposażone w zautomatyzowany system dowodzenia.

Sukces działań bojowych plm będzie w dużej mierze zależał od pewności i ciągłości pracy środków dowodzenia i składów bojowych PN, od gotowości do natychmiastowego rozśrodkowania sił na lotniskach zapasowych z zachowaniem gotowości do działań na pełny zasięg oraz stosowania innych rodzajów manewru. Duży wpływ na wyniki działań plm będzie także miała rozumna inicjatywa dowódcow grup i oddzielnych załog w powietrzu. Wzrasta także rola SD plm, które w wypadkach złożonej sytuacji powietrznej może dowodzic nie tylko własnymi myśliwcami, ale również myśliwcami sąsiednich plm.

OPRACOWAŁ:
ADIUNKT KATEDRY WOJSK OPK

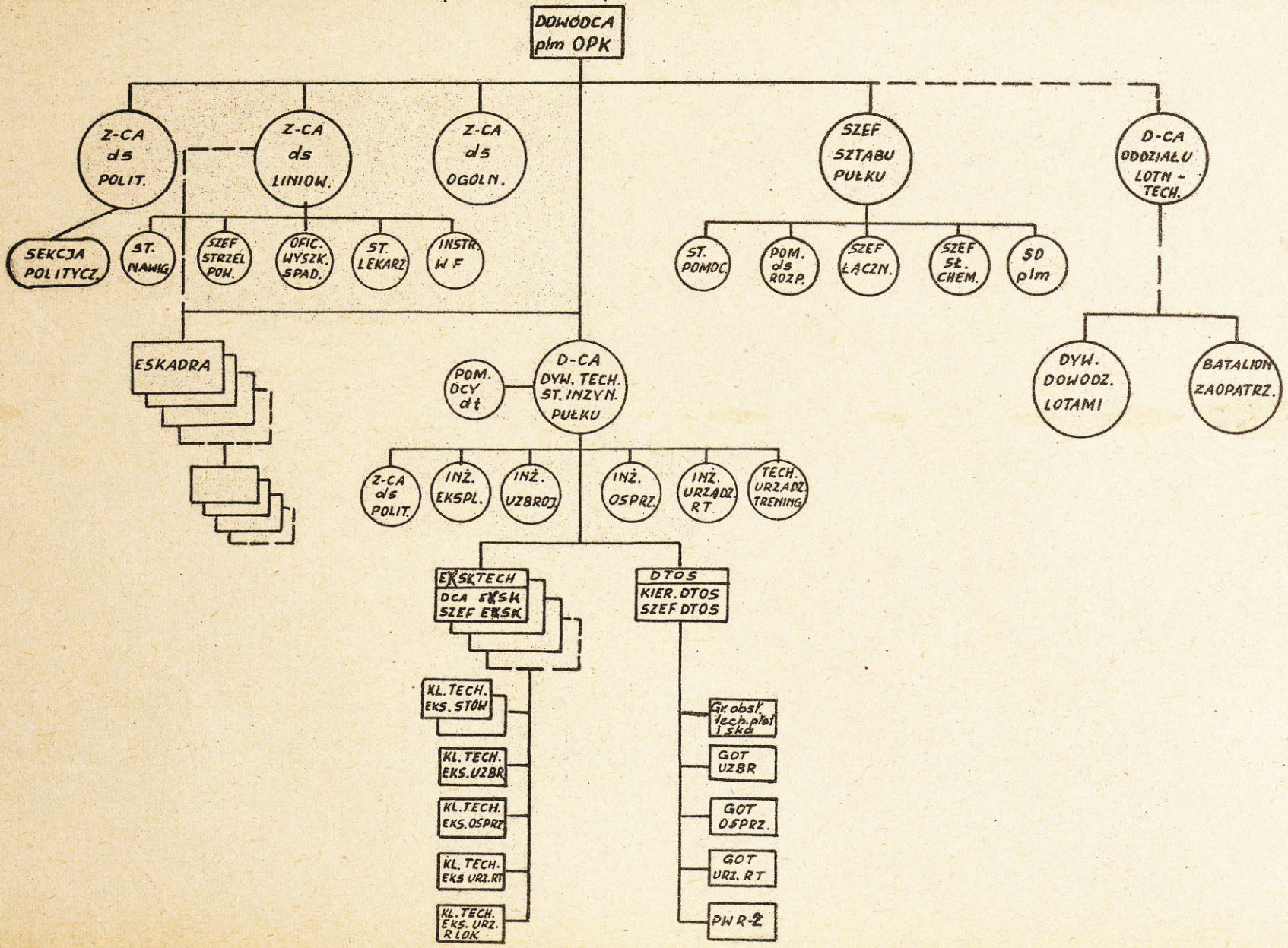
/-/ mjr dypl. Jerzy FIJAŁKOWSKI

Wykonano w 100 egz.
Egz.nr 1-100 bibl.tajna
Wyk. mjr Fijałkowski
Druk. OH, dnia 8.3.65r.
Nr ks. 0578/WW

