R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

JAWNE
Egz. Nr 1

mjr dypl. Eugeniusz GRZESZEK

Temat: RADIOLOKACYJNE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W SYSTEMIE OPL WOJSK FRONTU

(Skrypt)

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA D.O.I.
ASG WP
Nr ewid. 018510
018510
40448
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
Nr ewid.
40448

WARSZAWA LISTOPAD 1971

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres
DANES-PICTA.COM

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

ODDZIAŁ WOJSK OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

JAWNE
Egz. Nr 1

mjr dypl. Eugeniusz GRZESZEK

Temat: RADIOLOKACYJNE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W SYSTEMIE OPL WOJSK FRONTU

(Skrypt)

018510
40448
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP
018510
40448

WARSZAWA LISTOPAD 1971

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 OPK I LOTNICTWA
KATEDRA WOJSK OPK

[redacted]

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 95)
podpis

"ZATWIERDZAM"
SZEF KATEDRY WOJSK OPK
/-/ płk doc. dr Jan UCHAŃSKI
Dnia 20.11.1971 r.

Egz.nr... 1

Druk pt 1265/71

mjr dypl. Eugeniusz GRZESZEK

Temat: „RADIOLOKACYJNE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W SYSTEMIE OPL WOJSK FRONTU"

/SKRYPT/

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA UZI
0182/10
Nr ewid.
AON IM. GEN. BR. K. ŚWIERCZEWSKIEGO

BIBLIOTEKA NAUKOWA AON WP
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych
Nr ewid.

WARSZAWA Listopad 1971 r.

40448

S P I S T R E Ś C I

Str.

Wstęp 5

Rozdział I. Struktura organizacyjna systemu radiolokacyjnego obrony przeciwlotniczej wojsk frontu ... 5

Rozdział II. Radiolokacyjne zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego w systemie OPL wojsk frontu 30

1. Wymagania w zakresie radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego 30
2. Możliwości wojsk radiotechnicznych w zakresie zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego 36
3. Realizacja zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego armii lotniczej ... 38

Rozdział III. Batalion radiotechniczny pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego 44

1. Przeznaczenie i zadania batalionu radiotechnicznego pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego 44
2. Ugrupowanie bojowe batalionu radiotechnicznego oraz przegrupowywanie jego sił i środków w czasie trwania działań zaczepnych lub obronnych wojsk frontu 45
3. Możliwości bojowe batalionu radiotechni - cznego 53
4. Organizacja dowodzenia w batalionie radiotechnicznym 58
5. Organizacja pracy bojowej w batalionie radiotechnicznym 60
6. Prowadzenie pracy bojowej w batalionie radiotechnicznym 79

Str.

7. Zabezpieczenie bojowe i specjalne w batalionie radiotechnicznym 85

Zakończenie 89

Załączniki:

Nr 1 - Charakterystyka zautomatyzowanych środków dowodzenia "Wozduch-1M".

Nr 2 - Podstawowe dane taktyczno-techniczne RLS biorących udział w organizacji frontowego systemu radiolokacyjnego.

Nr 3 - Ugrupowanie sił i środków WRT biorących udział w organizacji radiolokacyjnego systemu OPL wojsk frontu.

Nr 4 - Zestawienie wymagań w stosunku do dróg przemarszu i szybkości przemarszu kolumn oraz czas zwijania, rozwijania i uruchamiania RLS.

Nr 5 - Organizacja WRT w armii lotniczej.

Nr 6 - Tabela sygnałów /tablica kodowa systemu "Wozduch-1M"/.

W S T Ę P

Niniejszy skrypt obejmuje całokształt podstawowych zagadnień związanych z radiolokacyjnym zabezpieczeniem działań bojowych LM przez oddziały i pododdziały radiotechniczne wchodzące w skład systemu OPL wojsk frontu. Ponadto w skrypcie poruszono zagadnienia związane z organizacją, wyposażeniem oraz pracą bojową oddziałów radiotechnicznych wchodzących w skład dywizji i pułków lotnictwa myśliwskiego.

Skrypt przeznaczony jest dla słuchaczy Akademii Sztabu Generalnego specjalizujących się w profilu lotnictwa operacyjnego. Może być wykorzystany również przez słuchaczy innych specjalności oraz słuchaczy innych akademii, szkół i kursów, studiujących przedmiot taktyki wojsk radiotechnicznych.

Rozdział I. STRUKTURA ORGANIZACYJNA SYSTEMU RADIOLOKACYJNEGO OPL WOJSK FRONTU

Frontowy system radiolokacyjny przeznaczony jest do wykrywania i rozpoznawania nieprzyjaciela powietrznego, radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa, artylerii lufowej i rakietowej oraz oddziałów przeciwdziałania radioelektronicznego, a także do ostrzegania i powiadamiania wojsk i sztabów o zagrożeniu z powietrza.

Zgodnie z przeznaczeniem frontowy system radiolokacyjny wykonuje szereg zadań, do których zalicza się:

- terminowe wykrycie i rozpoznanie samolotów oraz innych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela;
- prowadzenie ciągłej obserwacji i stałe określanie współrzędnych oraz charakterystyk i przynależności wykrytych obiektów powietrznych wykonujących zadania bojowe nad obszarem działań wojsk frontu;
- powiadamianie w jak najkrótszym czasie sił i środków obrony powietrznej wojsk frontu, innych rodzajów wojsk i sztabów oraz sąsiadów o wykrytych celach powietrznych i zagrożeniu z powietrza;
- bezpośrednie radiolokacyjne zabezpieczenie naprowadzania lotnictwa na cele powietrzne i naziemne;

- prowadzenie wizualnej obserwacji powietrznej oraz śledzenie sytuacji naziemnej /morskiej/ w rejonach dyslokacji oddziałów i pododdziałów radiotechnicznych wchodzących w skład frontowego systemu radiolokacyjnego.

Ponadto frontowy system radiolokacyjny prowadzi kontrolę działalności własnego lotnictwa, w oparciu o dane dostarczane przez NRZ /naziemne radiolokacyjne urządzenia zapytujące/ i informacje uzyskane od komórek służby ruchu lotniczego. Oprócz tego system radiolokacyjny może być wykorzystywany do określania rejonów wybuchów broni jądrowej i śledzenia obłoków pyłu promieniotwórczego.

Frontowy system radiolokacyjny wykonuje swoje zadania w oparciu o pododdziały i oddziały wojsk radiotechnicznych, które posiadanymi siłami i środkami organizują RPWN /radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania/. Na tok pracy frontowego systemu radiolokacyjnego wpływa szereg czynników, które określają jego charakter i możliwości oraz zakres i treść zadań wykonywanych przez oddziały i pododdziały radiotechniczne. Do powyższych czynników można zaliczyć:

- brak uprzedzenia o nalotach środków napadu powietrznego nieprzyjaciela z uwagi na bezpośrednią z nim styczność;
- częste zmiany linii styczności wojsk walczących, a zatem i obszaru powietrznego osłanianego przez siły i środki OPL;
- konieczność pracy środków radiolokacyjnych /w przeważających wypadkach/ w niekorzystnych warunkach terenowych, co wpływa ujemnie na ich możliwości w zakresie wykrywania i naprowadzania;
- częste zmiany dyslokacji posterunków radiolokacyjnych, stanowisk dowodzenia oraz aktywnych środków OPL, co powoduje konieczność posiadania w kilku miejscach /w tym i zapasowych/ posterunków radiolokacyjnych oraz elementów stanowisk dowodzenia w celu zapewnienia ciągłości pracy całego systemu;
- konieczność rozwijania posterunków radiolokacyjnych /szczególnie na głębokość pierwszego rzutu frontu/ wielozadaniowych, a mianowicie zdolnych do wykrywania i rozpoznawania obiektów powietrznych, ich identyfikacji, ostrzegania wojsk oraz zabezpieczania naprowadzania własnego lotnictwa na cele powietrzne i naziemne;

- niemożliwość /częściowa lub całkowita/ pełnego wykorzysta - nia wszystkich stacji radiolokacyjnych /np. stacji radiolo - kacyjnych dalekiego wykrywania/ z uwagi na manewrowy charak- ter pola walki, różne warunki terenowe oraz konieczność ma- skowania miejsc dyslokacji posterunków radiolokacyjnych;
- możliwość stosowania na szeroką skalę przez nieprzyjaciela zakłóceń radiolokacyjnych naziemnymi urządzeniami zakłócają- cymi rozmieszczonymi w bezpośredniej odległości od linii sty- czności walczących wojsk.

Powyższe czynniki i okoliczności wpływają nie tylko na charakter pracy frontowego systemu radiolokacyjnego, ale także i na jego strukturę organizacyjną oraz na organizację oddzia - łów i pododdziałów wojsk radiotechnicznych biorących udział w organizacji wyżej wymienionego systemu.

Podstawą systemu radiolokacyjnego jest ciągłe radioloka - cyjne pole wykrywania i naprowadzania. Radiolokacyjne pole wy- krywania i naprowadzania w pasie działań wojsk frontu obejmuje przestrzeń powietrzną, której granice w zależności od dolnej wysokości wykrywania obiektów powietrznych wykraczają poza gra- nice terytorialne frontu. W przestrzeni tej odbywa się wykry - wanie, rozpoznawanie i obserwacja obiektów powietrznych oraz naprowadzanie własnego lotnictwa na cele powietrzne i naziemne.

Pole radiolokacyjne w pasie działań wojsk frontu powinno być:
- ciągłe na nakazanych wysokościach;
- jednolite;
- elastyczne;
- zapewniające wykrywanie obiektów powietrznych w czasie i w warunkach odpowiadających potrzebom współczesnych środków zwalczania celów powietrznych;
- odporne na zakłócenia.

Wielkości liczbowe określające wszystkie wyżej wymienio- ne cechy radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania, na- zywają się jego parametrami. Do parametrów pola radiolokacyj - nego zalicza się:
- dolną granicę pola;
- górną granicę pola;
- wielkości obszaru,nad którym pole winno być zorganizowane;

- prawdopodobieństwo wykrywania obiektów powietrznych;
- ilość częstotliwości roboczych mogących wziąć udział w two - rzeniu pola, co stanowi jednocześnie wskaźnik odporności te- go pola na zakłócenia;
- szybkość przesuwania się pola w toku walki /jako wskaźnik jego elastyczności/.

Utrzymywanie ciągłego pola radiolokacyjnego polega na tym, że w określonych obszarach i przedziałach wysokości nie ma stref, w których obiekt powietrzny nie byłby wykryty przez środki radiolokacyjne.

Jednolitość pola radiolokacyjnego wykrywania i naprowa - dzania uzyskuje się dzięki temu, że jest ono organizowane wed- ług jednej myśli przewodniej.

Przez pojęcie elastyczności pola radiolokacyjnego wykry - wania i naprowadzania należy rozumieć właściwość zachowania jego parametrów w wypadku przesuwania się w dowolnie zamierzo- nym kierunku /w stosunku do poprzednio zajmowanego położenia / nad obszarem działań wojsk frontu.

Wysoką skuteczność użycia aktywnych środków walki zapew - nia odpowiednia głębokość pola radiolokacyjnego, umożliwiająca otrzymywanie na czas przez walczące wojska aktualnych i wy - czerpujących danych o sytuacji powietrznej.

Odporność pola radiolokacyjnego na zakłócenia radioelek - troniczne polega na tym, że w wypadku jego zakłócenia przez nieprzyjaciela zdolność wykrywania obiektów powietrznych może być utracona tylko częściowo i to w granicach zakłóconych pasm częstotliwości. W tym wypadku ciągłość pola zapewniają nie - zakłócane środki radiolokacyjne.

Organizując radiolokacyjne pole wykrywania i naprowadza - nia nad obszarem działań wojsk frontu należy dążyć, aby speł - niało ono następujące warunki:
- sięgało jak najdalej poza przedni skraj walczących wojsk /nad teren przeciwnika/, tworząc tak zwaną strefę wyprzedze- nia;
- zazębiało się z polem sąsiedniego frontu i rejonem obrony po- wietrznej kraju w stopniu umożliwiającym ciągłe śledzenie obiektów powietrznych podczas ich przelotu z jednego rejonu

kontroli do drugiego. Obszar tego pola zazębia się z obszarami sąsiednich pól radiolokacyjnych i nazywa się strefą współdziałania radiolokacyjnych systemów wykrywania, powiadamiania i naprowadzania;

- było organizowane przy pomocy tylko niezbędnej i możliwie różnorodnej /pod względem typów/ ilość środków radioloka - cyjnych, charakteryzujących się dużą manewrowością w tere - nie i jak najkrótszym czasem przygotowania do pracy.

Do organizacji radiolokacyjnego systemu wykrywania, po - wiadamiania i naprowadzania na obszarze działań wojsk frontu , wykorzystuje się następujące siły i środki:

a/ kompanie dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólno - wojskowych;

b/ samodzielne bataliony radiotechniczne wojsk OPL armii;

c/ bataliony radiotechniczne dywizji /pułków/ lotnictwa myśli- wskiego;

d/ samodzielny batalion radiotechniczny wojsk OPL frontu.

a. Organizacja kompanii dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowej

Kompania dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólno- wojskowej składa się z:

- dowództwa;
- plutonu dowodzenia;
- plutonu naprowadzania powietrznego;
- plutonu naprowadzania naziemnego.

W skład plutonu dowodzenia wchodzą: drużyna planszecistów, drużyna radiotelegrafistów, obsługa radiostacji R-118 oraz ru- chomy punkt dowodzenia /RPD/ typu "Rekin-2".

Pluton naprowadzania naziemnego w swoim składzie posiada: stację radiolokacyjną P-15 wraz z obsługą, radiostację R -820 i radiostację R-824 oraz drużynę radiotelegrafistów.

W skład plutonu naprowadzania powietrznego wchodzą: sta - cje radiolokacyjne "Jawor" i "Bogota" wraz z obsługami, radio- stację R-118 i R-824/834/ z obsługami oraz RPD typu "Delfin-1".

Wyżej wymienionymi siłami i środkami kompania dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowej organizuje je - den radiolokacyjny posterunek wykrywania i naprowadzania .

Zasadniczym zadaniem tego posterunku jest wykrywanie i rozpoznawanie nieprzyjaciela powietrznego oraz ostrzeganie wojsk dywizji o zagrożeniu z powietrza, a także bezpośrednie zabezpieczanie naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne oraz lotnictwa szturmowego na cele naziemne. Pracą posterunku wykrywania i naprowadzania /RPWN/ kieruje dowódca kompanii według zaleceń i wytycznych szefa OPL dywizji. Wariant organizacji kompanii dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowej jest przedstawiony na rysunku nr 1.

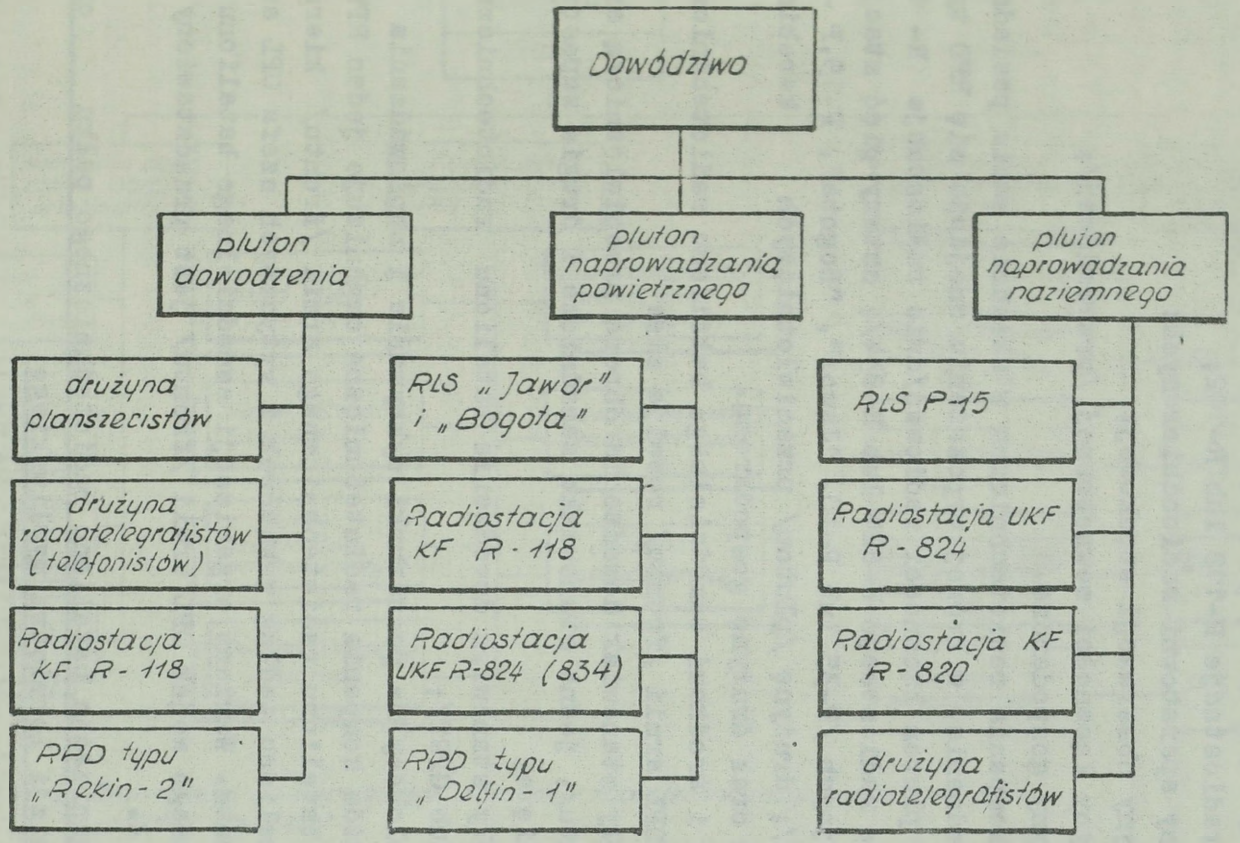
b. Organizacja samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL armii /frontu/

Struktura organizacyjna samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL armii jest w zasadzie taka sama jak samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL frontu. Różnice mogą występować jedynie w wyposażeniu i ilości stanu osobowego. W związku z powyższym w niniejszym skrypcie zostanie omówiona struktura organizacyjna tylko samodzielnego batalionu wojsk OPL armii.