OGÓLNY SCHEMAT ORGANIZACJI plm OPK

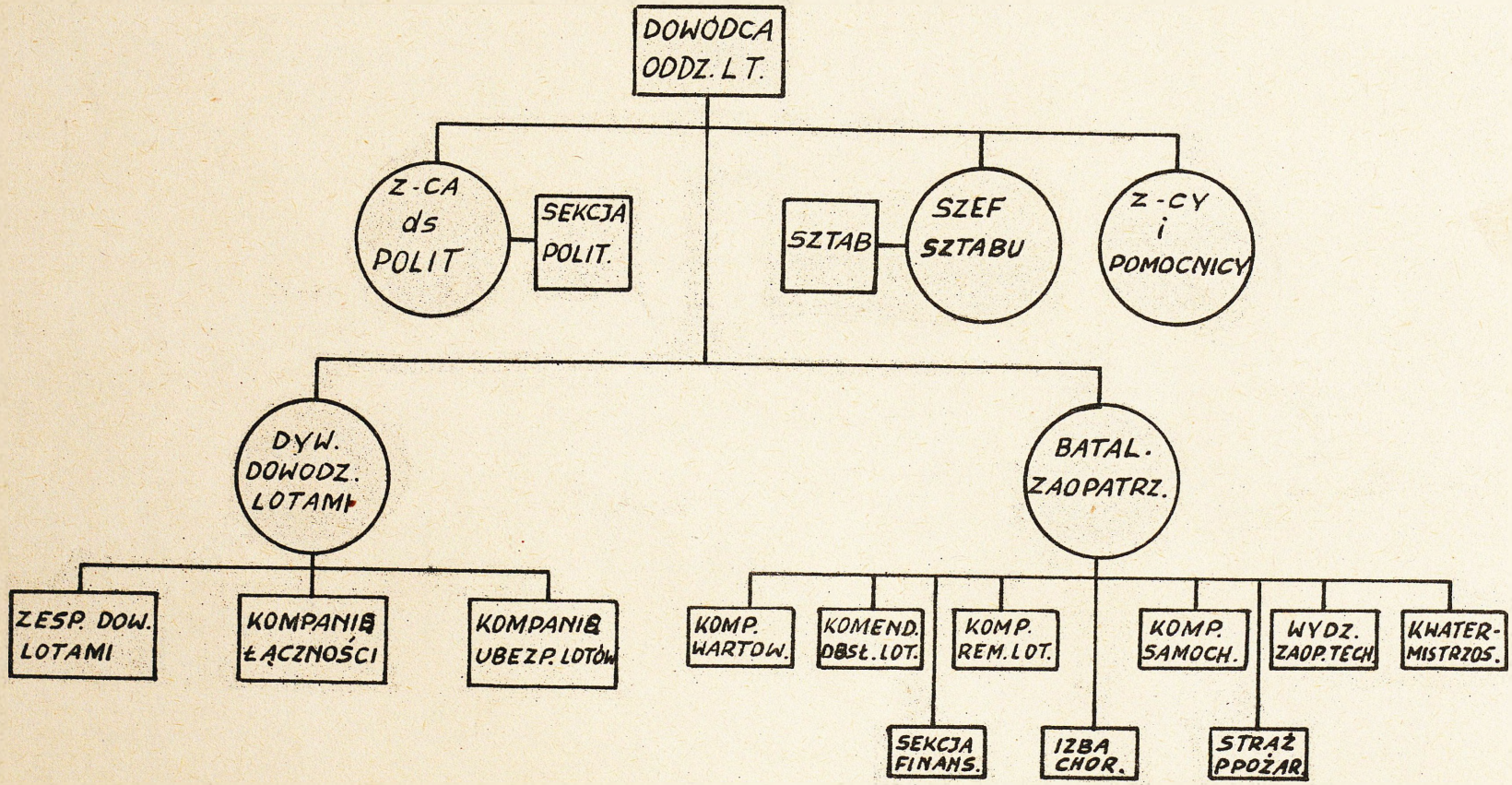
/PRZYKŁADOWY/

Schemat nr 1a



Schemat nr 15

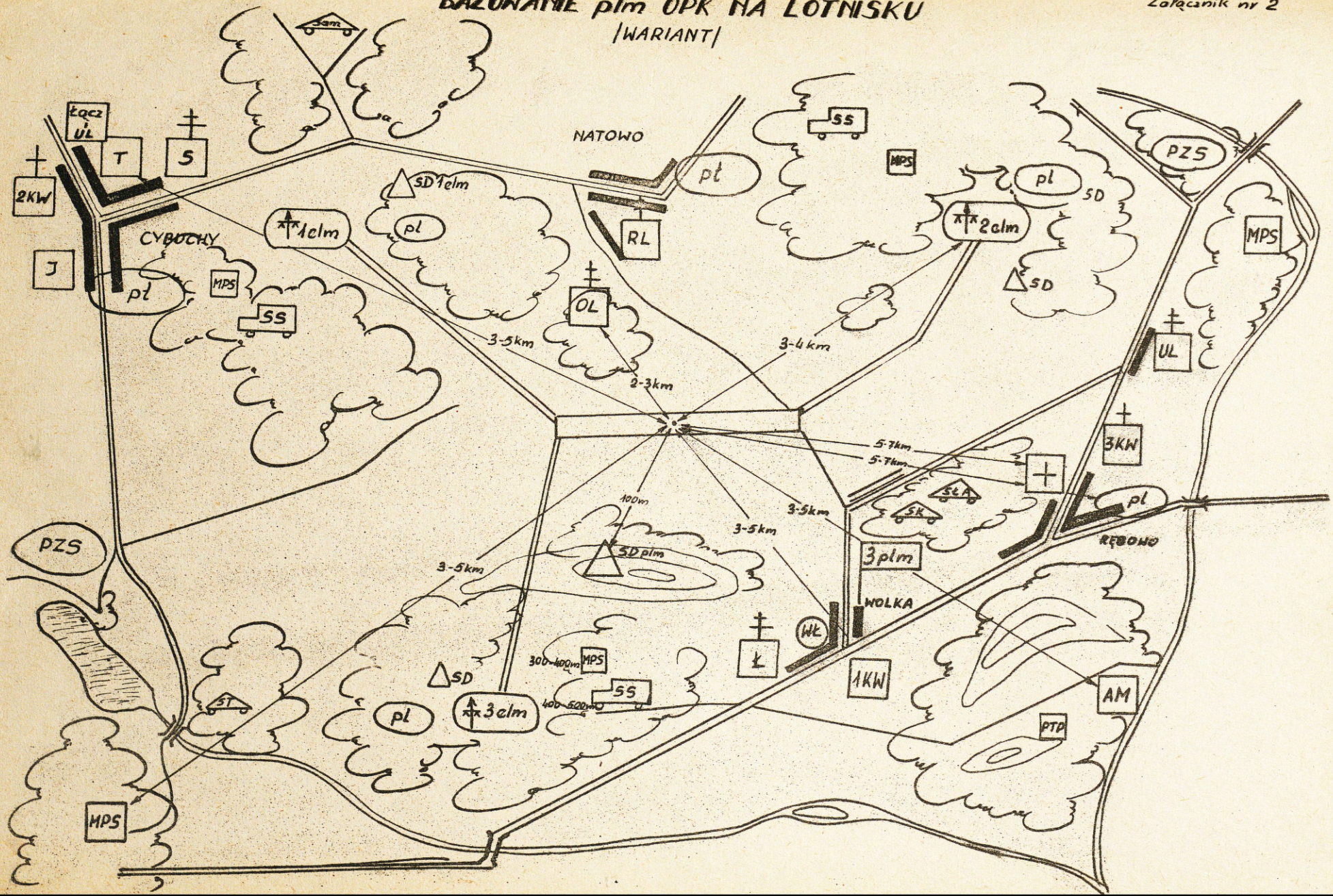
SCHEMAT ORGANIZACJI bIt./PRZYKŁADOWY/



BAZOWANIE plm OPK NA LOTNISKU

/WARIANT/

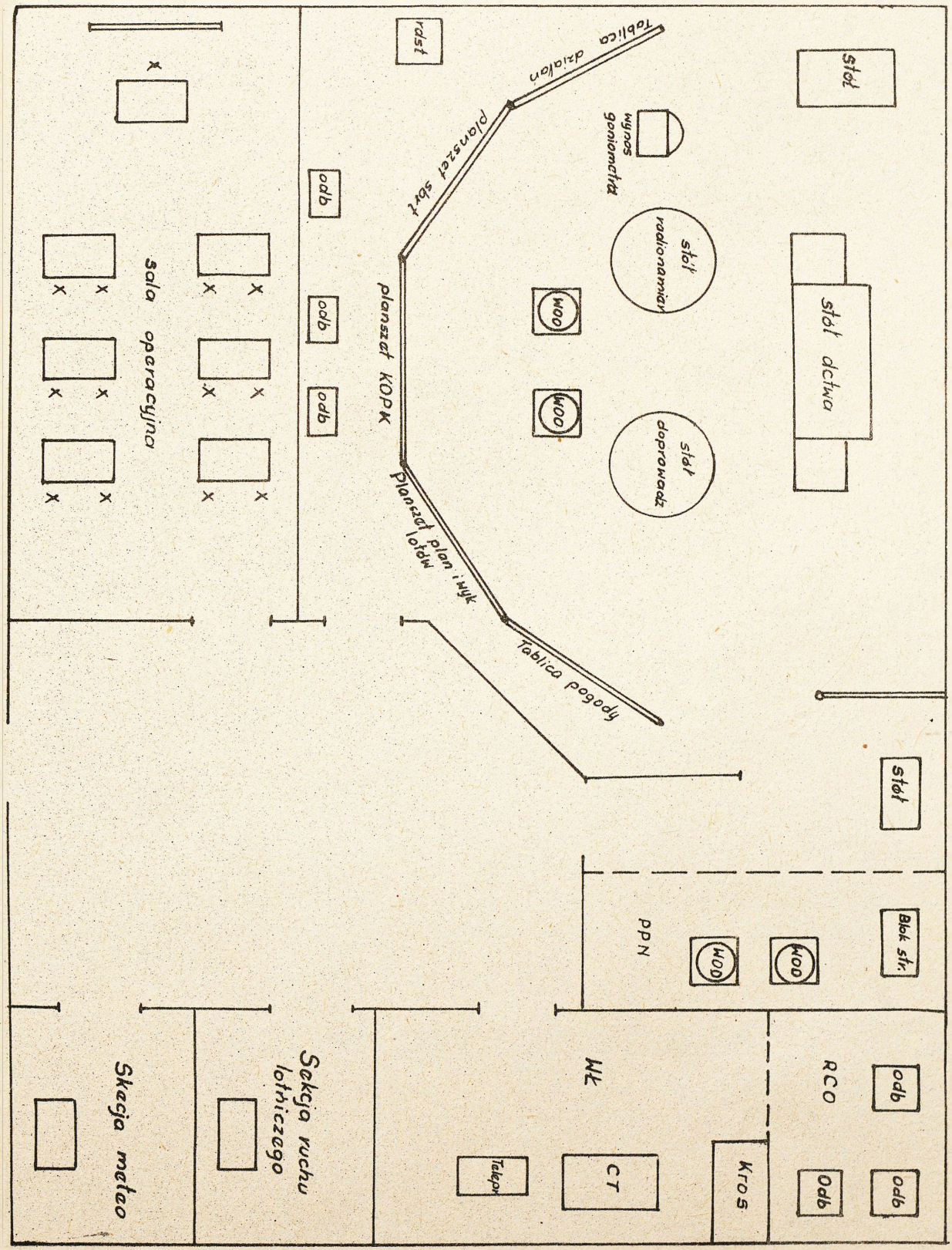
Załącznik nr 2



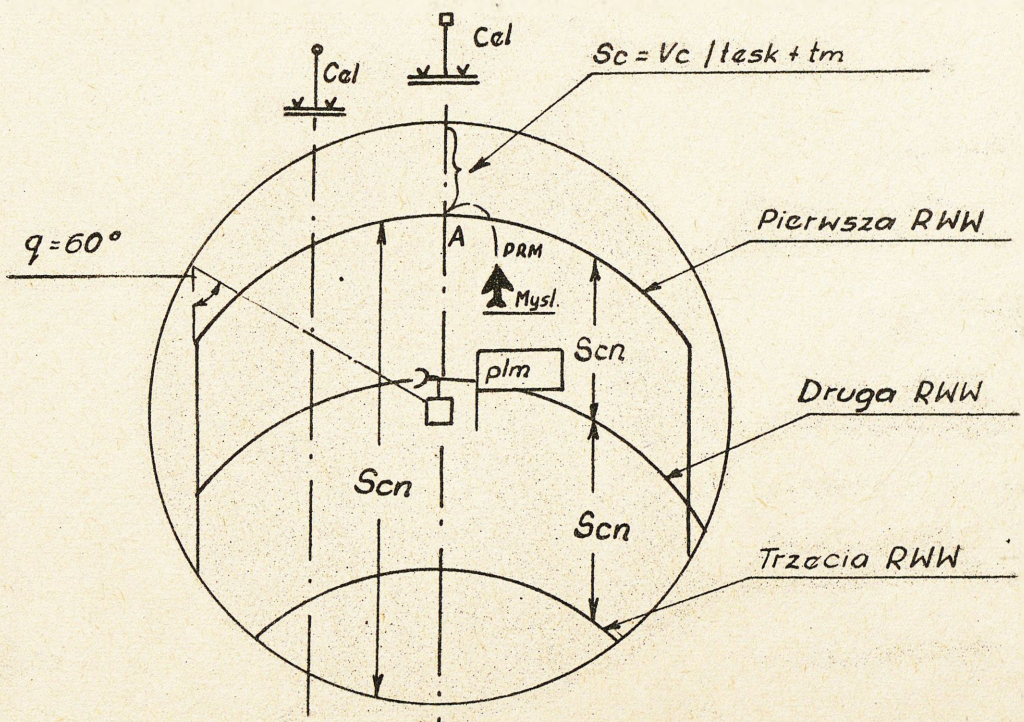
ZAŁĄCZNIK NR 3

STANOWISKO DOWODZENIA plm OPK

/WARIANT/



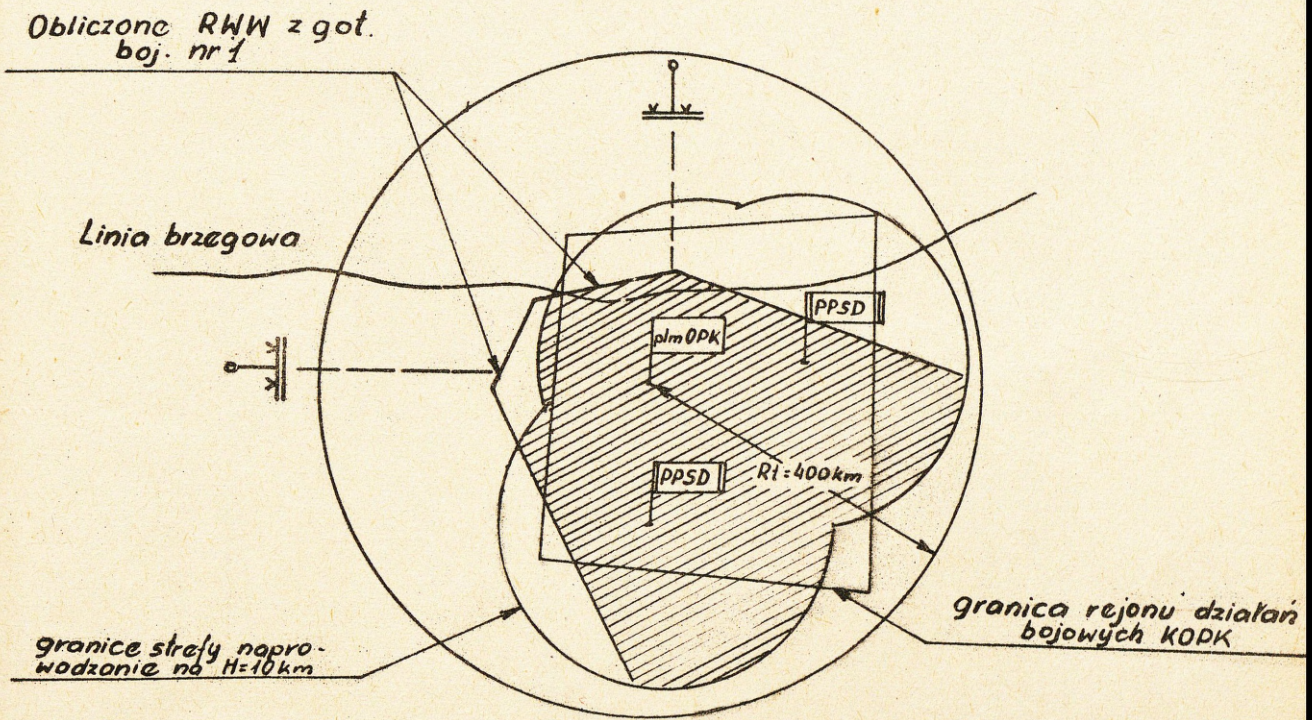
Schemat nr 4