W skład samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL armii wchodzi:
- dowództwo i sztab;
- kompania dowodzenia obroną przeciwlotniczą;
- posterunek radiotechniczny /PRT/ wojsk obrony przeciwlotniczej armii /na szczeblu frontu występuje główny posterunek radiotechniczny - GPRT/;
- dwie kompanie radiotechniczne.

Ponadto w skład batalionu wchodzą sekcje specjalistyczne i pododdziały tyłowe /w każdym batalionie w zależności od potrzeb/.

Kompania dowodzenia w składzie swoim posiada:
- dwa plutony ruchomych punktów dowodzenia, w których wyposażeniu znajdują się dwa RPD typu "Rekin-3 A";
- dwa plutony łączności radiowej, w których wyposażeniu znajdują się radiostacje typu R-118 lub R-102 - w zależności od potrzeb;
- dwa plutony łączności wewnętrznej /przewodowej/;
- dwie drużyny zespołów przodotwórczych.



Rys Nr 1. Organizacja kompanii dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowej /wariant/.

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA CZI ... Nr ewid. ...

Posterunek radiotechniczny /PRT lub GPRT/ w składzie swoim posiada:

- dwa plutony planszecistów, w których wyposażeniu znajdują się dwa RPD typu "Rekin";
- dwa plutony łączności radiowej, w których wyposażeniu znajdują się radiostacje R-118 lub R-102;
- dwa plutony aparatowni radioodbiorczych;
- dwie drużyny obserwacji wzrokowej;
- dwie drużyny łączności wewnętrznej /przewodowej/;
- dwie drużyny gospodarcze.

Każda kompania radiotechniczna w składzie swoim posiada: drużynę dowodzenia, w której wyposażeniu znajduje się RPD typu "Delfin-1", pluton łączności radiowej/dwie radiostacje R- 118 i jedna-dwie radiostacje R-824 lub R-834/; cztery-pięć stacji radiolokacyjnych /P-35 lub P-40, "Jawor", "Bogota", P-15,P -12 oraz PRW-11/; drużynę /pluton/ przeciwlotniczych karabinów maszynowych oraz drużynę gospodarczą.

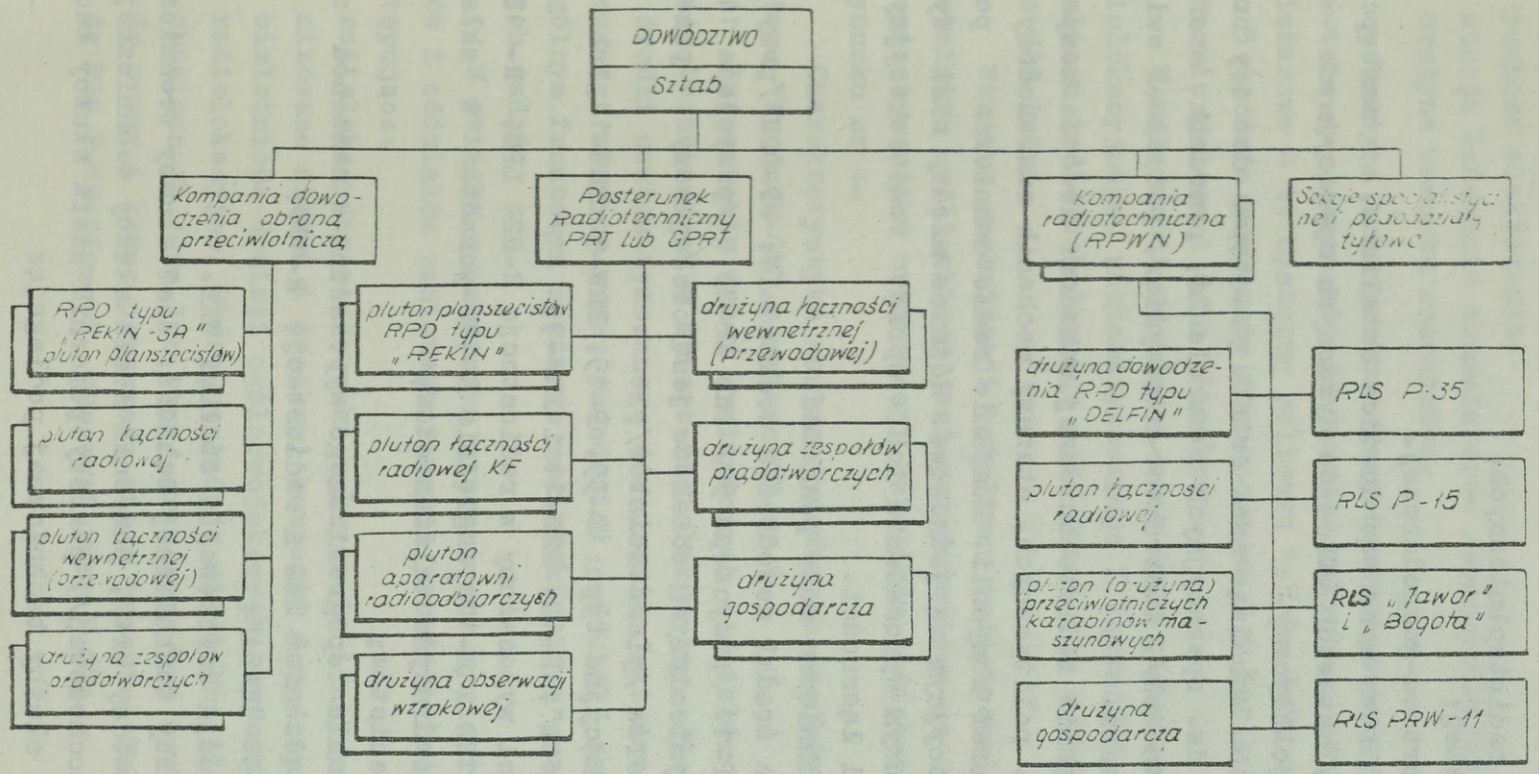
Siłami i środkami samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL armii /frontu/ rozwija się:

- dwa zespoły stanowisk dowodzenia obroną przeciwlotniczą armii /frontu/, jedno stanowisko zasadnicze i drugie zapasowe lub wysunięte;
- dwa zespoły stanowisk dowodzenia batalionu radiotechnicznego /PRT lub GPRT/;
- dwa radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania /RPWN każda kompania radiotechniczna organizuje jeden RPWN/.

Pracą batalionu radiotechnicznego armii /frontu/ kieruje dowódca batalionu według wskazówek i wytycznych szefa OPL armii lub frontu. Wariant organizacji samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL armii /frontu/ jest przedstawiony na rysunku nr 2.

c. <u>Organizacja batalionu radiotechnicznego pułku oraz dywizji lotnictwa myśliwskiego</u>

Bataliony radiotechniczne pułków oraz dywizji lotnictwa myśliwskiego pod względem organizacyjnym są jednakowe. Różnice między nimi występują w ilościowym wyposażeniu ich w sprzęt radiolokacyjny,zautomatyzowany i łączności.Każdy batalion składa się z:



Ryś. Nr 2. Organizacja samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL armii /frontu/ - wariant.

- dowództwa;
- sztabu;
- dwóch kompanii radiotechnicznych;
- służby technicznej;
- drużyny transportowo-gospodarczej.

W skład dowództwa wchodzą: dowódca batalionu, zastępca ds. politycznych, czterech oficerów dyżurnych operacyjnych oraz instruktor polityczny.

W skład sztabu wchodzą: szef sztabu /zastępca dowódcy brt/, starszy pomocnik ds. operacyjnych i szkolenia, pomocnik szefa sztabu /szef łączności/, instruktor-magazynier, podoficer ewidencyjny oraz pisarz.

W skład kompanii radiotechnicznej wchodzą: dowódca kompanii, zastępca ds. politycznych, starszy mechanik samochodowy /podofic./ oraz szef kompanii. Kompanie radiotechniczne pod względem organizacyjnym są jednakowe. Różnice między nimi występują w ilościowym wyposażeniu ich w sprzęt radiolokacyjny, zautomatyzowany i łączności.

Kompania radiotechniczna może posiadać:
- zautomatyzowane środki dowodzenia w składzie: WP-02U /przyczepa 2 BU/, WP-11 /przyczepa 54/ lub WP-03 U /przyczepa 11 DU/; każdy z wymienionych obiektów jest obsługiwany przez drużynę operatorów /planszecistów/;
- stacje radiolokacyjne typu: P-35, P-15, PRW-9 PRW-11 lub "Jawor", "Bogota", P-12, PRW-11 i PRW-9;
- pluton łączności wyposażony w radiostacje R-824 ŁPM, R- 122 i R-118 lub R-122 i R-102, względnie R-140-ponadto w skład plutonu wchodzi drużyna telefonistów;
- drużynę planszecistów;
- drużynę dowiązania topograficznego wyposażoną w samochód ze specjalnym urządzeniem TMG i radiostację R-108;
- radiolinię RL-30 "FAZA";
- drużynę obserwacji wzrokowej i obsługi WKM.

W skład służby technicznej wchodzą: szef służby technicznej /zastępca dowódcy brt/, pomocnik szefa służby technicznej /szef służby samochodowej/, starszy pomocnik szefa służby technicznej. Szefowi służby technicznej podlegają:

- ruchome warsztaty remontowe w składzie: KRAS-1M, KRAS-1 i KRAS-1p;
- ruchoma elektrownia;
- stacja ładowania akumulatorów /samochodowych/;
- drużyna remontu samochodów.

Drużyna transportowo-gospodarcza posiada: samochód osobowo-terenowy, samochód dostawczy, mikrobus, cztery samochody ciężarowe 4 t, cysternę paliwową 4,5 t, dwie cysterny paliwowe po 3 t, dwie przyczepy transportowe 3 t lub 4 t oraz dwie kuchnie polowe i dwie plecakowe.

W zależności od ilości oraz typu posiadanego sprzętu radiolokacyjnego, zautomatyzowanego i łączności stan osobowy batalionu radiotechnicznego może wahać się w granicach od 230 do 320 ludzi.

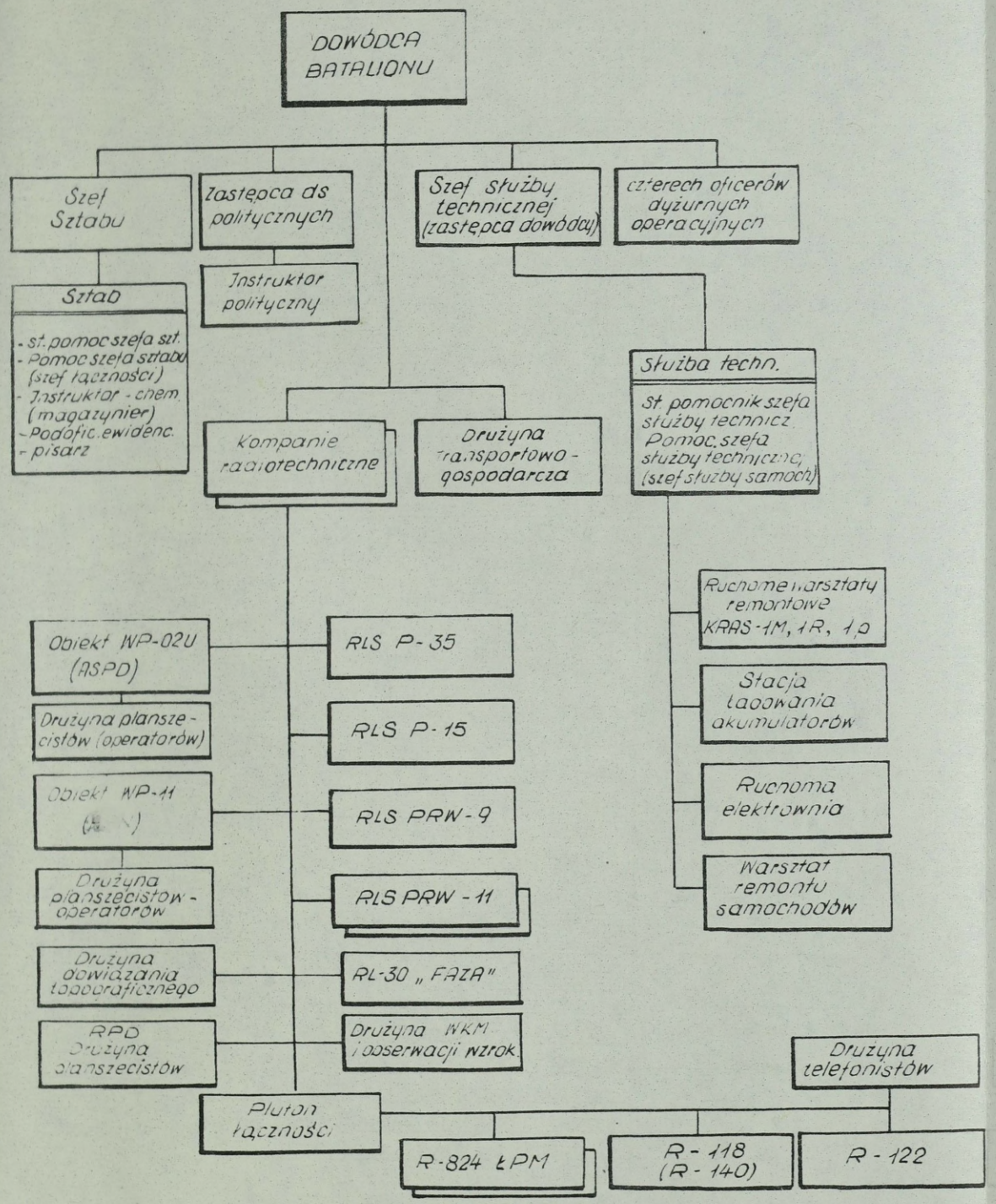
Wariant organizacji batalionu radiotechnicznego pułków lotnictwa myśliwskiego jest przedstawiony na rysunku nr 3, natomiast wariant organizacji batalionu radiotechnicznego DLM na rysunku nr 4.

Charakterystyka zautomatyzowanych środków dowodzenia systemu "Wozduch-1M" - załącznik nr 1.

Wyposażenie wyżej wymienionych oddziałów i pododdziałów radiotechnicznych w sprzęt radiolokacyjny, środki łączności i środki zautomatyzowanego dowodzenia jest uzależnione od zajmowanego miejsca przez pododdział /oddział/ radiotechniczny w ogólnym frontowym systemie radiolokacyjnym oraz od wykonywanych zadań.