q - kąt kursowy celu, nie większy niż 60° zabezpiecza naprowadzenie myśliwców na granicy strefy naprowadzania na odcinku równym 2-3 min lotu celu.

GŁĘBOKOŚĆ STREFY NAPROWADZANIA

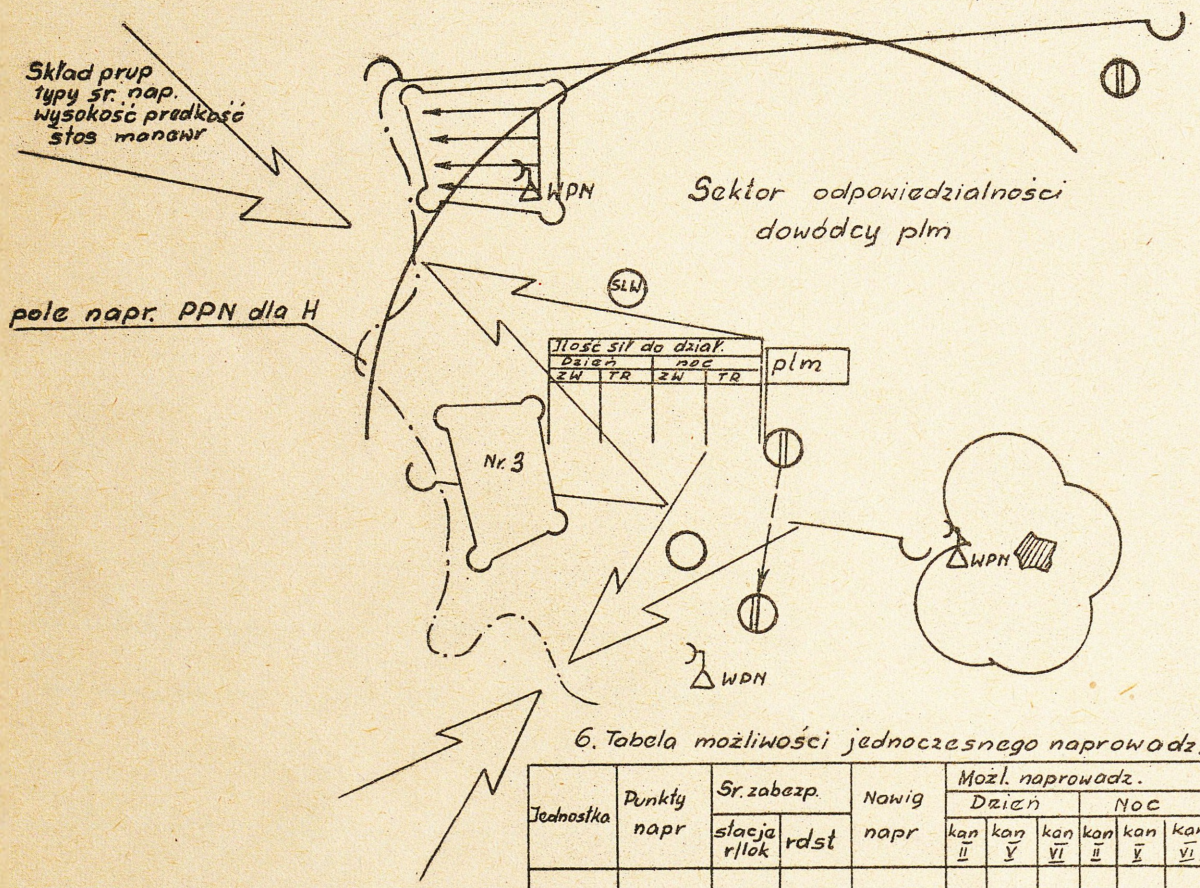
Schemat nr 5



ROZMIARY STREFY BOJOWEGO ODDZIAŁYWANIA MYSLIWCOW plm

Dowódca ..... plm OPK

P L A N
DZIAŁAŃ BOJOWYCH ___ plm OPK



1. Zadania plm OPK
2. Czas osiągnięcia got boj
3. Stan sił i środków plm oraz ich możliwości

Sprzęt						Piloci				Możl. zniszcz.			
Lim-5		Mig 17		Mig 21		Dzień		Noc		Dzień		Noc	
Spr	Nie	Spr	Nie	Spr	Nie	ZW	TR	ZW	TR	ZW	TR	ZW	TR