W związku z powyższym wyposażenie wymienionych pododdziałów i oddziałów radiotechnicznych przedstawiać się będzie następująco:
- radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania, organizowane siłami i środkami kompanii dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowych, wyposażone są w stacje radiolokacyjne, które posiadają niewielką ilość pojazdów mechanicznych /dwa lub trzy/ oraz mogą być szybko uruchomione do pracy i łatwo poruszają się w terenie. Takimi stacjami będą RLS P-15 "Jawor", "Bogota" oraz P-12;

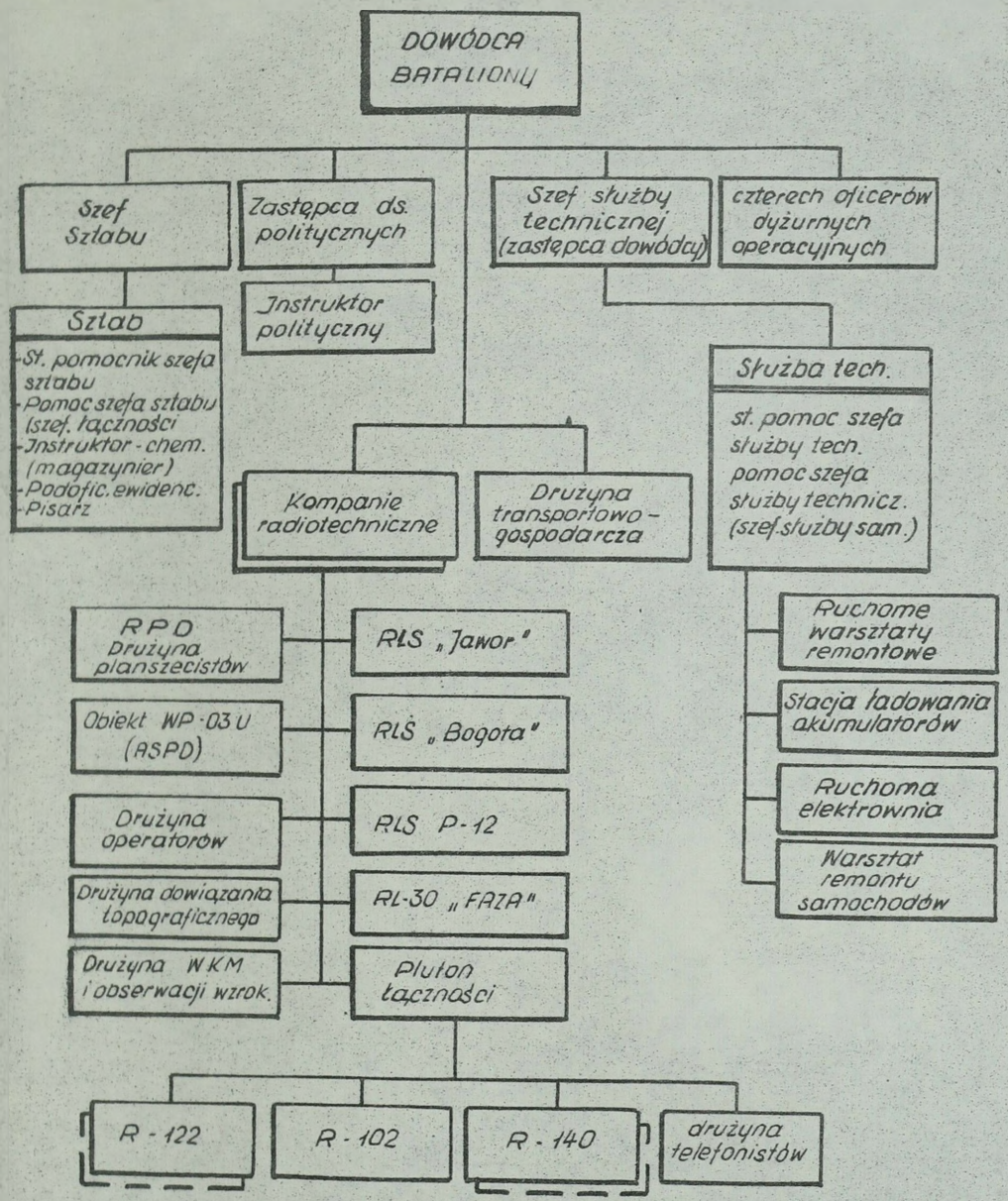
- radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania organizowane siłami i środkami samodzielnych batalionów radiotechnicznych wojsk OPL armii /frontu/ mogą posiadać w swym wyposażeniu stacje radiolokacyjne o różnych zakresach fal, a mianowicie: P-40, P-35, P-15, P-12, "Jawor", "Bogota" oraz PRW-11/9/. Wyżej wymienione stacje radiolokacyjne są w stanie zapewnić wykonanie zadań stawianych przed RPWN-nami armii /frontu/;
- bataliony radiotechniczne pułków oraz dywizji lotnictwa myśliwskiego w swym wyposażeniu posiadają stacje radiolokacyjne P-35, P-12, P-15, "Jawor", "Bogota", PRW-11/9/ oraz radiolinie RL-30 Faza. Ponadto bataliony posiadają w swym wyposażeniu zautomatyzowane środki dowodzenia "Wozduch-1M". Wyżej wymieniony sprzęt pozwala zapewnić bezpośrednie naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego z wykorzystaniem aparatury przyrządowego naprowadzania oraz z wykorzystaniem wskaźników obserwacji okrężnej RLS lub wskaźników radiolinii RL-30.



Rys. nr 3. Organizacja batalionu radiotechnicznego plm /wariant/

Etat batalionu radiotechnicznego plm

	Wyszczególnienie wyposażenia, uzbrojenia i stanu osob.	Ilość
Stan osobowy	oficerów	22+29
	chorążych	26
	podoficerów	43+58
	szeregowców	136+209
Stan uzbrojenia	WKM /D.Sz.k/	2+4
	pistoletów	82+95
	pistoletów maszynowych	160+220
Stan środków radiolokacyjnych, zautomatyzowanych i łączności	RLS P-35	1
	RLS P-15	1
	RLS P-12	1
	RLS "Jawor + Bogota"	1
	RLS PRW-9	2
	RLS PRW-11	3
	RL-30 "FAZA"	2
	WP - 02U	2
	WP - 11	2
	R - 118	2
	R - 824 ŁPM	4
	R - 122	1+2
	R - 824	1
	R - 140	1
	R - 108	1
Stan środków transportowych	samochód osobowo terenowy	1
	samochód ciężarowy szosowy 4t	4+6
	samochód dostawczy	1
	mikrobus	1
	samochody specjalne-różne	32+34
	ciągniki samochodowe ciężkie	16
	ciągnik gąsienicowy z dźwigiem	1
	przyczepa transportowa/3+4t/	2
	przyczepy specjalne -różne	43
	motocykl małolitrażowy	1
Stan urządzeń specjalnych i gospodarczych	samochód z urządzeniem TGM	2
	Warsztat ruchomy mech. KRAS-1M	1
	warsztat ruchomy radio, KRAS-1R	1
	warsztat pomiarowy KRAS-1p	1
	ruchoma elektrownia 0,5 KW	1
	warsztat remontu samoch. A/sam	1
	cysterna paliwowa 4,5t	2
	cysterna paliwowa 3t na przyczepie	2
	kuchnie polowe	2
	kuchnie plecakowe	2
	stacja ładowania akumula. PST-2	1



Rys. nr 4. Organizacja batalionu radiotechnicznego DLM /wariant/

Etat batalionu radiotechnicznego DLM.

	Wyszczególnienie wyposażenia, uzbrojenia i stanu osobowego	Ilość
Stan osobowy	oficerów	31÷42
	chorążych	12÷18
	podoficerów	31÷41
	szeregowców	98÷163
Stan uzbrojenia	WKM /D.Sz.K/	2÷4
	pistolety	59÷82
	pistolety maszynowe	100÷167
Stan środków radiolokacyjnych, zautomatyzowanych i łączności	RLS P-35	1
	RLS P-15	1
	RLS P-12	1
	RLS "Jawor+Bogota"	1
	RLS PRW-9	1
	RL-30 "FAZA"	2
	WP-03U	2
	R-102	2
	R-122	3
	R-140	3
Stan środków transportowych	samochód osobowo-terenowy	1
	samochód ciężarowy szosowy 4t	4÷6
	samochód dostawczy	1
	samochody specjalne - różne	28÷32
	mikrobus	1
	ciągniki samochodowe ciężkie	5
	ciągnik gąsienicowy z dźwigiem	1
	przyczepa transportowa /3÷4 t/	1÷3
	przyczepy specjalne - różne	28
	motocykl małolitrażowy	1
Stan urządzeń specjalnych i gospodarczych	samochód z urządzeniem TGM	1
	warsztat ruchomy mech.KRAS-1M	1
	warsztat ruchomy radio-KRAS-1R	1
	warsztat ruchomy pomiarowy KRAS-1p	1
	warsztat naprawy samoch.A/sam.	1
	stacja ładowania akumulatorów PST-2	1
	ruchoma elektrownia oświetleniowa 0,5kW	1
	cysterna paliwowa 4,5 t	2
	cysterna paliwowa 3t na przyczepie	2
	kuchnia polowa	2
	kuchnia plecakowa	2

Tabela nr 1

Wyszczególnienie sprzętu / Wyszczególnienie osób funkcyjnych	Obiekt WP-02-U	Obiekt WP-03-U	Obiekt WP-11	P-35	PRW-11	P-15	P-12	"Jawor" + "Bogota"	RL-30 "FAZA"	UKF-R-122 M	KF R-102 M	KF R-118	UKF R-824 ŁFM
Dowódca RLS lub obiekt. /ofic./	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Techn.dyżur./ofic/ RLS lub obiektu	3	3	3	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Dowódca rdst. /podofic./	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
St.telemech.ASPD i APN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
St.oper. /dca drużyny/	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Oper. /planszecista/	12	15	15	6	3	3	6	6	2	-	-	-	-
Starszy elektromechanik	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-
Starszy radiotelegraf.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Radiotelegrafista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	2	2
Elektromechanik	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-
Kierowca elektromech.	-	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	1	1
Kierowca ciągnika gasien.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kierowca ciągnika kołowego	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R a z e m :	21	24	24	16	8	7	11	12	5	8	7	5	5

Podstawowe dane taktyczno-techniczne stacji radiolokacyjnych znajdujących się w wyposażeniu pododdziałów i oddziałów radiotechnicznych biorących udział w organizacji frontowego systemu radiolokacyjnego są przedstawione w załączniku nr 2.

Wykaz obsług sprzętu radiolokacyjnego i środków zautomatyzowanego dowodzenia występującego w składzie kompanii dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowej, samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL armii /frontu/ oraz batalionów radiotechnicznych pułków i dywizji lotnictwa myśliwskiego - przedstawiony jest w tabeli nr 1.

Ugrupowanie bojowe radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania w pasie działań frontu dostosowuje się do aktualnego ugrupowania wojsk oraz potrzeb wykrywania obiektów /celów/ powietrznych i naprowadzania własnych samolotów na cele powietrzne i naziemne. Ugrupowanie to powinno zapewnić:

- ciągłe radiolokacyjne pole wykrywania i naprowadzania - od określonej dolnej granicy nad całym rejonem obrony przeciwlotniczej frontu i nad określonymi pasami współdziałania z sąsiednimi systemami wykrywania, powiadamiania i naprowadzania oraz nad możliwie największym obszarem zajętym przez nieprzyjaciela;
- dogodne współdziałanie z pododdziałami i oddziałami radiotechnicznymi sąsiednich frontów /wojsk obrony powietrznej kraju/ w zakresie wymiany informacji o wykrytych obiektach powietrznych i samolotach własnych zwalczających cele powietrzne;
- dogodne warunki maskowania oraz pracy bojowej stacji radiolokacyjnych i innych urządzeń radioelektronicznych.

Na obszarze działań wojsk frontu radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania ugrupowuje się w kolejne linie równoległe do linii styczności wojsk. Ilość tych linii oraz odległości między poszczególnymi RPWN w linii zależą od:

- zadań postawionych posterunkom radiolokacyjnym w zakresie wykrywania obiektów powietrznych i zabezpieczenia naprowadzania własnego lotnictwa na cele powietrzne lub naziemne;
- szerokości i głębokości pasa działań wojsk frontu;
- ilości i możliwości sprzętu radiolokacyjnego będącego w wyposażeniu oddziałów i pododdziałów radiotechnicznych.

Pierwszą linię RPWN rozwijają swoimi siłami i środkami kompanie dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowych. Drugą linię RPWN organizuje się łącznie za pomocą sił i środków batalionów radiotechnicznych armii i kompanii dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowych /drugorzutowych/. Następne linie RPWN rozwija się siłami i środkami batalionu radiotechnicznego wojsk OPL frontu oraz siłami i środkami batalionów radiotechnicznych pułków i dywizji lotnictwa myśliwskiego.

Pierwszą linię RPWN rozwija się w odległości 8-12 km od przedniego skraju. Odległość ta uwarunkowana jest z jednej strony koniecznością wysunięcia strefy wykrywania i rozpoznania radiolokacyjnego jak najdalej nad terytorium nieprzyjaciela, a z drugiej - koniecznością zabezpieczenia posterunków przed obserwacją naziemną przeciwnika oraz przed oddziaływaniem podstawowej masy jego artylerii. Uwzględniając wymienione czynniki, pierwszą linię RPWN rozwija się na wysokości drugich rzutów dywizji np. pierwszego rzutu operacyjnego.

Odległości pomiędzy kolejnymi liniami RPWN oraz odległości między poszczególnymi RPWN powinny być tak dobrane, aby dolna granica pola radiolokacyjnego przebiegała na wysokości 300--500 m.

Praktycznie odległości pomiędzy kolejnymi liniami RPWN oraz odległości między poszczególnymi RPWN-nami wynoszą od 50 do 80 km.

Wzdłuż linii rozgraniczenia frontów RPWN-ny powinny być tak rozmieszczone, aby z obydwu stron linii rozgraniczenia powstał pas wzajemnego zazębienia się pól radiolokacyjnych o szerokości co najmniej 20-30 km na nakazanej dolnej granicy pola. Należy zaznaczyć, że uzyskane w ten sposób ciągłe radiolokacyjne pole wykrywania i naprowadzania powinno zapewnić: wykrywanie obiektów powietrznych od wysokości 300-500 m na obszarze zajmowanym przez związki taktyczne pierwszego i drugiego rzutu armii oraz 500 m na pozostałym obszarze frontu.

Wariant ugrupowania sił i środków radiolokacyjnych biorących udział w organizacji frontowego radiolokacyjnego systemu wykrywania, powiadamiania i naprowadzania jest przedstawiony w załączniku nr 3.

BIBLIOTEKA SZKOLENIOWA OZI
Nr ewid.
WSO IM. GEN. BR. K. SWIERCZEWSKIEGO

W celu określenia ilości RPWN potrzebnej do zorganizowania radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania na obszarze frontu od H=300-500 m - przeanalizujemy przykład z wykorzystaniem następującego wzoru:

$$N = \frac{Q}{2{,}6\ R_W^2} + M,$$

gdzie: Q - powierzchnia, jaką zajmują wojska frontu;
R_W - zasięg wykrywania stacji radiolokacyjnej;
2,6- współczynnik określający wariant rozmieszczenia /ugrupowania/ RPWN.

$M = \frac{L}{R_W}$, gdzie: L - długość linii frontu.

Przykład:
- strefa działań wojsk frontu wynosi 300 x 300 km;
- dolna granica pola radiolokacyjnego dla pierwszej linii wynosi 300 m;
- dolna granica pola radiolokacyjnego dla pozostałego obszaru frontu wynosi 500 m;
- jako podstawę do obliczeń przyjmujemy taktyczno-techniczne dane RLS "Jawor" i P-15.

Uwaga: posterunki radiolokacyjne w pierwszej linii należy rozmieszczać jeden od drugiego w odległości wykrywania podstawowej RLS na nakazanej dolnej granicy pola radiolokacyjnego. Odległości pomiędzy pozostałymi RPWN można obliczyć wykorzystując następujący wzór D=1, 73 RW, gdzie: D - odległość pomiędzy RPWN-nami 1,73 współczynnik.

$$N = \frac{Q}{2{,}6\ R_W^2} + \frac{L}{R_W} = \frac{300 \times 300}{2{,}6 \cdot 70^2} + \frac{300}{60} = 12 \div 14$$

Średnio na obszarze działań wojsk frontu może znajdować się od 26 do 29 posterunków radiolokacyjnych, wchodzących w skład: dywizji ogólnowojskowych pierwszego i drugiego rzutu, armii pierwszego i drugiego rzutu, pułków i dywizji lotnictwa myśliwskiego oraz frontu. Z przeprowadzonej analizy wynika, że tylko 50% sił i środków wchodzących w skład pododdziałów i oddziałów radiotechnicznych jest bezpośrednio zaangażowanych do

zorganizowania pola radiolokacyjnego od 300-500 m. Pozostałe 50% sił i środków pozostaje w odwodzie w celu uzupełnienia ewentualnych strat oraz zapewnienia ciągłości pola w toku operacji zaczepnej.