4. Sposób odpierania nalotów

L. p.	Kierunek operac. pow	charakter nalotu	Działanie plm	Sposób wyk. ataku	Sposób prow. ognia	Naprow.	Uwagi

5. Plan dyżurów bojowych

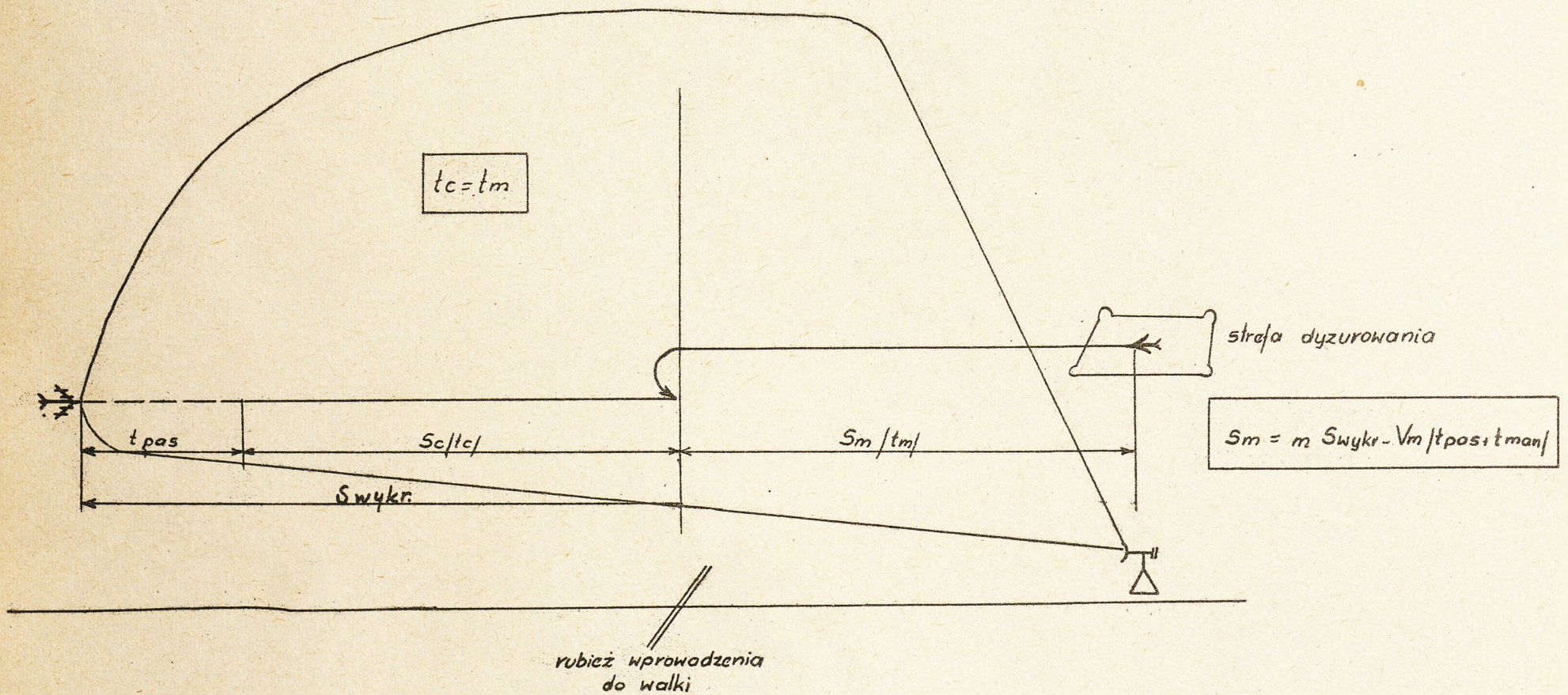
Eskadra	kl	Stopień nazwisko	krypt.	Czas dyzurowania											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1														
	2														
	3														
2	1														
	2														
	3														
3	1														
	2														
	3														

6. Tabela możliwości jednoczesnego naprowadz.

Jednostka	Punkty napr	Śr. zabezp.		Nawig napr	Możl. naprowadz.					
					Dzień			Noc		
		stacja r/lok	rdst		kan II	kan V	kan VI	kan II	kan V	kan VI

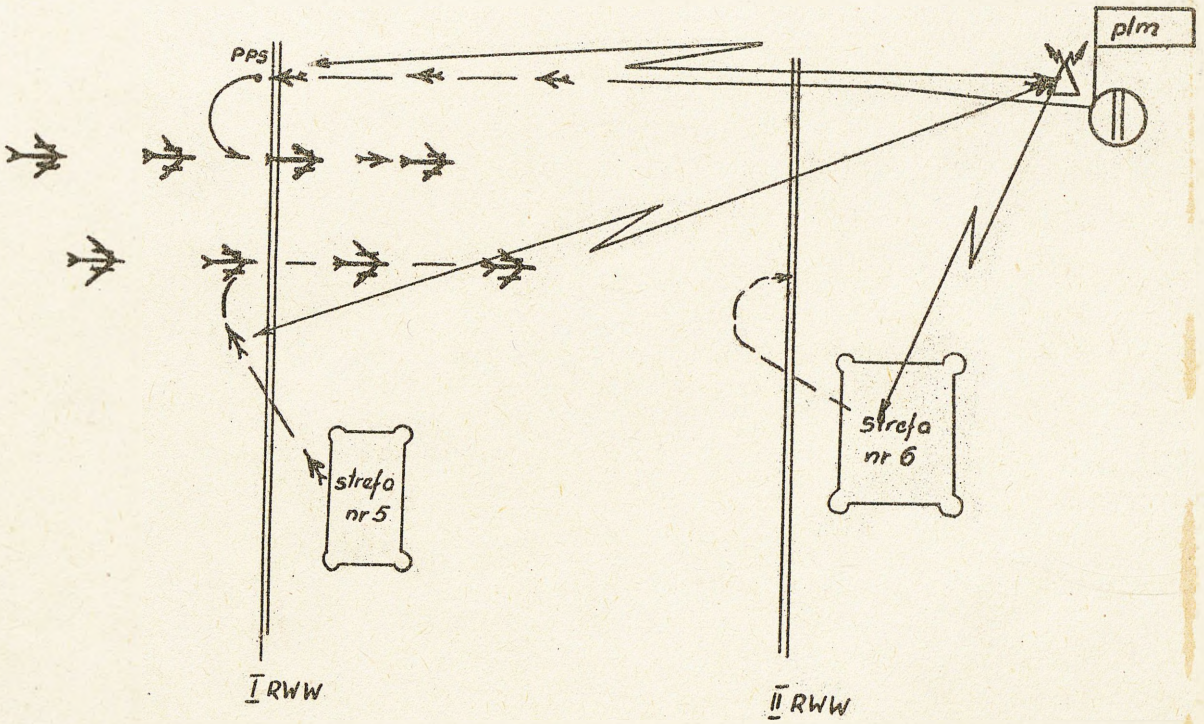
Szef sztabu plm OPK

Załącznik nr 7

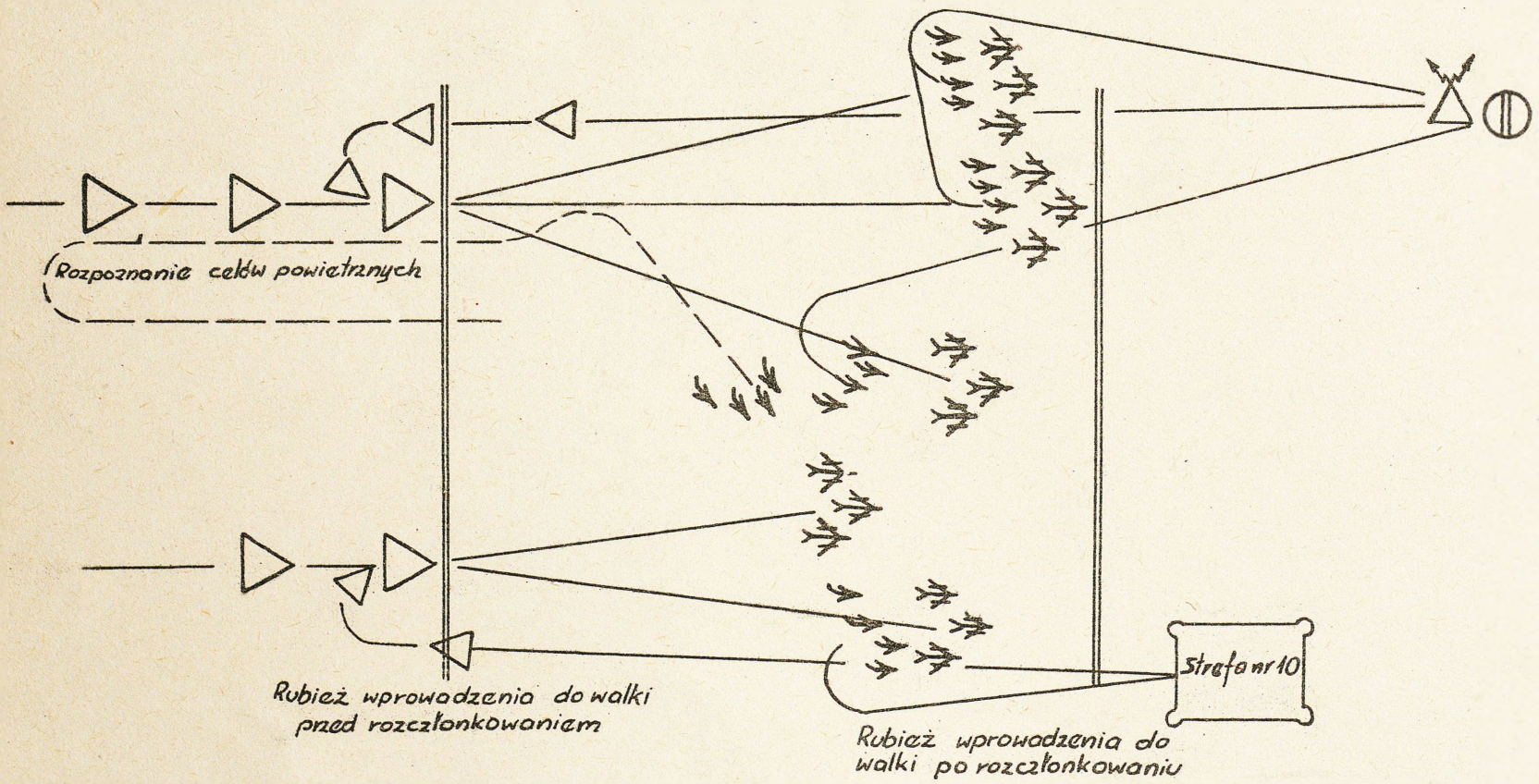


Położenie strefy dyzurowania w powietrzu

Załącznik nr 8

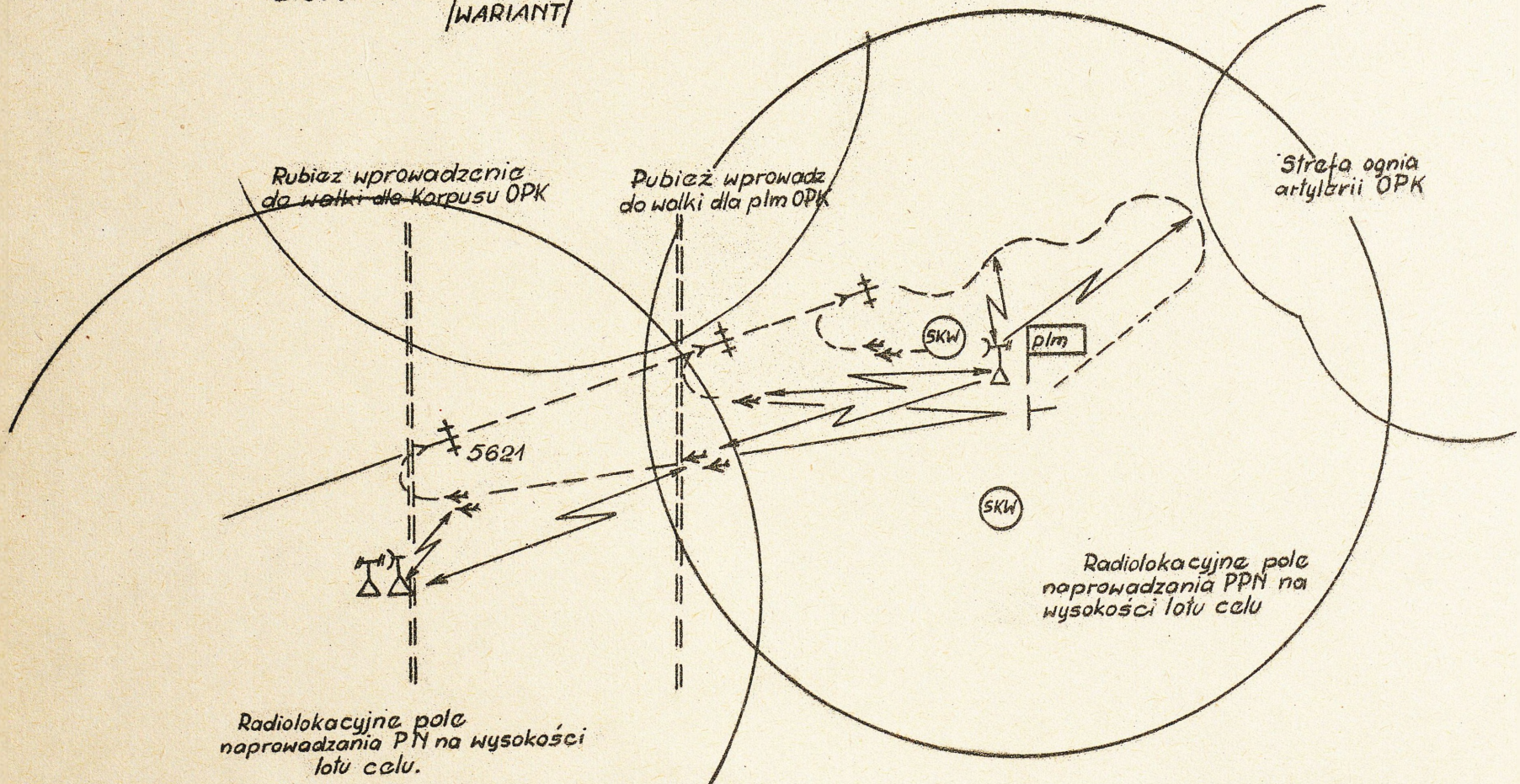


Kolejne wprowadzanie sił plm do walki



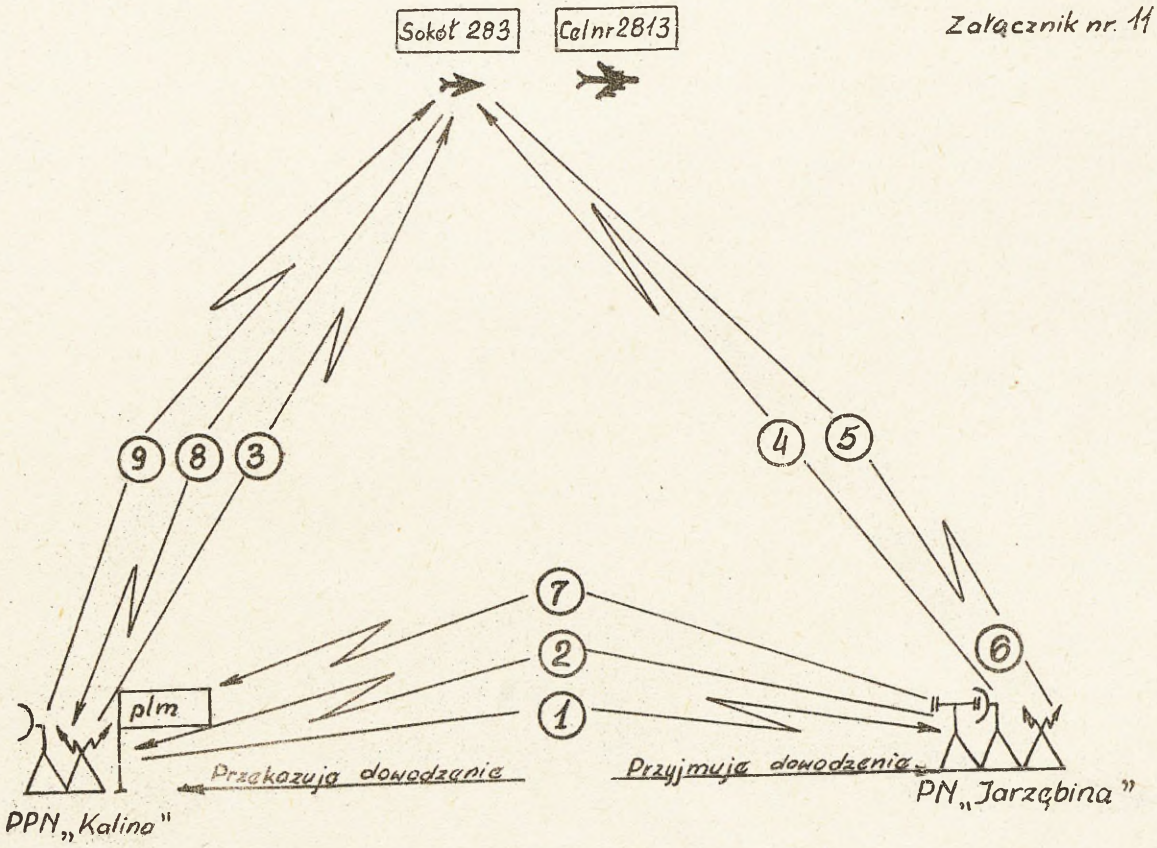
Wprowadzenie myśliwców plm do walki na kilka grup lotnictwa nieprzyjaciela

DOWODZENIE GRUPAMI plm
/WARIANT/



ZADANIE plm	DECYZJA DCY plm	MELDUNEK O STARCIE	DANE NAPROWADZANIA	DECYZJA DCY GRUPY
Cel nr 5621 zwalczac parą samolotów Rubież przechwycenia.... Naprowadzanie W/N	Cel nr 5661 zwalczac parą Mig-21 z 1 elm, z got nr 1. Czas startu pary... Ugrupowanie, dca... Zbiórka, naprowadzanie	Czas startu grupy Nr. przechwytywanego celu Wielkość grupy. Indeksy Kolejny nr grupy	Kurs lotu Prędkość lotu Wysokosc lotu Czas lotu /do spotkania z celem/	Zamiar walki powietrz. Podział sił Kierunki ataków. Zabezpieczenie