Planowanie przegrupowań i przegrupowywanie radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania w miarę rozwoju sytuacji bojowej odbywa się centralnie - za zgodą szefostwa OPL wojsk frontu. Decyzję o przegrupowaniu radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania podejmują ich bezpośredni przełożeni za zgodą nadrzędnego szefostwa OPL. W związku z powyższym RPWN-ny dywizji ogólnowojskowych mogą dokonywać przegrupowań po uzyskaniu zezwolenia z szefostwa OPL armii, natomiast RPWN-ny armijne mogą dokonywać przegrupowań po uzyskaniu zezwolenia z szefostwa OPL frontu. RPWN-ny organizowane siłami i środkami samodzielnego batalionu radiotechnicznego wojsk OPL frontu przegrupowuje się na zarządzenie szefa OPL frontu.

Przegrupowywanie radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania w czasie przygotowywania wojsk frontu do operacji zaczepnej jest planowane na całą głębokość operacji frontu z takim wyliczeniem, ażeby nie naruszyć ciągłości pola radiolokacyjnego, szczególnie na linii styczności wojsk oraz w pasach współdziałania z sąsiednimi frontowymi systemami radiolokacyjnymi.

Posterunki radiolokacyjne dywizji ogólnowojskowych przegrupowują się w zasadzie na głównych kierunkach działań poszczególnych dywizji, dążąc do rozwinięcia się w odległości około 8-12 km od linii styczności walczących wojsk. Częstotliwość przegrupowywania RPWN dywizji ogólnowojskowych zależy przede wszystkim od tempa działań dywizji i rzeźby terenu. Praktycznie RPWN-ny dywizyjne powinny przegrupowywać się skokami - średnio co 30-40 km. Należy przy tym przestrzegać zasady, aby pierwsza linia RPWN-ów znajdowała się jak najbliżej walczących wojsk.

Po przybyciu na nowe stanowisko rozwinięcia dowódca kompanii radiotechnicznej wydaje odpowiednie rozkazy i zarządzenia podległemu stanowi osobowemu co do sposobu i czasu przygotowania radiolokacyjnych stacji i środków łączności do pracy bojowej.

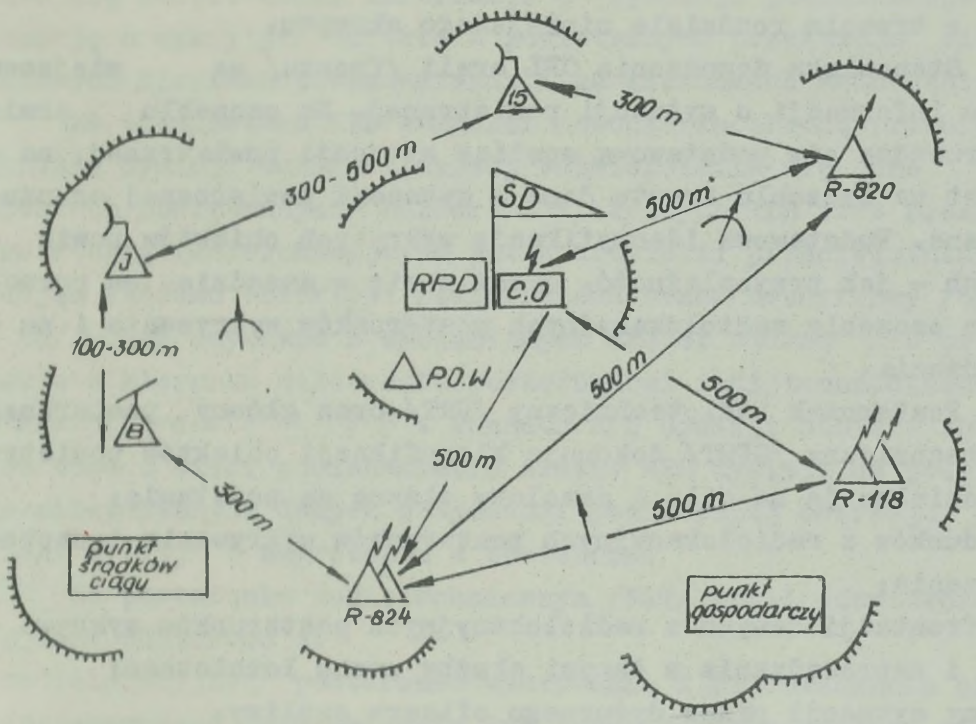
Odróżnia się częściowe i pełne rozwinięcie radiolokacyjnego posterunku wykrywania i naprowadzania. Przez częściowe rozwinięcie posterunku należy rozumieć przygotowanie do pracy bojowej części sił i środków, a mianowicie - jednej radiolokacyjnej stacji /RLS/ i jednej-dwóch radiostacji pracujących na kierunku meldowania i naprowadzania lotnictwa myśliwskiego. Zwykle w pierwszej kolejności rozwija się te RLS, których przygotowanie do pracy zajmuje mniej czasu. Po częściowym rozwinięciu RPWN powinien wykonywać wszystkie stojące przed nim zadania w zakresie zbierania danych o wykrytych obiektach powietrznych i naprowadzania własnego LM na cele powietrzne. Przez pełne rozwinięcie należy rozumieć całkowitą gotowość wszystkich sił i środków wchodzących w skład RPWN do wykonania stojących przed nimi zadań.

Wyboru nowych stanowisk rozwinięcia dla RPWN dokonuje się na podstawie mapy. Dowódca kompanii radiotechnicznej po przybyciu do nowego rejonu maskuje doraźnie kolumnę i wraz z podległymi mu dowódcami RLS udaje się na rekonesans w celu prawidłowego rozmieszczenia elementów posterunku. Po zakończeniu rekonesansu dowódca kompanii wydaje rozkaz rozwinięcia RPWN. Z chwilą nawiązania łączności z przełożonym podaje mu współrzędne nowego stanowiska rozwinięcia.

Przykładowe rozmieszczenie elementów ugrupowania bojowego radiolokacyjnego posterunku wykrywania i naprowadzania jest przedstawione na rysunku nr 5.

Przegrupowanie RPWN do nowych rejonów rozwinięcia powinno się odbywać głównie nocą. W razie konieczności RPWN można przegrupować podczas dnia, należy jednak w tym wypadku zwrócić szczególną uwagę na maskowanie oraz obronę przeciwlotniczą kolumny podczas jazdy.

Bardzo istotną sprawą przy wszelkiego rodzaju przegrupowaniach /manewrach/ jest dobór dróg dla przemarszu kolumn. Dla każdego RPWN wybiera się jedną marszrutę zasadniczą i jedną - -dwie zapasowe. Drogi przemarszu kolumn powinny być rozpoznane przed rozpoczęciem przegrupowania /manewru/. Jeżeli warunki i sytuacja nie pozwoliły przeprowadzić rozpoznania drogi przemarszu przed rozpoczęciem przegrupowania RPWN, to w trakcie wykonywania manewru przed kolumną marszową wysyła się grupę



Rys. nr 5. Ugrupowanie bojowe radiolokacyjnego posterunku wykrywania i naprowadzania /wariant/

rozpoznawczą, która zabezpiecza przemarsz. Wymagania w stosunku do szybkości przemarszu kolumn i dróg przemarszu oraz czasu zwijania i rozwijania RLS ilustruje załącznik nr 4.

W celu zapewnienia ciągłości dowodzenia,na szczeblu szefostwa OPL armii i frontu organizuje się po dwa zespoły dowodzenia. Wymienione zespoły obsługują dwa stanowiska dowodzenia. Jedno stanowisko dowodzenia wraz z jedną kompanią radiotechniczną przegrupowuje się z reguły jednocześnie ze stanowiskiem dowodzenia armii /frontu/. Drugi zespół stanowiska dowodzenia wraz z drugą kompanią radiotechniczną przegrupowują się razem z wysuniętym stanowiskiem dowodzenia armii /frontu/ lub niekiedy samodzielnie. Należy jednak przy tym trzymać się zasady, że jeżeli jeden zespół stanowiska dowodzenia wraz z jednym RPWN-nem dokonuje przegrupowania, to drugi zespół i drugi RPWN muszą pracować. W żadnym wypadku nie wolno dopuścić do naruszenia ciągłości pola radiolokacyjnego oraz do naruszenia ciągłości dowodzenia.

Zasady przegrupowania sił i środków batalionów radiotechnicznych pułków i dywizji lotnictwa myśliwskiego zostaną omówione w trzecim rozdziale niniejszego skryptu.

Stanowiska dowodzenia OPL armii /frontu/ są miejscem zbioru informacji o sytuacji powietrznej. Na szczeblu armii przeprowadza się podstawową analizę sytuacji powietrznej, natomiast na szczeblu frontu dane o sytuacji powietrznej są uzupełniane. Podstawową identyfikację wykrytych obiektów powietrznych - jak przynależność, określa się w zasadzie za pomocą NRZ na szczeblu radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania.

Posterunek radiotechniczny /PRT/ oraz główny posterunek radiotechniczny /GPRT/ dokonują klasyfikacji obiektów powietrznych dzieląc je na cele i samoloty własne na podstawie:

- meldunków z radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania;
- konfrontacji danych z radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania z danymi służby ruchu lotniczego;
- oceny sytuacji przez dyżurnego oficera analizy.

Oficer analizy określa przynależność obiektu powietrznego przez porównanie położenia wszystkich obiektów powietrznych z położeniem własnych samolotów zgłoszonych do sekcji służby ruchu lotniczego na posterunku radiotechnicznym lub głównym posterunku radiotechnicznym.

Obowiązek informowania grupy operacyjnej o przelotach własnego lotnictwa należy na stanowisku dowodzenia obroną przeciwlotniczą armii /frontu/ do sekcji ruchu lotniczego, która oprócz prowadzenia planszetu z aktualnymi danymi o planowanych i wykonywanych lotach własnego lotnictwa powinna systematycznie i odpowiednio wcześnie informować o przelotach własnych samolotów, oficerów kierunkowych na stanowisku dowodzenia obroną przeciwlotniczą armii /frontu/. Ci z kolei, wykorzystując dostępne im kanały łączności, uprzedzają aktywne naziemne środki obrony przeciwlotniczej o czasie i kierunku planowanych przelotów. Dokładne i systematyczne informowanie aktywnych środków obrony przeciwlotniczej o tych przelotach gwarantuje bezpieczeństwo lotów, a jednocześnie umożliwia szybkie wykrycie nieprzyjaciela powietrznego.

Z określeniem przynależności obiektu /celu/ powietrznego wiąże się ściśle obieg informacji o sytuacji powietrznej. Informację o wykrytych obiektach powietrznych przekazuje się w radiowych sieciach powiadamiania i na kierunkach meldowania.

Na planszetach RPD kompanii dowodzenia obroną przeciwlotniczą dywizji ogólnowojskowej odzwierciedla się dane /o obiektach powietrznych/ odbierane z własnych RLS oraz niekiedy i ze stacji radiolokacyjnych pułku artylerii przeciwlotniczej, nadając każdemu obiektowi powietrznemu numer dwucyfrowy /od 01 do 99/. Dane uzyskane z wymienionych źródeł spiker RPD przekazuje w kierunku meldowania posterunkowi radiotechnicznemu /PRT/armii wg siatki OP-61. Ponadto RPD dywizji odbiera również dane z sieci powiadamiania armii. RPD dywizji na podstawie otrzymywanych danych o sytuacji powietrznej ostrzega oddziały dywizji o zagrożeniu z powietrza.

Na posterunku radiotechnicznym /PRT/ armii odzwierciedla się dane odbierane z:

- radiolokacyjnego posterunku wykrywania i naprowadzania armii /przekazywane telefonicznie lub drogą radiową według siatki OP-61/;
- radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania dywizji ogólnowojskowych /przekazywane drogą radiową - według siatki OP-61/;
- sieci powiadamiania sąsiednich armii;
- sieci powiadamiania frontu.

W zależności od potrzeb i możliwości, PRT armii może odbierać dane z RPWN-ów batalionów radiotechnicznych pułków lotnictwa myśliwskiego.

Dane odbierane z ww. źródeł są na stanowisku dowodzenia analizowane, a następnie uogólniane. Uogólnione dane o sytuacji powietrznej są podstawą do dowodzenia obroną przeciwlotniczą wojsk. Powiadamianie o sytuacji powietrznej prowadzi się za pomocą radiostacji dużej mocy /R-102/ - fonem. Ponadto posterunek radiotechniczny /PRT/ składa meldunki o sytuacji powietrznej głównemu posterunkowi radiotechnicznemu /GPRT / frontu przez bezpośrednie łącze radiowe. Dane o sytuacji powietrznej przekazywane w sieci powiadamiania są równocześnie /w celu samokontroli/ odzwierciedlane na planszecie stanowiska dowodzenia batalionu.

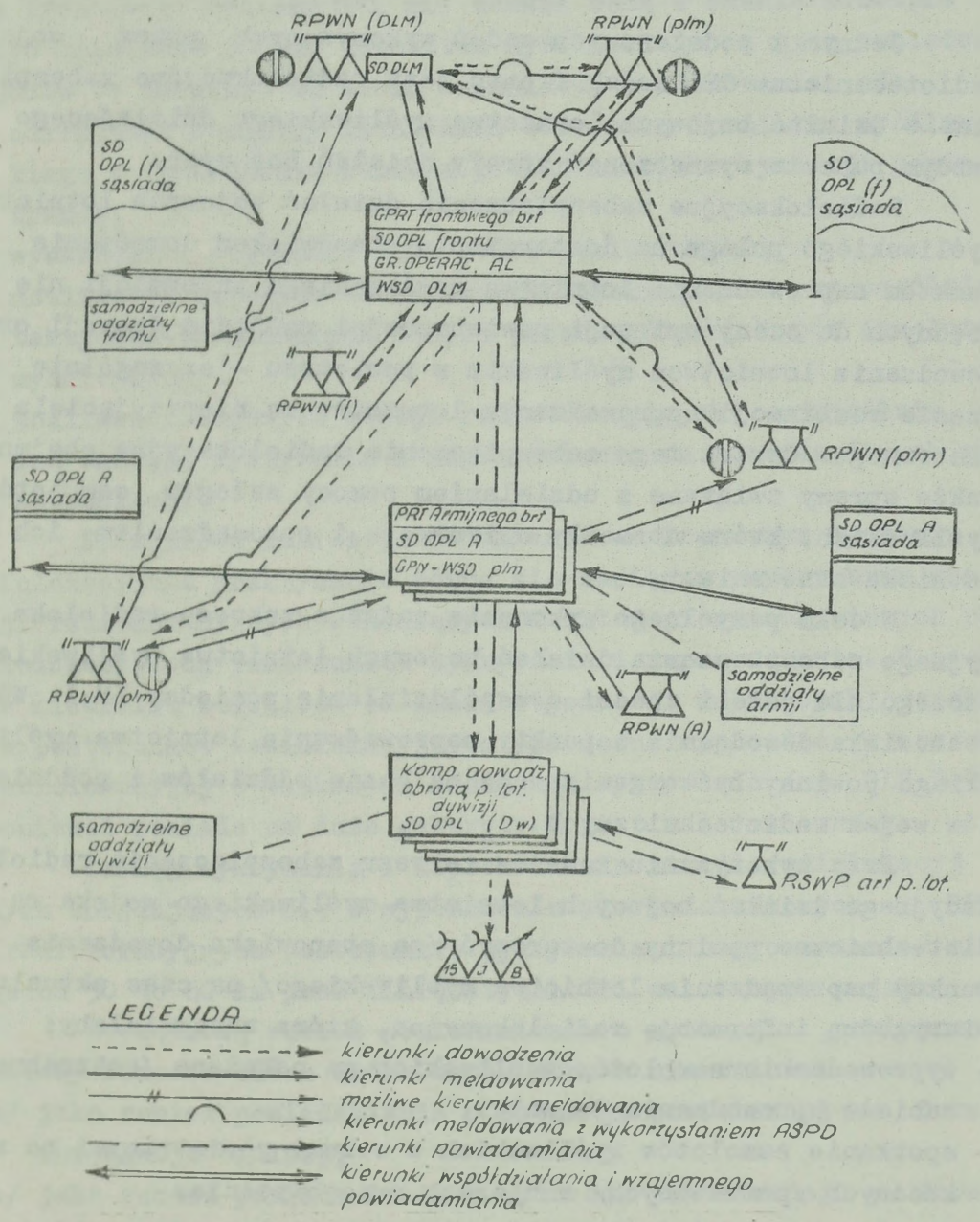
Na głównym posterunku radiotechnicznym frontu odzwier - ciedla się dane o sytuacji uzyskiwane z:

- radiolokacyjnego posterunku wykrywania i naprowadzania frontu /przekazywane telefonicznie lub środkami łączności ra - diowej - według siatki OP-61/;
- batalionów radiotechnicznych pułków i dywizji lotnictwa myśliwskiego /przekazywane drogą radiową - według siatki OP-61/;
- posterunków radiotechnicznych /PRT/ armii /przekazywane drogą radiową - według siatki OP-61/;
- jednej-dwóch sieci powiadamiania sąsiednich frontów.