Załącznik nr. 11



1 - „Jarzabina. Przyjmijcie Sokoła 283. Kanał-3 Kwadrat 648112 Czas startu 14.19 Cel nr 2813 Kwadrat 648113 Ja Kalina"

2 - „Kalina. Przyjmuje dowodzenie. Ja Jarząbina"

3 - „Sokół 283. Nawiązać łączność z Jarzębiną. Ja Kalina"

4 - „Sokół 283. Jak mnie słyszycie. Ja Jarząbina"

5 - „Jarząbina. Słyszą was dobrze. Ja sokół 283"

6 - Określa miejsce położenia myśliwców i celu

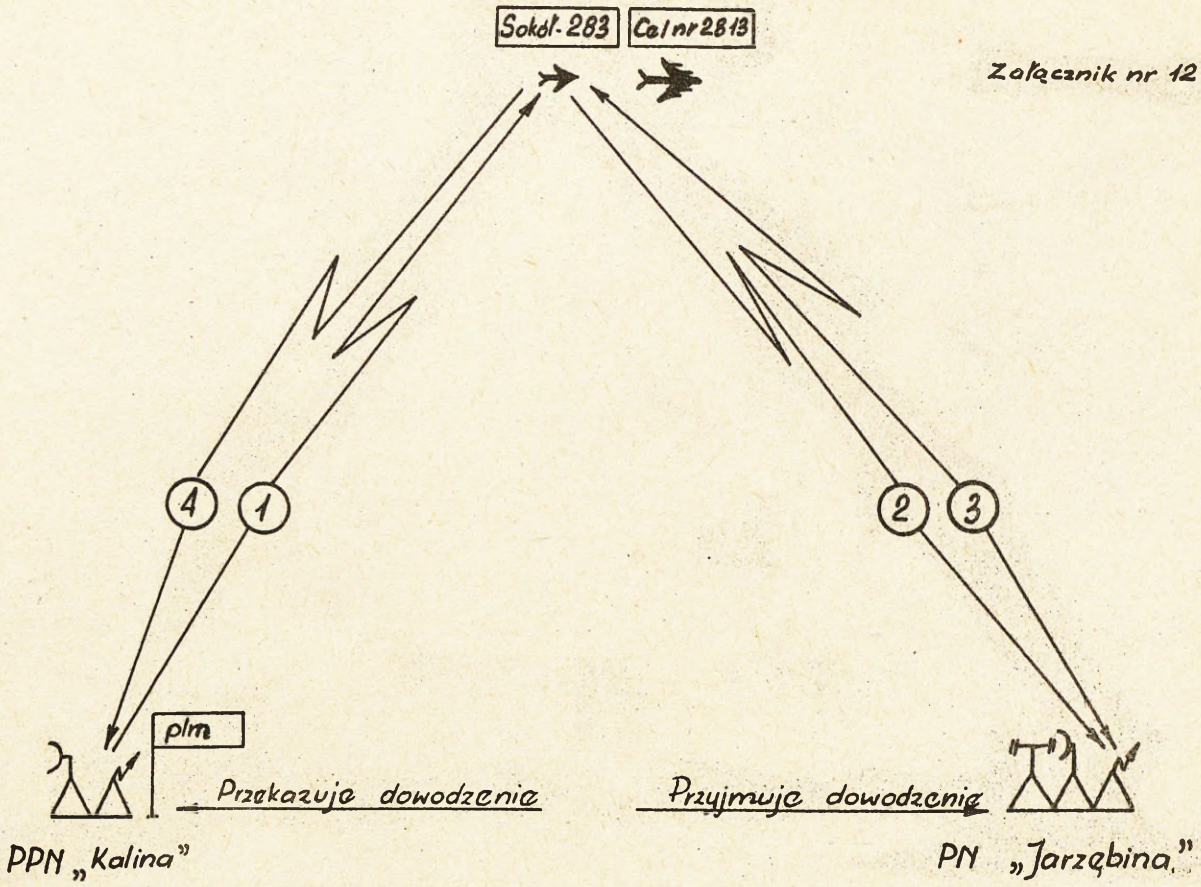
7 - „Kalina. Naprowadzenie Sokoła 283 przyjęło. Ja Jarząbina"

8 - „Kalina. łączność z Jarzębiną nawiązałem. Ja Sokół - 283

9 - „Sokół 283. Wykonujcie rozkazy Jarzębiny. Ja Kalina"

PRZEKAZANIE I PRZYJECIE DOWODZENIA Z WYKORZYSTANIEM SIECI NAZIEMNEJ I POWIETRZNEJ

Załącznik nr 12



1 - „Sokół-283 Wam 66 Jarząbiny. Kanał-3 Wasz kwadrat 618112 Idziecie na cel 2813 kwadrat 618112"

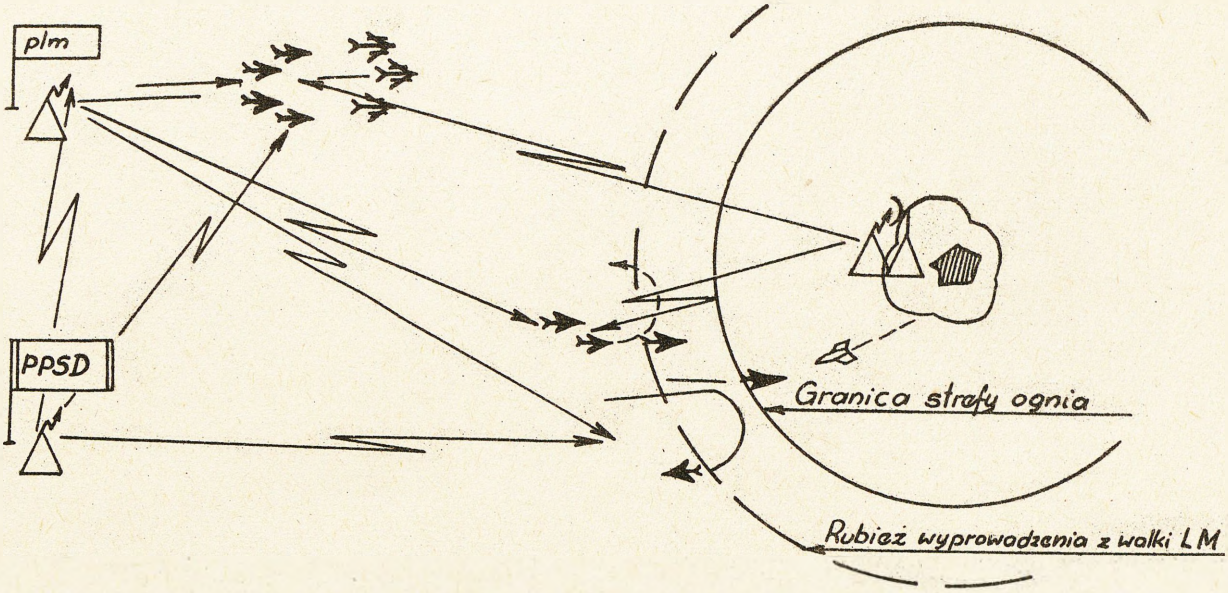
2 - „Jarząbina Wam 66 od Kaliny. Mój kwadrat 618112. Start 1419 Idę na cel 2813 Kwadrat 618113. Ja Sokół-283"

3 Określa współrzędne myśliwców i celu oraz podaje „Sokół 283 dowodzenia przyjęto"

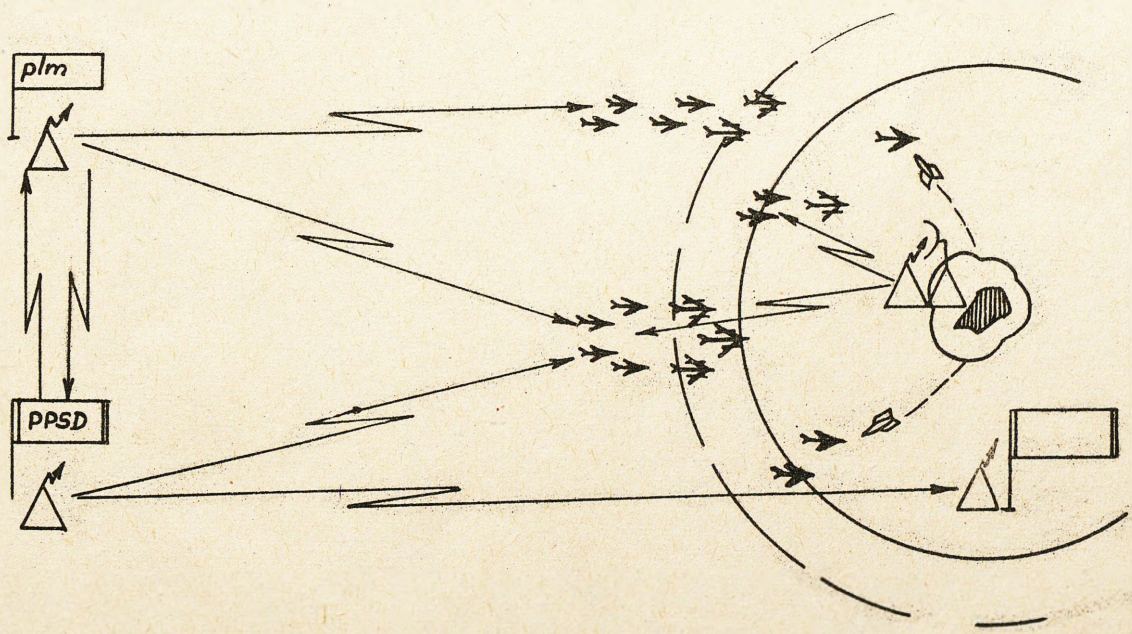
4 „Kalina. Jarząbina dowodzenia przyjęła. Ja Sokół 283