Na podstawie ww. danych oraz danych pochodzących z sek - cji ruchu lotniczego przeprowadza się analizę sytuacji powietrznej i organizuje się powiadamianie stanowisk dowodzenia obroną przeciwlotniczą wojsk i obiektów. Powiadamianie na szczeblu frontu prowadzi się przy pomocy radiostacji dużej mocy /R-102/ kluczem lub fonem. Dane przekazywane w sieci powiada - miania frontu /w celu samokontroli/ są równocześnie odzwier - ciedlane na planszecie stanowiska dowodzenia batalionu.

Na stanowisku dowodzenia batalionu radiotechnicznego dywizji lotnictwa myśliwskiego prowadzi się w zasadzie niezależną /równoległą/ analizę sytuacji powietrznej, na podstawie danych uzyskiwanych z własnych RPWN-ów i z RPWN-ów batalionów radiotechnicznych pułków lotnictwa myśliwskiego. Dane o sytuacji powietrznej z ww.RPWN-ów przekazywane są z wykorzysta - niem zautomatyzowanych środków dowodzenia.

Wariant obiegu informacji o sytuacji powietrznej w sy - stemie OPL wojsk frontu jest przedstawiony na rys. nr 6.



Rys. 6. Obieg informacji o sytuacji powietrznej w systemie OPL wojsk frontu /wariant/

RADIOLOKACYJNE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO W SYSTEMIE OPL WOJSK FRONTU

1. Wymagania w zakresie radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego

Jednym z podstawowych zadań wykonywanych przez wojska radiotechniczne OPL wojsk frontu jest radiolokacyjne zabezpieczanie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego działającego w każdym punkcie wyznaczonej strefy działań bojowych.

Radiolokacyjne zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego polega na dostarczaniu stanowiskom dowodzenia i punktom naprowadzania lotnictwa myśliwskiego informacji niezbędnych do oceny sytuacji powietrznej i podjęcia decyzji oraz dowodzenia lotnictwem myśliwskim w powietrzu - szczególnie w czasie realizacji naprowadzania lotnictwa na nieprzyjaciela powietrznego. Oprócz tego zabezpieczenie radiolokacyjne obejmuje także sprawy związane z udzielaniem pomocy załogom samolotów myśliwskich, które utraciły orientację i sprowadzaniem ich na lotniska bazowania.

W celu pomyślnego wykonania zadań z zakresu radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego, szczególnie jeżeli chodzi o współdziałanie pomiędzy LM i WRT, stanowiska dowodzenia i punkty naprowadzania lotnictwa myśliwskiego powinny być organizowane na bazie oddziałów i poddziałów wojsk radiotechnicznych.

Przy wykonywaniu zadań z zakresu zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych lotnictwa myśliwskiego wojska radiotechniczne powinny dostarczyć /na stanowiska dowodzenia i punkty naprowadzania lotnictwa myśliwskiego/ na czas aktualną i wiarygodną informację radiolokacyjną, która zapewniałaby:

- wyprowadzenie samolotów myśliwskich na nakazane /potrzebne / rubieże wprowadzenia do walki;
- spotkanie samolotów myśliwskich z celami powietrznymi na nakazanych /potrzebnych/ rubieżach przechwycenia;
- dowodzenie samolotami myśliwskimi w powietrzu;
- powrót samolotów myśliwskich na lotniska bazowania.

Z uwagi na to, że nakazane /potrzebne/ rubieże wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego z zasady są wysunięte około 30 km przed linię styczności walczących wojsk /czyli nad terytorium przeciwnika/. W związku z tym wojska radiotechniczne frontowego systemu OPL nie zawsze będą w stanie zabezpieczyć działania bojowe lotnictwa myśliwskiego na tych rubieżach. Będzie to zależało od wielu czynników, a mianowicie: od:

- odległości pomiędzy lotniskami bazowania lotnictwa myśliwskiego a początkową rubieżą powiadamiania o sytuacji powietrznej;
- wysokości i prędkości lotu celów powietrznych;
- możliwości bojowych lotnictwa myśliwskiego, szczególnie taktyczno-technicznych danych poszczególnych typów samolotów myśliwskich;
- możliwości bojowych stacji radiolokacyjnych, szczególnie od ich zasięgu wykrywania i naprowadzania na poszczególnych wysokościach.

Początkowa rubież powiadamiania we frontowym systemie radiolokacyjnym praktycznie równa się zasięgom wykrywania stacji radiolokacyjnych wchodzących w skład pierwszorzutowych radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania. Z uwagi na niewielką odległość od linii styczności walczących wojsk, ww. posterunków radiolokacyjnych nie można wyposażać w sprzęt radiolokacyjny o większych zasięgach wykrywania /np. RLS P-14/, ponieważ posiada on duże gabaryty i jest mało manewrowy.

Zasięg wykrywania i naprowadzania stacji radiolokacyjnych znajdujących się w wyposażeniu pierwszorzutowych RPWN /radiolokacyjnych posterunków wykrywania i naprowadzania/ sięga od 50 do 60 km poza linię styczności walczących wojsk.

Początkową rubież powiadamiania o sytuacji powietrznej należy rozpatrywać w dwóch aspektach, a mianowicie:

a/ jako rubież powiadamiania o sytuacji powietrznej w formie informacji ogólnej;
b/ jako rubież powiadamiania o sytuacji powietrznej w formie informacji dokładnej.

1.1. Wymagania stawiane ogólnej informacji o sytuacji powietrznej

Ogólna informacja o sytuacji powietrznej pochodzi od : sąsiadów, nadrzędnego stanowiska dowodzenia /sieć powiadamiania/ oraz od podległych pododdziałów radiotechnicznych.

Ogólna informacja o sytuacji powietrznej powinna stanowić podstawę do:

- przeprowadzenia analizy sytuacji powietrznej;
- podjęcia decyzji w zakresie zwalczania celów powietrznych ;
- przejścia samolotów myśliwskich z gotowości bojowej nr 2 w gotowość bojową nr 1.

Ponadto dostarczone dane powinny zapewnić pomyślny start i dolot samolotów myśliwskich do nakazanych rubieży wprowadzenia do walki.

Dokładność ogólnej informacji mieści się w granicach:

- płaskie współrzędne /x y/ w polu małego kwadratu siatki OP wzór 1961 /8,5 km/;
- współrzędne wysokości od 500 do 1000 m.

Ogólna informacja powinna być dostarczana na stanowiska dowodzenia /punkty naprowadzania/ lotnictwa myśliwskiego , z dyskretnością nie większą jak jedna-trzy minuty. Z dyskretnością jednej minuty mogą dostarczać informacji podległe pododdziały radiotechniczne, natomiast sieci powiadamiania oraz sieci współdziałania mogą dostarczyć informacji z dyskretnością od dwóch do trzech minut. W związku z tym opóźnienie w dostarczeniu ogólnej informacji może się wahać w graniacach 2 ÷ 4 minut. Wymienione wyżej wskaźniki czasowe odnoszą się do obiegu informacji w systemie niezautomatyzowanym. Przy wykorzystaniu zautomatyzowanych środków dowodzenia opóźnienie informacji mieści się w granicach od 0,5 do 1 minuty.

Początkową /potrzebną/ rubież powiadamiania dotyczącą informacji ogólnej można obliczyć wykorzystując następujący wzór:

$$D_{ogl.inf.} = D_{RP} + V_C /t_{op} + t_{pd} + t_s + t_{nH} + t_{lp} + t_m + t_{at}/,$$

gdzie: D_{RP} - odległość nakazanej rubieży przechwycenia od lotniska bazowania LM w km;

V_c - prędkość celu powietrznego - w km/min.;
t_{op} - czas opóźnienia informacji - w minutach;
t_{pd} - czas potrzebny na ocenę sytuacji powietrznej i podjęcie decyzji o starcie samolotów LM - - w minutach;
t_s - strata czasu od chwili otrzymania zadania przez załogi samolotów do chwili startu - z określonego stopnia gotowości bojowej - w minutach;
t_{nH} - czas potrzebny na nabranie określonej wysokości - - w minutach;
t_{lp} - czas lotu poziomego myśliwca od momentu nakazanej wysokości - w minutach;
t_m - czas manewru myśliwca /wejścia myśliwca na dogodną pozycję do wykonania ataku/ - w minutach;
t_{at} - czas potrzebny na wykonanie ataku - w minutach.

Znając typ samolotu myśliwskiego, jego stopień gotowości bojowej, odległość rubieży przechwycenia od lotniska bazowania oraz prędkość i wysckość celu powietrznego można określić po - czątkową rubież powiadamiania ogólnego.

Przykład: Obliczyć rubież informacji ogólnej dla pary samolo - tów Lim-5, przyjmując następujące dane wyjściowe:
- wysokość lotu celu powietrznego H_c = 2000 m;
- rubież przechwycenia oddalona od lotniska bazowa - nia LM o 70 km;
- V_c = 15 km/min;
- czas opóźnienia informacji wynosi 2 minuty;
- samoloty myśliwskie znajdują się w gotowości bo - jowej nr 1;
- czas potrzebny na ocenę sytuacji powietrznej i pod- jęcie decyzji o starcie samolotów myśliwskich/1mi- nuta/;
- czas potrzebny na wystartowanie samolotów myśliw - skich /3 minuty/;
- czas potrzebny na nabór wysokości i dolot do ru - bieży przechwycenia /$t_{nH} + t_{lp}$ = 4 + 5 minut/;
- czas potrzebny na wykonanie manewru i ataku /$t_m + t_{at}$ = 3 minuty/;

$$D_{ogl.inf.} = 70+15\left[2+1+3+\left(4+5\right)+\left(3+4\right)\right] = 70+15\left(13+15\right) = 265+295\text{km}.$$

1.2. Wymagania stawiane dokładnej informacji o sytuacji powietrznej

Dokładna informacja o sytuacji powietrznej wykorzysty - wana jest podczas bezpośredniego zabezpieczania naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne i pochodzi ze strefy wykrywania jednej ÷ dwóch RLS /np. P-35 i PRW-11/ miejscowego RPWN.

Warunkiem pomyślnego /skutecznego/ naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne jest odpowiednia jakość dokładnej informacji. Należy przez to rozumieć, że w oparciu o tę informację samoloty myśliwskie zostaną wyprowadzone w takie położenie w stosunku do celów powietrznych/ , z którego można:

- wykryć cel powietrzny pokładowym celownikiem radiolokacyj - nym;
- wnieść korektę parametru kursu - z chwilą wykrycia celu ce - lownikiem radiolokacyjnym aż do momentu wykonania ataku;
- wyprowadzić myśliwiec /myśliwce/ na nakazany kierunek według pokładowego celownika radiolokacyjnego bez pomocy z ziemi.

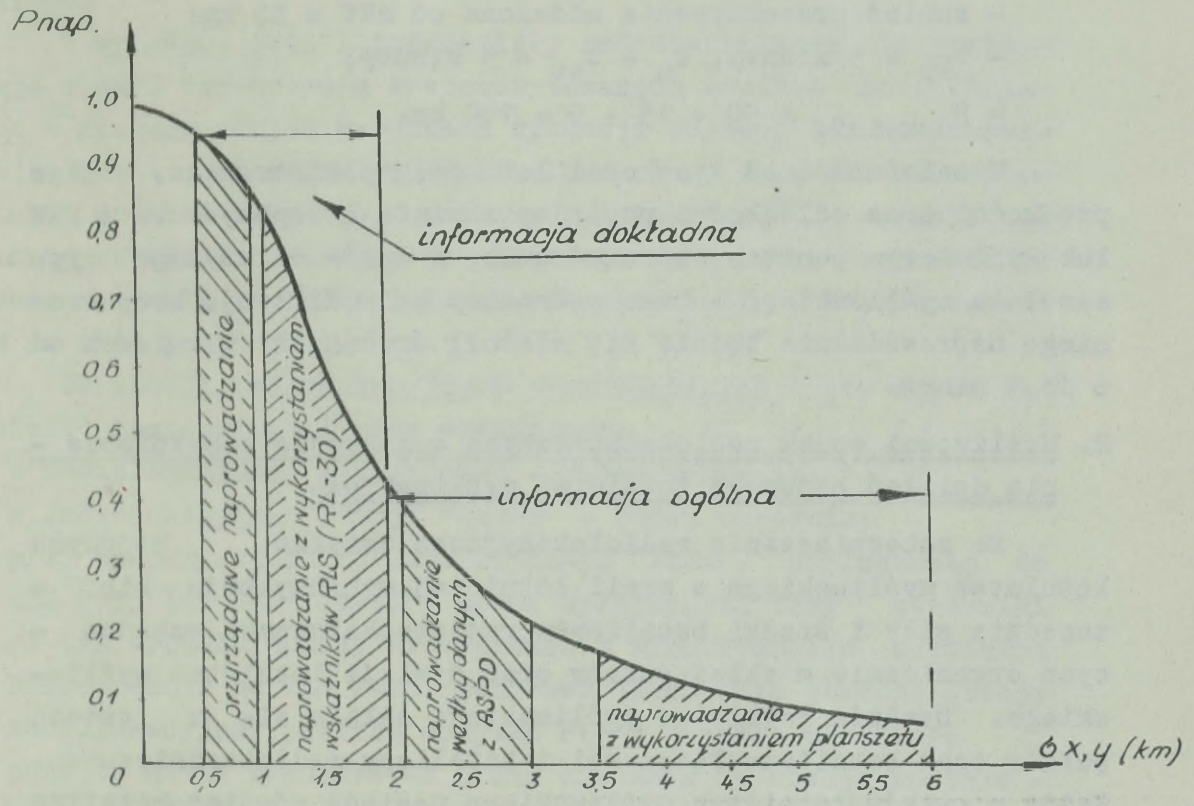
Dokładna informacja wymagana jest na odcinku lotu po - ziomego samolotu myśliwskiego. Powinna być ona dostarczona nie później jak na dwie minuty przed przekazaniem komendy - do rozpędzenia samolotu myśliwskiego lub skrętu jego lotu.

Wymagania w stosunku do dokładnej informacji są zwiększone i mieszczą się w granicach:

- płaskich współrzędnych /x, y/ 500-800 m;
- wysokości /H/ 500 m.

Na małych wysokościach dokładność informacji o wysokości lotu celu powietrznego powinna mieścić się w graniach 150÷200m.

Informacja dokładna powinna być dostarczona odbiorcy z dyskretnością nie większą jak 10÷30 sekund. Opóźnienie podania informacji nie powinno przekraczać 10 sekund. Pogorszenie ja - kości dokładnej informacji wpływa negatywnie na prawdopodo - bieństwo przechwycenia celów powietrznych. Zależność prawdo - podobieństwa przechwycenia celów powietrznych od jakości i dokładności informacji jest przedstawiona na rysunku nr 7 .



Rys. nr 7. Zależność prawdopodobieństwa przechwytywania celów powietrznych od jakości i dokładności informacji radiolokacyjnej

Początkową /potrzebną/ rubież powiadamiania dotyczącego dokładnej informacji można obliczyć wykorzystując następujący wzór:

$$D_{dok.inf.} = D_{RP} + V_C \cdot t_{nap},$$

gdzie: D_{RP} - odległość rubieży przechwycenia od wyjściowego punktu naprowadzania lub od SKW /strefa krótko - trwałego wyczekiwania/;

V_C - prędkość lotu celu powietrznego w km/minutę/;

$t_{nap}=t_{lp} + t_m + t_{at}$ /czas potrzebny na naprowadzenie samolotu myśliwskiego - w minutach/.

Przykład: Obliczyć rubież dokładnej informacji dla pary samolotów Lim -5, przyjmując następujące dane wyjściowe:

- V_C = 15 km/minutę;

- wysokość lotu celu powietrznego H=1000 m;
- rubież przechwycenia oddalona od SKW o 50 km;
- t_{lp} = 3 minuty, $t_m + t_{at}$ = 3 minuty;
- $D_{dok.inf.}$ = 50 + 15 . 6 = 140 km.

W zależności od wysokości lotu celu powietrznego, jego prędkości oraz odległości pomiędzy rubieżą przechwycenia a SKW lub wyjściowym punktem naprowadzania, a także od użytego typu samolotu myśliwskiego - czas potrzebny na realizację bezpośredniego naprowadzania będzie się mieścił średnio w granicach od 6 do 9 minut.

2. Możliwości wojsk radiotechnicznych w zakresie zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego

Do zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych lotnictwa myśliwskiego w armii lotniczej wykorzystuje się w zasadzie siły i środki batalionów radiotechnicznych wchodzących organicznie w skład pułków oraz dywizji lotnictwa myśliwskiego. Dywizja lotnictwa myśliwskiego składa się z trzech pułków oraz batalionu łączności i batalionu radiotechnicznego. Każdy z pułków lotnictwa myśliwskiego posiada również batalion radiotechniczny. W skład armii lotniczej może wchodzić od jednej do dwóch dywizji lotnictwa myśliwskiego, w związku z tym armia lotnicza może dysponować czterema lub ośmiona batalionami radiotechnicznymi. Każdy batalion radiotechniczny może organizować:

a/ minimalnie - jeden radiolokacyjny posterunek wykrywania i naprowadzania;
b/ maksymalnie - dwa radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania.

Na bazie każdego RPWN można organizować pułkowy punkt naprowadzania /PPN/ lub punkt naprowadzania /PN/. Pułkowe punkty naprowadzania organizowane są zazwyczaj na bazie organicznych brt i mogą pracować według wariantu zautomatyzowanego lub niezautomatyzowanego. Przy wykorzystaniu aparatury przyrządowego naprowadzania organiczne siły i środki WRT armii lotniczej mogą zapewnić od 6 do 9 naprowadzeń przyrządowych, jeżeli w skład armii lotniczej wchodzi jedna dywizja lotnictwa myśliwskiego.oraz od 12 do 18 naprowadzeń przyrządowych, jeżeli

w skład armii lotniczej wchodzą dwie dywizje lotnictwa myśliwskiego.

W wypadku, jeżeli pododdziały radiotechniczne nie posiadają w swym wyposażeniu zautomatyzowanych środków dowodzenia lub w niekorzystnych warunkach sytuacji bojowej ich nie rozwijają, możliwości wojsk radiotechnicznych /w zakresie zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego/ określa się liczbą wskaźników obserwacji okrężnej, jaką można wydzielić z poszczególnych stacji r/lok. do zabezpieczenia naprowadzania LM na cele powietrzne.

Ze stacji radiolokacyjnych poszczególnych typów można wydzielić następującą liczbę wskaźników:

- z radiolokacyjnej stacji P-35 - jeden wskaźnik;
- z radiolokacyjnej stacji "Jawor" - jeden wskaźnik;
- przy wykorzystaniu radiolinii RL-30 "FAZA", podłączonej do RLS P-35 lub RLS "Jawor", można wykorzystać trzy wskaźniki /w tym wypadku należy zrezygnować z wykorzystania wskaźnika bezpośrednio na RLS P-35, ponieważ dowodzenie obsługą stacji radiolokacyjnej powinno odbywać się z jednego miejsca/;
- ponadto można wykorzystać jeden wskaźnik ze stacji radiolokacyjnej P-12 oraz jeden wskaźnik ze stacji radiolokacyjnej P-15, jeżeli pracuje ona w komplecie z wysokościomierzem PRW-9.

Ilość jednoczesnych naprowadzeń samolotów pojedynczych lub grup lotnictwa myśliwskiego przy wykorzystaniu jednego wskaźnika zależy od: wysokości lotu celu powietrznego , pory doby, typu samolotu myśliwskiego, warunków atmosferycznych oraz od stanu wyszkolenia i możliwości nawigatora i mieści się w granicach od jednego do trzech.

W zależności od warunków sytuacji bojowej pułkowe punkty naprowadzania mogą wykorzystywać do zapewnienia ciągłości procesu naprowadzania zarówno aparaturę naprowadzania przyrządowego, jak również wskaźniki obserwacji okrężnej tych stacji radiolokacyjnych, które w danej chwili nie pracują na korzyść systemu zautomatyzowanego.

Średnio każdy pododdział radiotechniczny, na którego bazie organizowany jest punkt naprowadzania lotnictwa myśliwskiego, może wydzielić od dwóch do pięciu wskaźników obserwacji

okrężnej. W skali armii lotniczej do zabezpieczania naprowadzania lotnictwa myśliwskiego wojska radiotechniczne mogą wydzielić: minimalnie - 8 wskaźników obserwacji okrężnej, maksymalnie -20 wskaźników obserwacji okrężnej. Możliwości te zależą od: wyposażenia batalionów radiotechnicznych w sprzęt radiolokacyjny, ilości i jakości tego sprzętu oraz od konkretnej sytuacji bojowej. Należy zawsze mieć na uwadze fakt, że wojska radiotechniczne armii lotniczej organizują swoją pracę bojową w warunkach manewrowego pola walki i jednoczesne wykorzystanie wszystkich RPWN-ów będzie niemożliwe, jak również w niektórych wypadkach nie będzie możliwości wykorzystać jednocześnie wszystkich stacji radiolokacyjnych będących w wyposażeniu poszczególnych RPWN-ów. Podyktowane to będzie potrzebą przeprowadzenia/niekiedy częstych/przegrupowań sił i środków do nowych rejonów dyslokacji. Manewr siłami i środkami w większości wypadków przeprowadzany może być częścią sił i środków, i w związku z tym możliwości zabezpieczenia naprowadzania mogą wynosić od 50 do 60% ogólnych możliwości wojsk radiotechnicznych armii lotniczej. Oprócz organicznych sił i środków radiolokacyjnych armia lotnicza /w celu zwiększenia ilości jednoczesnych naprowadzeń/ może wykorzystywać do zabezpieczania działań bojowych własnego LM radiolokacyjne posterunki wykrywania i naprowadzania organizowane siłami i środkami dywizji ogólnowojskowych, armii ogólnowojskowych oraz frontu. Ogólny nadzór nad wykorzystaniem organicznych sił i środków radiolokacyjnych sprawuje oddział radiotechniczny sztabu armii lotniczej /szefostwo wojsk radiotechnicznych/. Organizacja wojsk radiotechnicznych w armii lotniczej jest przedstawiona w załączniku nr 5.

3. Realizacja zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego w armii lotniczej

Realizacją zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych lotnictwa myśliwskiego zajmują się bezpośrednio bataliony radiotechniczne organicznie wchodzące w skład pułków oraz dywizji lotnictwa myśliwskiego. Dywizja lotnictwa myśliwskiego może zajmować od trzech do czterech lotnisk. Lotniska w zasadzie rozmieszczone są w odległości 70 ÷ 150 km od linii styczności walczących wojsk. Bataliony radiotechniczne zabezpiecza-

jące działania bojowe dywizji lotnictwa myśliwskiego rozwijają swoje RPWN zasadniczo w niewielkich odległościach od lotnisk , a w niektórych wypadkach i na lotniskach. Podyktowane jest to tym, że stanowiska dowodzenia pułków oraz dywizji lotnictwa myśliwskiego rozwijane są na bazie RPWN-ów i stanowisk dowo - dzenia batalionów radiotechnicznych.

W założonych warunkach ogólna informacja o sytuacji powietrz - nej na wyżej wymienione stanowiska dowodzenia dostarczana jest bądź w sieciach powiadamiania operacyjno - taktycznego , bądź w ramach współdziałania od RPWN-ów dywizji i armii ogól - nowojskowych oraz od podległych pododdziałów radiotechnicznych; natomiast informację dokładną dostarczają te pododdziały ra - diotechniczne /w ramach swych możliwości bojowych/, na których bazie rozwinięte są punkty naprowadzania /GPN, PPN czy WPN / . Biorąc pod uwagę fakt, że nakazane rubieże wprowadzenia do wal- ki lotnictwa myśliwskiego z zasady wysunięte są około 30 km za linię styczności wojsk, a nakazane rubieże przechwycenia także znajdują się około 5÷7 km za linią styczności, oraz analizując przykłady przedstawione w pierwszym zagadnieniu niniejszego rozdziału /co do określenia rubieży informacji ogólnej i dok - ładnej, można w zestawieniu z wyżej wymienionymi współzależno- ściami wyciągnąć następujące wnioski:

a/ bataliony radiotechniczne /RPWN-ny tych batalionów / pierwszorzutowych pułków lotnictwa myśliwskiego mogą zabezpie- czać naprowadzanie własnego LM nad linią styczności wojsk od wysokości 2000÷3000 m, w sytuacji gdy samoloty myśliwskie znaj- dują się w strefach dyżurowania lub w strefach krótkotrwałego wyczekiwania i przy założeniu, że ww. strefy znajdują się nie dalej jak 40-50 km od linii styczności wojsk oraz od wysokości 5000-6000 m, jeżeli samoloty myśliwskie dyżurują na wysunię - tych lotniskach w gotowości nr 1;

b/ bataliony radiotechniczne /RPWN-ny tych batalionów/ drugorzutowych pułków lotnictwa myśliwskiego mogą zabezpieczać naprowadzanie własnego LM od wysokości 2000÷3000 m, w sytuacji gdy samoloty myśliwskie znajdują się w strefach dyżurowania lub w strefach krótkotrwałego wyczekiwania i przy założeniu , że nakazane rubieże przechwycenia nie będą oddalone od ww. stref więcej jak 40÷50 km oraz od wysokości 5000÷6000 m, jeżeli

samoloty myśliwskie dyżurują na lotnisku, a rubież przechwycenia nie będzie oddalona od lotniska więcej jak 70 km;

c/ naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego na nakazanej rubieży przechwycenia /nad linią styczności wojsk/ od H=500-600m jest możliwe tylko, jeżeli:

- LM prowadzi działania z położenia dyżurowania w powietrzu;
- naprowadzanie realizowane jest z RPWN-ów dywizji i armii ogólnowojskowych;
- strefy dyżurowania LM rozmieszczone są w bezpośredniej odległości od linii styczności wojsk;
- cele powietrzne dokonują nalotów na prędkościach dodźwiękowych;

d/ w miarę obniżania się pułku lotu celów powietrznych, naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego /przez wojska radiotechniczne/ jest możliwe tylko wtedy, kiedy proporcjonalnie zmniejszać się będzie odległość pomiędzy rubieżą przechwycenia a strefą dyżurowania LM w powietrzu.

Naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne poniżej pułapu 500 m jest w zasadzie niemożliwe z uwagi na ograniczone możliwości poszczególnych stacji radiolokacyjnych i warunki terenowe.

Wykorzystanie RPWN-ów organizowanych siłami i środkami dywizji ogólnowojskowych oraz siłami i środkami batalionów radiotechnicznych armii ogólnowojskowych musi być w toku walki na bieżąco uzgadniane. Wynika to z tego, że ww. RPWN-y realizują szereg odrębnych zadań, w związku z czym mogą występować odrębne wymagania co do sposobu miejsca i czasu ich wykorzystania.

W początkowym okresie wojny, kiedy armia lotnicza działa w systemie OPK, naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego będzie zabezpieczane i realizowane w oparciu o stanowiska dowodzenia pododdziałów i oddziałów radiotechnicznych wchodzących w skład systemu radiolokacyjnego OPK. Wykorzystanie wyżej wymienionego systemu w początkowym okresie wojny umożliwi armii lotniczej wykorzystanie własnych sił i środków radiolokacyjnych do terminowego zorganizowania zabezpieczenia radiolokacyjnego w strefie operacyjnej.

Przy realizacji bezpośredniego radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego /do obecnej chwili/ stosuje się trzy zasadnicze sposoby naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne.

3.1. Naprowadzanie LM na cele powietrzne przy wykorzystaniu planszetu

Przy zastosowaniu wyżej wymienionego sposobu do naprowadzania LM na cele powietrzne mamy do czynienia z bardzo niską jakością i dokładnością informacji.

Informacja o sytuacji powietrznej przekazywana jest przez operatora-planszeciście /na planszet naprowadzania/ technicznymi środkami łączności, z dyskretnością jednej minuty. W związku z tym powstaje wiele błędów, a mianowicie: błędy odczytu danych, zniekształcenie przy przekazywaniu danych technicznymi środkami łączności oraz błędy w nanoszeniu danych. Oprócz tego informacja odbierana na planszet naprowadzania opóźniona jest w czasie o jedną lub dwie minuty. Dlatego też wyżej wymieniony sposób naprowadzania oddzielnie stosowany jest tylko w sporadycznych wypadkach. Bardzo często sposób ten stosuje się wspólnie z wykorzystaniem wskaźników obserwacji okrężnej /stacji radiolokacyjnych lub wskaźników wynośnych oraz wskaźników radiolinii RL-30 "FAZA"/. W tym wypadku z planszetu dokonuje się obliczeń nawigatorskich oraz doprowadza się myśliwce w rejon rubieży przechwycenia. Na tym etapie naprowadzania myśliwce i cele powietrzne prowadzone są przez RPWN-ny różnych pododdziałów radiotechnicznych. Cele powietrzne prowadzi posterunek wysunięty np: RPWN dywizji ogólnowojskowej, z którego dane nanosi się na planszet naprowadzania, natomiast własne myśliwce wykrywa i prowadzi RPWN, przy którym zorganizowany jest punkt naprowadzania. Z chwilą wejścia celów /celu/ powietrznych i własnych myśliwców w strefę wykrywania jednego RPWN naprowadzanie realizuje nawigator - operator bezpośrednio ze wskaźnika obserwacji okrężnej.

3.2. Naprowadzanie LM na cele powietrzne przy wykorzystaniu wskaźników obserwacji okrężnej

Sposób ten zapewnia naprowadzanie LM na cele powietrzne tylko w strefie wykrywania jednej RLS, np: P-35 lub "Jawor" . Dokładność i jakość informacji w porównaniu z pierwszym sposobem jest stosunkowo wysoka, z tym tylko, że promień informacji jednej RLS nie zawsze może zapewnić realizację naprowadzania na nakazanej rubieży przechwycenia.

W celu zwiększenia pewności /niezawodności/ zabezpieczenia radiolokacyjnego, w miejscu pracy nawigatora - operatora ustawia się wynośne wskaźniki obserwacji okrężnej od różnych typów RLS /zakresu centymetrowego, decymetrowego i metrowego/. W wypadku kiedy cel powietrzny lub myśliwiec wejdzie w strefę odbić od przedmiotów terenowych czy też w stożek martwy jednej RLS, nawigator może realizować naprowadzenie wykorzystując w tym celu wynośny wskaźnik innej RLS, która w tym czasie nie ma tych braków. Jeżeli naprowadzanie LM na cele powietrzne nie odbywa się bezpośrednio na RPWN-nie, to jego realizacja może być dokonywana przy wykorzystaniu radiolinii RL-30 "FAZA". Zasięg działania radiolinii RL-30 "FAZA" mieści się w granicach od 5 do 35 km.

3.3. Naprowadzanie LM na cele powietrzne realizowane przy wykorzystaniu zautomatyzowanej aparatury dowodzenia typu "Wozduch"

W porównaniu z wyżej omówionymi sposobami naprowadzania sposób ten zapewnia największe prawdopodobieństwo naprowadzania własnych myśliwców na cele powietrzne. Naprowadzanie może być realizowane według danych dostarczanych od miejscowych RLS /promień informacji nie zawsze może zapewnić naprowadzanie na nakazanej rubieży przechwycenia/ lub według danych z wysuniętych RPWN, od których informacja dostarczana jest kanałami ASPD. Jak zostało już omówione w pierwszym i drugim sposobie, należy dążyć do tego, aby na pierwszym etapie realizować naprowadzenie według danych dostarczanych kanałami ASPD od wysuniętych RPWN /dokładność i jakość informacji otrzymywanych od wysuniętych RPWN będzie o wiele gorsza w porównaniu z informa-

cją od miejscowych RLS/. Końcowy etap naprowadzania realizowany powinien być z wykorzystaniem tej RLS miejscowego RPWN , w strefie wykrywania której znajduje się obserwowany cel powietrzny i własne myśliwce. W tym wypadku eliminuje się błędy systematyczne orientowania i dowiązania topograficznego.

W celu zapewnienia naprowadzania na nakazanych rubieżach przechwycenia należy dążyć do utrzymania ciągłego pola radiolokacyjnego na dużych wysokościach w promieniu 550-600 km, na małych wysokościach w promieniu 250-300 km.

Wyżej wymienione wymagania w stosunku do pola radiolokacyjnego powinny być spełnione przy stosowaniu każdego sposobu naprowadzania.