POŁOŻENIE I PRZYJĘCIE DOWODZENIE Z WYKORZYSTANIEM SIECI POWIETRZNEJ

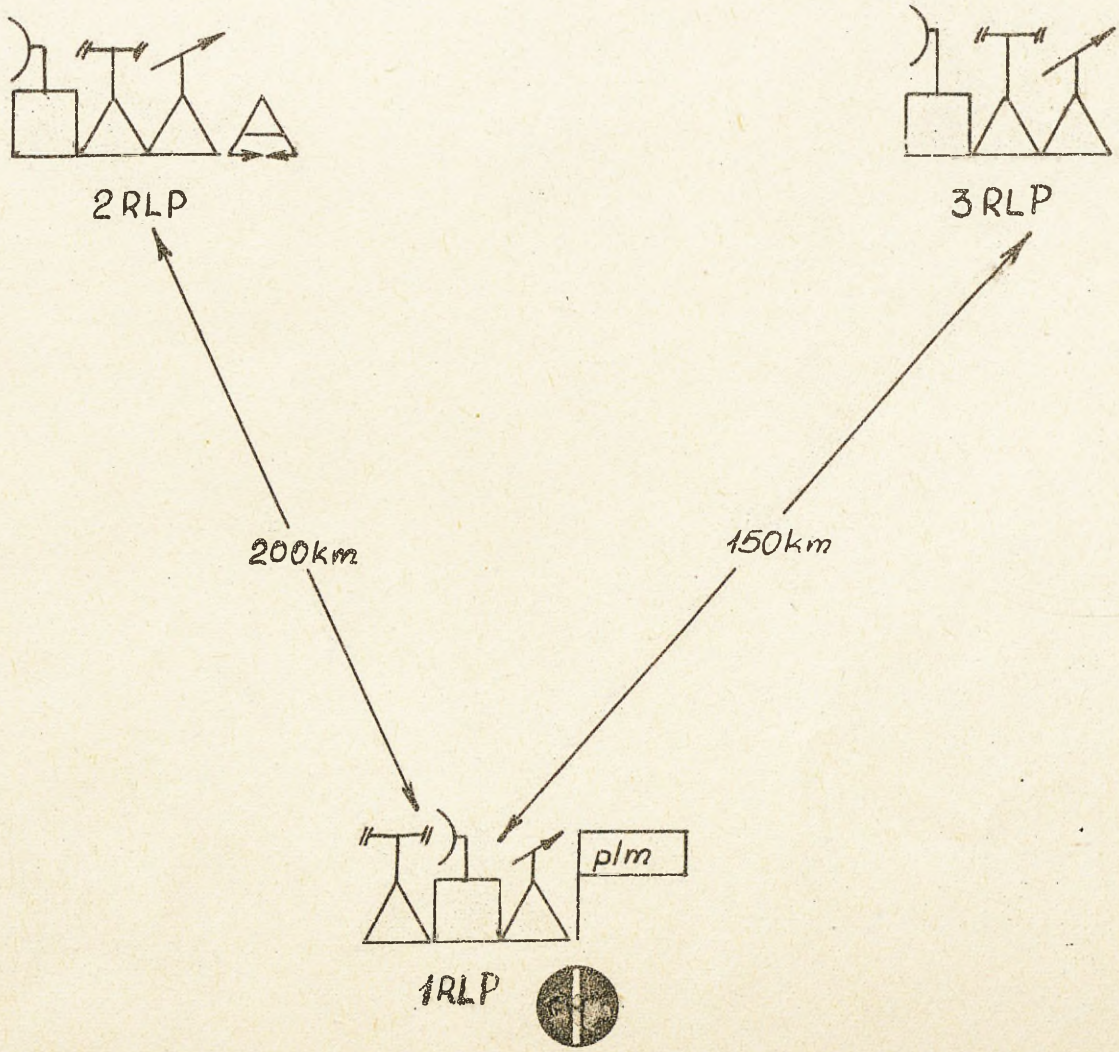
Załącznik nr 13



Współdziałanie w oddzielnych strefach działań

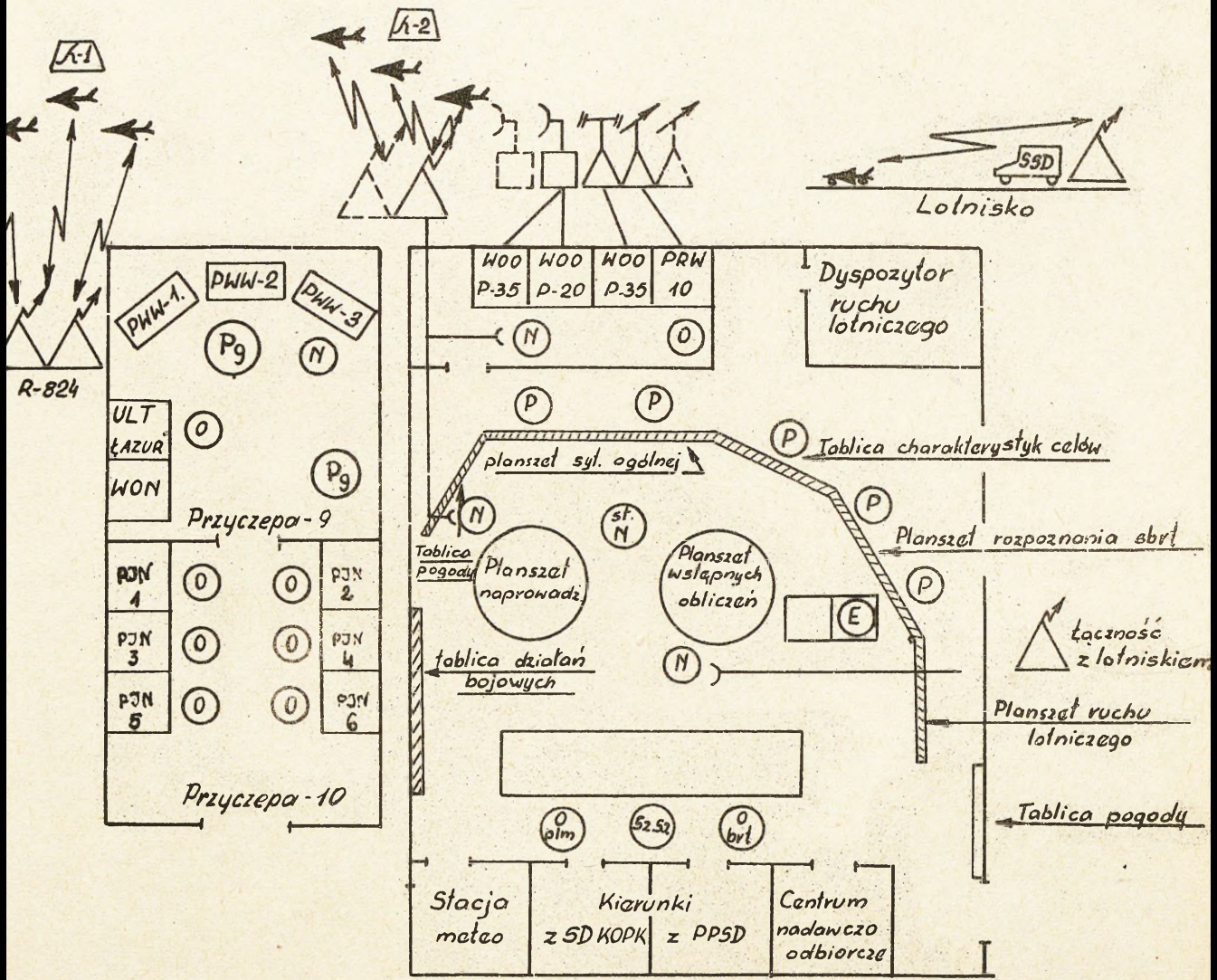


Współdziałanie we wspólnych strefach



UGRUPOWANIE RLP ZABEZPIECZAJACYCH PRACE SYSTEMU „WP" NA SD plm OPK /WARIANT/

Załącznik nr 16



WON – wskaźnik odbioru nadawania

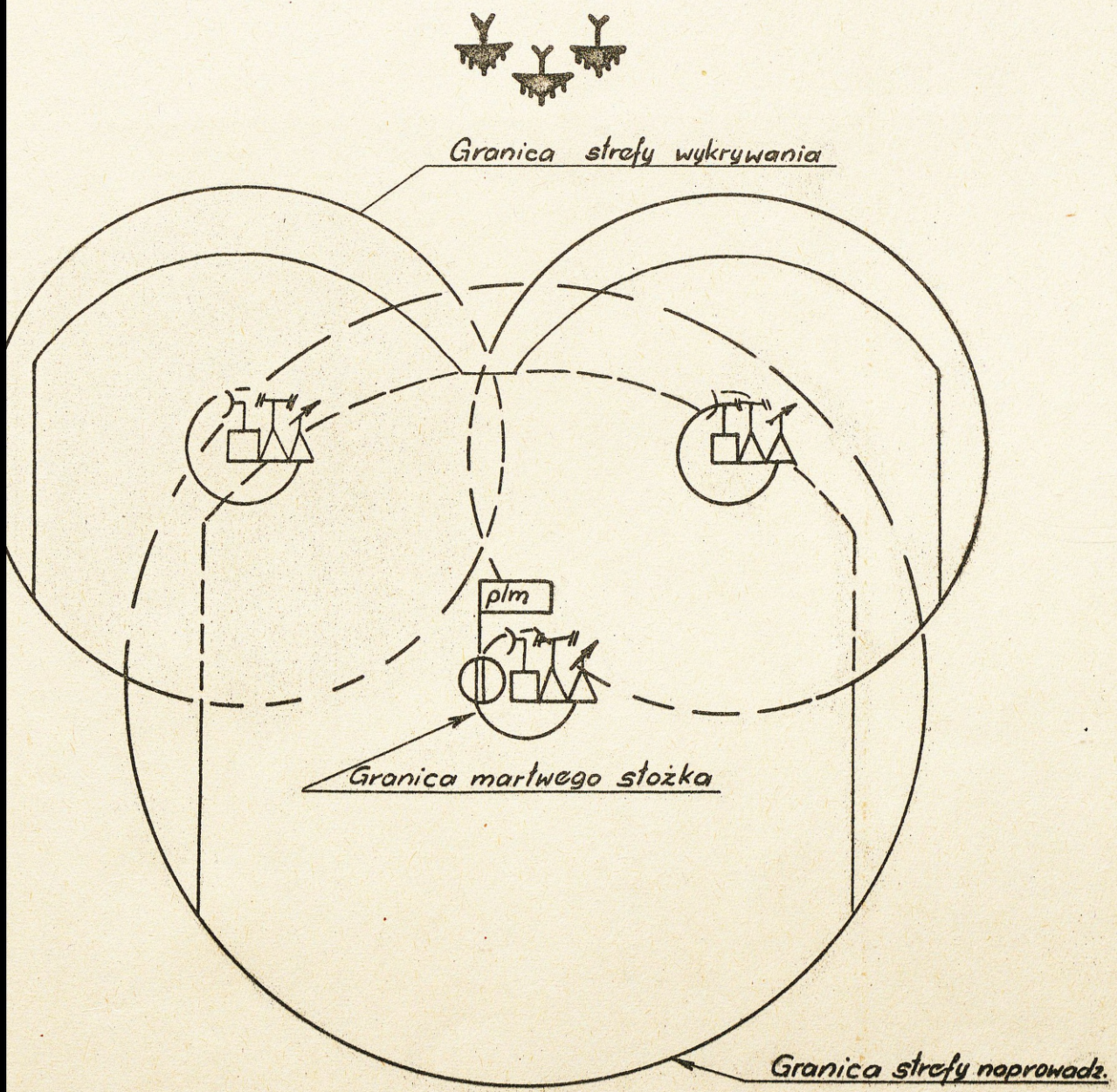
(N) – nawigator naprowadzanie

(O) – operator

(E) – planszet elektro-optyczny

STANOWISKO DOWODZENIA plm OPK Z WYKORZYSTANIEM ZAUTOMATYZOWANEGO SYSTEMU „WP"

Załącznik nr 17



GRANICA STREFY NAPROWADZANIA PRZY WYPOSAŻENIU SD plm W ZAUTOMATYZOWANY SYSTEM DOWODZENIA „WP"