Naprowadzanie przyrządowe posiada następujące strony dodatnie:

- upraszcza pracę nawigatora, tj. zwalnia go od optycznego określenia współrzędnych, prowadzenia obliczeń nawigatorskich i przekazywania komend;
- zwiększa dokładność pomiaru parametrów lotu celu powietrznego i własnego myśliwca oraz prawdopodobieństwo przechwycenia;
- zapewnia ciągłą kontrolę procesu naprowadzania.

Dane porównawcze o dokładności i prawdopodobieństwie naprowadzania różnymi sposobami są przedstawione na rysunku nr 7 i w tabeli nr 2.

Tabela nr 2

Sposób zapewniania naprowadzania	Średni kwadratowy błąd określenia płaskich współrzędnych /x, y/	Prawdopodobieństwo naprowadzania P_{napr}
1. Z wykorzystaniem planszetu naprowadzania	9,5÷8,5 km	0,1÷0,16
2. Z wykorzystaniem wskaźników obserwacji okrężnej-RLS/P-35/	1 ÷ 2 km	0,4 ÷ 0,8
3. Przyrządowe naprowadzanie z wykorzystaniem informacji od wysuniętych RPWN przekazanej kanałami ASPD	2 ÷ 3 km	0,25 ÷ 0,4
4. Przyrządowe naprowadzania według danych RLS miejscowego RPWN	0,5 ÷ 0,9 km	0,85 ÷ 0,95

Rozdział III

BATALION RADIOTECHNICZNY PUŁKU /DYWIZJI/ LOTNICTWA MYŚLIWSKIEGO

1. Przeznaczenie i zadania batalionu radiotechnicznego pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego

Batalion radiotechniczny pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego stanowi podstawowy oddział taktyczny wojsk radiotechnicznych armii lotniczej. W istniejącym frontowym systemie radiolokacyjnym batalion radiotechniczny przeznaczony jest do prowadzenia taktycznego /bezpośredniego/ radiolokacyjnego rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego i zapewnienia naprowadzania samolotów dywizji lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne.

W zależności od posiadanego w wyposażeniu sprzętu radiolokacyjnego i środków automatyzacji batalion radiotechniczny może organizować jeden lub dwa RPWN-ny /wyposażone lub nie wyposażone w środki automatyzacji/.

Batalion radiotechniczny zapewnia bezpośrednie prowadzenie taktycznego radiolokacyjnego rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego na wysokościach małych, średnich, dużych i stratosferycznych. Stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego, na którego bazie organizowane jest stanowisko dowodzenia pułku lub dywizji lotnictwa myśliwskiego, jest miejscem zbioru i pierwotnego opracowywania informacji o sytuacji powietrznej, pochodzącej od własnych środków radiolokacyjnych /RPWN/ oraz w niektórych warunkach i od środków rozpoznania radiolokacyjnego wchodzących w skład oddziałów i pododdziałów radiotechnicznych szefostw OPL dywizji, armii i frontu.

W związku z powyższym batalion radiotechniczny pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego ma możliwość samodzielnego lub we współdziałaniu z oddziałami i pododdziałami radiotechnicznymi szefostw OPL, wykonywania zadań taktycznych mających ważne znaczenie w systemie obrony przeciwlotniczej wojsk frontu.

Do zadań tych zalicza się:

- terminowe wykrycie i rozpoznanie samolotów i innych środków napadu nieprzyjaciela powietrznego;

- prowadzenie ciągłej obserwacji i śledzenie wykrytych celów powietrznych oraz samolotów własnych;
- zabezpieczenie stanowiska dowodzenia dywizji lotnictwa myśliwskiego oraz pułkowych punktów naprowadzania w informację /o nieprzyjacielu powietrznym i samolotach własnych/ niezbędną do oceny sytuacji powietrznej i realizacji procesu naprowadzania;
- niezwłoczne przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej stanowisku dowodzenia armii lotniczej i stanowisku dowodzenia szefa OPL frontu;
- prowadzenie wizualnej obserwacji powietrznej oraz śledzenie sytuacji naziemnej /morskiej/ w rejonie swej dyslokacji.

Ponadto batalion radiotechniczny plm /DLM/ może być wykorzystywany do: zabezpieczenia przelotów i lotów bojowych własnego lotnictwa, kontroli lotów i przelotów samolotów wykonujących loty planowe nad obszarem frontu, obserwacji sytuacji atmosferycznej w rejonach swego bazowania oraz do określania rejonów wybuchów broni jądrowej i śledzenia obłoku pyłu radioaktywnego.

2. Ugrupowanie bojowe batalionu radiotechnicznego plm /DLM/ oraz przegrupowywanie jego sił i środków w czasie trwania działań zaczepnych lub obronnych wojsk frontu

W celu prowadzenia pracy bojowej batalion radiotechniczny plm /DLM/ stosuje określone ugrupowanie sił i środków, które składa się z ugrupowań kompanii radiotechnicznych /RPWN/ oraz ze stanowiska dowodzenia, punktu gospodarczego i rejonu rozwinięcia ruchomych warsztatów remontowych.

Rozmieszczenie batalionów radiotechnicznych plm /DLM/ w ogólnym systemie radiolokacyjnym frontu uzależnione jest od rozmieszczenia lotnisk bazowania dywizji lotnictwa myśliwskiego. Bataliony radiotechniczne rozwijają swoje ugrupowanie w odległości od 5 do 30 km od lotnisk. Odległości te podyktowane są z jednej strony technicznymi możliwościami pracy urządzenia RL-30 "FAZA", z drugiej natomiast - względami żywotności systemu radiolokacyjnego.

Dla batalionu wybiera się główne i zapasowe stanowisko rozwinięcia. Zapasowe stanowisko rozwinięcia należy wybierać

nie dalej jak 9 km od zasadniczego /głównego/ i powinno się ono mieścić w uprzednio podanej odległości od lotnisk bazowania LM. Odległość 9 km podyktowana jest wielkością błędu, jaki popełniają urządzenia przeznaczone do wykrywania i namierzania źródeł promieniowania radioelektronicznego.

Ponadto ugrupowanie w terenie powinno być takie, aby zapewniało ciągłość radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania z określoną dolną granicą oraz stwarzało jak najlepsze warunki wykorzystania sprzętu radiolokacyjnego do naprowadzania LM na cele powietrzne.

Na wybranym stanowisku rozwinięcia batalion rozwija swoje stanowisko dowodzenia oraz jedną kompanię radiotechniczną. Druga kompania radiotechniczna pozostaje w stanie zwiniętym jako odwód sił i środków i może być wykorzystana do zorganizowania wysuniętego RPWN, na którego bazie może być zorganizowany PN /WPN/ lub do zabezpieczenia działań bojowych plm z nowego lotniska.

Każda kompania radiotechniczna organizuje z posiadanych sił i środków jeden radiolokacyjny posterunek wykrywania i naprowadzania /RPWN/. Przy organizowaniu RPWN należy uwzględnić: konkretne warunki terenowe, zaistniałą sytuację, ilość i typy posiadanych stacji radiolokacyjnych oraz ilość i jakość środków łączności i środków zautomatyzowanego dowodzenia.

Ugrupowanie kompanii radiotechnicznej z reguły powinno składać się z następujących urządzeń zasadniczych i pomocniczych:

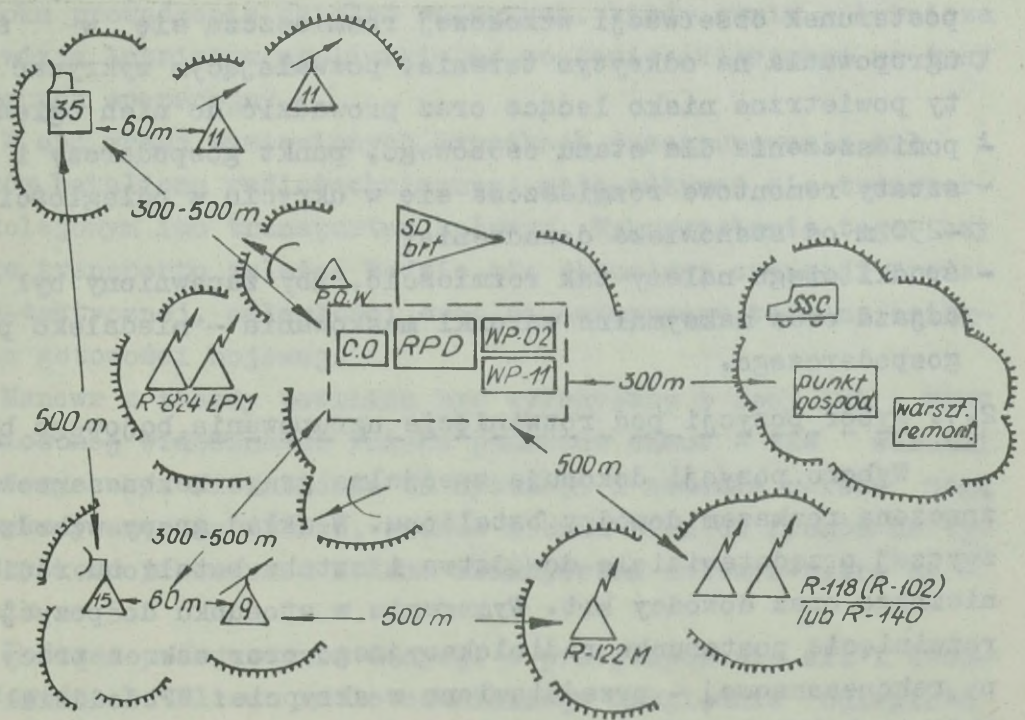
- ze stanowisk rozwinięcia stacji radiolokacyjnych różnego typu, zdolnych do wykrywania obiektów powietrznych i naprowadzania lotnictwa myśliwskiego;
- z centrum nadawczego /miejsca rozwinięcia radiostacji średniej i dużej mocy/;
- z centrum odbiorczego /miejsca usytuowania odbiorników radiowych pracujących w kierunkach i w sieciach meldowania, dowodzenia i powiadamiania/;
- z jednej-dwóch rozwiniętych radiostacji UKF R-824 ŁPM lub R-834, do łączności z samolotami w powietrzu;
- ze stanowisk ogniowych drużyny przeciwlotniczych karabinów maszynowych i posterunku obserwacji wzrokowej;

- ze stanowiska rozwinięcia środków zautomatyzowanego dowodzenia /przyczepa 2 BU i dwóch-jednej przyczepy 54/;
- z grupy środków ciągu.

Wariant ugrupowania bojowego brt jest przedstawiony na rysunku nr 8.

Ugrupowanie bojowe brt powinno zapewnić:

- najbardziej ekonomiczne i celowe wykorzystanie radiolokacyjnych stacji i środków zautomatyzowanych oraz środków łączności zgodnie z ich taktyczno-technicznymi danymi, to znaczy, że pozycje stacji radiolokacyjnych powinny być wybrane z uwzględnieniem dopuszczalnych kątów zakrycia i powinny zapewniać optymalne odległości wykrywania obiektów powietrznych, a praca środków zautomatyzowanych i łączności powinna być ciągła i niezawodna;
- utrzymanie ciągłego /bez przerw działającego/ dowodzenia wszystkimi elementami ugrupowania bojowego;
- żywotność elementów ugrupowania batalionu oraz możliwość jednoczesnego wykorzystania wszystkich stacji radiolokacyjnych i środków łączności bez wzajemnego zakłócania pracy poszczególnych urządzeń.



Rys. nr 8. Ugrupowanie bojowe batalionu /wariant/

W podsumowaniu omówienia warunków, jakim powinno odpowiadać ugrupowanie batalionu oraz wariantów rozmieszczenia jego elementów można wysnuć następujące wnioski:

- najbardziej dogodny dla rozwinięcia ugrupowania bojowego batalionu jest wycinek terenu o rozmiarach 400 ÷ 500 m;
- stanowisko dowodzenia batalionu wraz ze środkami łączności i środkami automatyzacji powinno być usytuowane w centrum ugrupowania;
- stacje radiolokacyjne /różnych typów, ale wzajemnie nie zakłócające się/ można rozmieszczać wokół stanowiska dowodzenia w odległości 150÷200 m. Przy tym stacje radiolokacyjne powinny być oddalone jedna od drugiej do 300 m;
- stacje radiolokacyjne, dla których niedopuszczalne są duże kąty zakrycia, rozmieszcza się od stanowiska dowodzenia w stronę podstawowego sektora wykrywania;
- radiowe centrum odbiorcze i nadawcze rozmieszcza się w odległości 200÷400 m od stacji radiolokacyjnych, natomiast odległość pomiędzy centrum odbiorczym i nadawczym należy utrzymywać w granicach 400÷500 m;
- stanowiska ogniowe środków obrony przeciwlotniczej, a także posterunek obserwacji wzrokowej rozmieszcza się w środku ugrupowania na odkrytym terenie, pozwalającym wykrywać obiekty powietrzne nisko lecące oraz prowadzić do nich ogień;
- pomieszczenia dla stanu osobowego, punkt gospodarczy i warsztaty remontowe rozmieszcza się w ukryciu w odległości 150--250 m od stanowiska dowodzenia;
- środki ciągu należy tak rozmieścić, aby zapewniony był dobry dojazd oraz maksymalne warunki maskowania - niedaleko punktu gospodarczego.

2.1. Wybór pozycji pod rozwinięcie ugrupowania bojowego brt

Wyboru pozycji dokonuje specjalna grupa rekonesansowa wyznaczona rozkazem dowódcy batalionu. W skład grupy wchodzą zazwyczaj przedstawiciele dowództwa i sztabu batalionu radiotechnicznego oraz dowódcy krt. Wymagania w stosunku do pozycji pod rozwinięcie posterunku radiolokacyjnego oraz zakres pracy grupy rekonesansowej - przedstawiono w skrypcie: "Pododdział wojsk radiotechnicznych OPK" /wyd.ASG 1968 r.,nr bibl.szkol.011422/;

natomiast sprawy związane z topograficznym opracowaniem pozycji posterunków radiolokacyjnych omówione są szczegółowo w podręczniku: "Topograficzne opracowanie pozycji posterunków radiolokacyjnych i obloty stacji radiolokacyjnych" /wyd. Dowództwa Wojsk OPK, 1964 r., nr bibl. nauk. 011004/.

2.2. Przegrupowanie /manewr/ sił i środków batalionu radio - technicznego w nowe rejony rozwinięcia

Batalion radiotechniczny DLM może dokonywać przegrupowania /manewru/ w dwóch wariantach, a mianowicie: całością posiadanych sił i środków lub częścią sił i środków.

2.2.1. Manewr całością sił i środków

Przegrupowanie /manewr/ całością sił i środków batalionu radiotechnicznego będzie miało miejsce w dwóch zasadniczych wypadkach:

- w początkowym okresie wojny, kiedy armia lotnicza /a tym samym i lotnictwo myśliwskie/ będzie przegrupowywała swoje siły i środki z obszaru podlegającego OPK do strefy operacyjnej OPL wojsk frontu;
- w toku prowadzenia działań wojennych, kiedy armia lotnicza /dywizja lotnictwa myśliwskiego/ zostanie skierowana na inny kierunek operacyjny.

W obu wyżej wymienionych wypadkach przegrupowanie sił i środków batalionu radiotechnicznego może odbywać się transportem kolejowym lub transportem kołowym. Wykorzystanie tego czy innego transportu zależeć będzie od: aktualnej sytuacji operacyjno-taktycznej, odległości oraz od nakazanego terminu osiągnięcia gotowości bojowej.

Manewr z zasady powinien być wykonywany w nocy lub przy ograniczonej widoczności /niska podstawa chmur - złe warunki atmosferyczne/. Niezależnie od sytuacji i zadania marsze mogą być wykonywane: do frontu, wzdłuż frontu oraz od frontu do tyłu. Szybkość przemarszu kolumn transportem kołowym-patrz załącznik nr 5.

Podczas podejmowania decyzji o przegrupowaniu sił i środków dowódca batalionu radiotechnicznego uwzględnia odległość od nieprzyjaciela i możliwość wykonania uderzenia przez jego

lotnictwo oraz przez inne środki napadu na maszerujące kolumny. Ponadto określa odległość i czas trwania marszu, ocenia jakość drogi /szczególnie mosty i wiadukty/ oraz organizuje jej rozpoznanie i ustala kolejność marszu kolumn /pododdziałów/.

Podczas stawiania zadań do marszu dowódca batalionu radiotechnicznego podaje:

- wiadomości o nieprzyjacielu;
- zadania dla pododdziałów, drogę przemarszu, punkt wyjściowy, punkty przejścia i czas ich przekroczenia, miejsca długich odpoczynków i czas ich trwania, rejon ześrodkowania i czas osiągnięcia celu;
- przedsięwzięcia z zakresu obrony przeciwlotniczej oraz obrony przed bronią masowego rażenia.

Ponadto dowódca batalionu radiotechnicznego ustala sposób działania pododdziałów /kolumn/ w wypadku niespodziewanego uderzenia nieprzyjaciela oraz daje wskazówki dotyczące: wszechstronnego zabezpieczenia marszu, organizacji regulacji ruchu, dowodzenia i łączności.

2.2.2. Manewr częścią sił i środków

Przez pojęcie częściowego manewru sił i środków batalionu radiotechnicznego należy rozumieć przegrupowanie pojedynczego pododdziału radiotechnicznego. Ten wariant przegrupowania sił i środków w czasie działań bojowych będzie miał szerokie zastosowanie. Uzależnione jest to od tego, czy pułk lotnictwa myśliwskiego na nowym lotnisku bazowania /w pierwszych dwóch-trzech dniach/ będzie miał możliwość zabezpieczenia własnych działań bojowych pod względem radiolokacyjnym drogą wykorzystania innych pododdziałów radiotechnicznych, nie wchodzących organicznie w skład dywizji lotnictwa myśliwskiego. Chodzi tu o siły i środki radiotechniczne podległe szefom OPL armii/frontu/. W takiej sytuacji batalion będzie wykonywał manewr całością sił i środków. W innych wypadkach batalion będzie dzielony na dwa zespoły i manewr wykonywany będzie częścią sił i środków. Podział na zespoły uzależniony będzie od treści otrzymanego zadania i zaistniałej sytuacji operacyjno-taktycznej. Kolejność przegrupowywania pierwszego lub drugiego zespołu sił i środków uzależniona będzie od zadań aktualnie wykonywanych

przez plm. Najbardziej prawdopodobnym wariantem będzie prze - grupowanie tego zespołu w pierwszej kolejności, który posiada w swoim składzie bardziej manewrowe środki. Zespół ten będzie wykonywał manewr w składzie czołówki batalionu zaopatrzenia lotniczo-technicznego. Zespół drugi może wykonać manewr tylko po rozwinięciu sił i środków zespołu pierwszego na nowym sta - nowisku rozwinięcia.

Z chwilą otrzymania zadania dowódca batalionu przeprowa - dza kalkulację czasu, jakim dysponuje do momentu osiągnięcia gotowości bojowej. oraz określa przedsięwzięcia przygotowawcze.

W kalkulacji dowódca batalionu powinien uwzględnić czas koniecznie potrzebny na realizację następujących przedsięwzięć:

- przygotowanie batalionu /zespołu/ do marszu oraz przemarsz do miejsca przeznaczenia;
- postawienie zadań stanowi osobowemu batalionu /zespołu/;
- rozmieszczenie i rozwinięcie poszczególnych elementów ugru - powania bojowego;
- urządzenie stanowisk rozwinięcia stacji radiolokacyjnych pod względem inżynieryjnym oraz pod względem maskowania;
- organizację łączności;
- urządzenie pomieszczeń dla stanu osobowego;
- organizację odpoczynku i wyżywienia itp.

Czas, jakim dysponuje dowódca batalionu, powinien być tak rozliczony, aby pozostało mu 4–6 godzin w zapasie na nieprze - widziane prace mogące wyniknąć już w czasie rozwijania posz - czególnych elementów ugrupowania bojowego.

Po przeprowadzeniu kalkulacji czasu dowódca brt przystę - puje do przygotowania ludzi i sprzętu do przemarszu.

Przed wymarszem do rejonu przeznaczenia dowódca brt otrzy- muje ze sztabu plm /DLM/ wyciąg z rozkazu dowódcy wraz z załą- cznikami. Oprócz tego dowódca otrzymuje:

- dokumenty tajnego dowodzenia /tablice rozmównicze oraz tabli- ce kodowe i sygnałowe/;
- podstawowe i zapasowe dane sieci i kierunków radiowych , w których ma pracować batalion;
- zarządzenie regulujące wykorzystanie środków łączności ra - diowej, tablice i instrukcje związane z pracą środków łącz - ności radiowej;

- wykaz kanałów bezpośredniej i pośredniej łączności telegraficzno-telefonicznej;
- wyciąg z tabeli kryptonimów osób funkcyjnych;
- klucz kodu siatki OP "wzór 1961" r.;
- wykaz kodów dla NRZ oraz sygnały "Ja swój samolot" dla wzrokowego rozpoznania własnych samolotów;
- wartość kątowego odchylenia magnetycznego dla rejonu, w którym ma rozwinąć swoje ugrupowanie bojowe;
- wzory i formularze ksiąg, dzienników oraz dokumentów sprawozdawczych;
- dokumentację techniczną stacji radiolokacyjnych, radiostacji, naziemnych urządzeń zapytujących oraz zautomatyzowanych środków dowodzenia;
- mapy terenu w skali 1:50000 lub 1:100000 oraz 1:50000 , na którym brt ma rozwijać swoje ugrupowanie oraz wszystkie niezbędne materiały potrzebne do wyposażenia stanowiska dowodzenia i jego pracy. Ponadto dowódca brt powinien wyjaśnić sprawy związane z zaopatrzeniem kwatermistrzowskim i technicznym.

Przemarsz /transportem kołowym/ lub przewóz /transportem kolejowym/ powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi instrukcjami i zarządzeniami.

Po przybyciu na miejsce przeznaczenia dowódca brt /zespołu/ wystawia posterunek obserwacji wzrokowej i ochrony oraz wydaje zarządzenie bojowe dla stanu osobowego, w którym podaje:
- zadanie bojowe brt /zespołu/ oraz właściwości organizacji pracy bojowej i termin osiągnięcia gotowości bojowej do działań;
- miejsce dyslokacji i zadania sąsiednich RPWN;
- miejsce rozmieszczenia poszczególnych elementów własnego ugrupowania bojowego;
- podział stanu osobowego na grupy. Każda z grup otrzymuje oddzielne zadanie, a mianowicie: rozwijanie stacji radiolokacyjnych, rozwijanie radiowego centrum odbiorczego i nadawczego, rozwijanie zautomatyzowanych środków dowodzenia oraz rozwijanie stanowiska dowodzenia itp.;
- miejsce rozmieszczenia stanu osobowego oraz urządzeń punktu gospodarczego, środków ciągu i warsztatów remontowych;

- kolejność rozwijania elementów ugrupowania bojowego oraz czas osiągnięcia gotowości do pracy bojowej przez poszcze - gólne elementy;
- sposób organizacji łączności oraz termin zakończenia prac przy organizacji łączności wewnętrznej;
- kolejność i terminy wykonania prac inżynieryjnych oraz prac z zakresu maskowania pozycji.

Pracami związanymi z rozwijaniem poszczególnych urządzeń- kierują ich etatowi dowódcy. Całość prac kontroluje dowódca brt /zespołu/ i po ich zakończeniu melduje dowódcy plm / DLM/ o gotowości do pracy bojowej.

3. Możliwości bojowe batalionu radiotechnicznego

Aby prawidłowo zorganizować pracę bojową w batalionie radiotechnicznym oraz postawić mu realne zadania należy znać jego możliwości bojowe.

Możliwości bojowe batalionu obrazują podstawowe wskaźniki ilościowe, charakteryzujące zdolność batalionu do wykonania postawionych mu zadań bojowych.

Możliwości bojowe zależą od: posiadanej ilości stacji radiolokacyjnych oraz ich taktyczno-technicznych danych, charakteru pozycji, a także od sposobu zbierania i przekazywania in - formacji o sytuacji powietrznej. Zależą one również od stanu wyszkolenia składu osobowego batalionu.

Możliwości bojowe batalionu określa się w zakresie:
- organizacji pola radiolokacyjnego;
- liczby jednocześnie prowadzonych obiektów powietrznych;
- zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego.

3.1. Możliwości w zakresie organizacji pola radiolokacyjnego

Batalion radiotechniczny plm /DLM/ nie organizuje w zasadzie oddzielnego radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowa - dzania, lecz jest tego pola współorganizatorem w ogólnym sy - stemie radiolokacyjnym frontu. W związku z tym możliwości ba - talionu w zakresie organizacji pola radiolokacyjnego należy rozpatrywać pod kątem widzenia ogólnego systemu radiolokacyj - nego frontu.

W praktyce możliwości w zakresie organizacji pola radiolokacyjnego ocenia się:

a/ w warunkach rozwiniętego już ugrupowania bojowego;

b/ w warunkach, kiedy batalion rozwija swoje siły i środki w nowo wyznaczonym rejonie.

W obu wypadkach ocena możliwości sprowadza się głównie do określenia pułapu dolnej i górnej granicy pola radiolokacyjnego oraz określenia jego wielkości w płaszczyźnie poziomej na określonej z góry wysokości. Wymienione wskaźniki są niezbędne dla oceny możliwości wykrycia i ciągłego prowadzenia obiektów powietrznych w granicach rejonu obserwacji batalionu.

Teorię organizacji pola radiolokacyjnego i określania jego parametrów oraz zasady określania możliwości bojowych wojsk radiotechnicznych - przedstawiono w skrypcie „Podstawy wojsk radiotechnicznych OPK", rozdział II i IV /wyd.ASG,1970r., nr bibl. szkol. 015442/.

3.2. Możliwości w zakresie liczby jednocześnie prowadzonych obiektów powietrznych

Przez pojęcie możliwości brt w zakresie liczby jednocześnie prowadzonych obiektów powietrznych należy rozumieć maksymalną liczbę jednocześnie obserwowanych obiektów powietrznych, o których informację przekazuje się w formie ustalonych meldunków z jednoczesnym uwzględnieniem nakazanej dyskretności.

Możliwości bojowe w tym zakresie zależą od:

- taktyczno-technicznych możliwości posiadanego sprzętu radiolokacyjnego i środków automatyzacji;
- ilości posiadanych środków łączności, ich stanu i możliwości;
- sposobu zbierania, opracowywania i przekazywania informacji o sytuacji powietrznej;
- poziomu wyszkolenia składów osobowych stanowisk dowodzenia pododdziałów i stanowiska dowodzenia batalionu radiotechnicznego.

Możliwości batalionu w zakresie opracowywania i przekazywania informacji o sytuacji powietrznej można określić wzorem:

$$N_{brt} = n \frac{t_1}{t_2} \cdot K_{rów} \cdot K_{zn} \cdot /1-P_{zakł./},$$

gdzie: N - ilość zebranych lub przekazanych meldunków o sytuacji powietrznej;

n - ilość kanałów łączności;

t_1 - dopuszczalna dyskretność przekazywania danych;

t_2 - czas przekazania jednego meldunku;

$K_{rów}$ - współczynnik uwzględniający napływ do stanowiska dowodzenia batalionu informacji równoległej. W praktyce jego wielkość waha się w granicach od 0,3 do 0,6;

K_{zn} - współczynnik, który uwzględnia ilość informacji nie zniekształconych. Drogą empiryczną współczynnik ten został określony w granicach od 0,7 do 0,8;

$P_{zakł.}$ - prawdopodobieństwo zakłócenia środków radiolokacyjnych batalionu. Wymieniony współczynnik uwzględnia się wyłącznie w tych okresach, kiedy środki radiolokacyjne batalionu rejestrują na swych urządzeniach odbiorczych zakłócenia radiolokacyjne, a jego wielkość jest uzależniona od intensywności zakłóceń.

Stanowisko dowodzenia batalionu nie w każdym wypadku może wykorzystywać środki zautomatyzowanego dowodzenia. Dlatego też należy analizować możliwości bojowe batalionu przy wykorzystywaniu i bez wykorzystywania zautomatyzowanych środków dowodzenia.

Przy niezautomatyzowanym sposobie zbierania, opracowywania i przekazywania danych o sytuacji powietrznej możliwości bojowe batalionu radiotechnicznego określa się wydajnością pracy operatora, planszecisty i spikera.

Możliwości wyżej wymienionych osób funkcyjnych przedstawiają się następująco:

- wydajność pracy operatora w zakresie odczytywania współrzędnych obiektów powietrznych ze wskaźnika stacji radiolokacyjnej wynosi od 10 do 12 meldunków na minutę, tj. opracowanie jednego meldunku trwa od 5 do 6 sekund;
- wydajność pracy planszecisty /nanoszenie odbieranej informacji na planszet/ wynosi średnio 8 meldunków na minutę, tj. naniesienie jednego meldunku trwa 7,5 sekundy. Taka wydaj -

ność jest możliwa przy wykorzystywaniu bezpośrednich łącz przewodowych;
- wydajność pracy radiotelegrafisty /spikera/ w zakresie przekazywania informacji o sytuacji powietrznej wynosi od 5 do 7 meldunków na minutę, a zatem czas zużyty na przekazanie jednego meldunku wynosi od 8,5 do 12 sek.

Możliwości bojowe batalionu radiotechnicznego przy zautomatyzowanym sposobie zbierania i opracowywania oraz przekazywania danych określa się wydajnością pracy zautomatyzowanego systemu. Wydajność pracy jednego kanału zautomatyzowanego ASPD wynosi:
- płaskich współrzędnych /x, y/ - od 30 do 40 meldunków na minutę, tj. ilość czasu potrzebna na opracowanie i przekazanie jednego meldunku wynosi od 1,5 do 2 sekund;
- znaczeń wysokości /H/ - od 6 do 7 meldunków na minutę, tj. czas potrzebny na opracowanie i przekazanie /dowiązanie/ jednego meldunku wynosi od 8,5 do 1,0 sek.;
- znaczeń charakterystyki - od 7 do 8 meldunków na minutę, a zatem na opracowanie i przekazanie /dowiązanie/ charakterystyki potrzeba od 7,5 do 8,5 sek.

Jeżeli współrzędne /x, y/ przekazywane będą z dyskretnością jednej minuty, to znaczenia wysokości /H/ i znaczenia charakterystyki będą dowiązywane do każdego meldunku co 3 lub 5 minut.

3.3. Możliwości w zakresie zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego

Możliwości w zakresie liczby jednoczesnych naprowadzeń pojedynczych samolotów lub grup lotnictwa myśliwskiego zależą od:
- ilości posiadanych kompletów aparatury przyrządowego naprowadzania oraz od wydajności każdego kompletu;
- ilości wydzielonych wskaźników obserwacji okrężnej RLS, z których można realizować naprowadzanie;
- ilości posiadanych kanałów łączności UKF;
- stanu i możliwości personelu nawigatorskiego.

Analizując ww. czynniki, od których zależy liczba jednoczesnych naprowadzeń, dojdziemy do wniosku, że tylko dwa pierw-

sze odnoszą się do batalionu radiotechnicznego, natomiast po - zostałe dwa odnoszą się do pionu dowodzenia lotnictwem myśliwskim i personelu nawigatorskiego.

Batalion radiotechniczny w zasadzie tylko wydziela i wyposaża stanowiska pracy dla personelu nawigatorskiego , który realizuje proces naprowadzania. Miejsca pracy dla personelu nawigatorskiego organizuje się:

- w przyczepach 54 obiektu WP-11, jeżeli batalion posiada zautomatyzowane środki dowodzenia "Wozduch-1M";
- bezpośrednio na stacjach radiolokacyjnych przy wskaźnikach obserwacji okrężnej lub przy wynośnych wskaźnikach tych stacji w pomieszczeniach stanowisk dowodzenia;
- przy wskaźnikach radiolinii RL-30 "FAZA".

Ilość tych miejsc pracy zależy przede wszystkim od ilości i jakości sprzętu radiolokacyjnego oraz zautomatyzowanego,znajdującego się w wyposażeniu batalionu radiotechnicznego.

Możliwości batalionu radiotechnicznego w zakresie liczby jednoczesnych naprowadzeń można określić wykorzystując następujący wzór:

$$N_{nap_{brt}} = n_1 N_1 + n_2 N_2,$$

gdzie: n_1 - ilość zestawów aparatury przyrządowego naprowadzania;

N_1 - możliwości jednego zestawu aparatury przyrządowego naprowadzania w zakresie liczby jednoczesnych naprowadzeń;

n_2 - ilość wskaźników obserwacji okrężnej RLS lub wskaźników RL-30 "FAZA" - wydzielonych do zapewnienia naprowadzania;

N_2 - ilość możliwych naprowadzeń /grup lub pojedynczych samolotów myśliwskich/ z jednego wskaźnika.

W warunkach oddziaływania zakłóceń radioelektronicznych na środki radiolokacyjne wzór przyjmie postać:

$$Nnap_{brt} = /n_1 N_1 + n_2 N_2/ \ /1 - P_{zakł.}/,$$

gdzie: $1-P_{zakł}$ - współczynnik określający straty spowodowane zakłóceniami radiolokacyjnymi stosowanymi przez nieprzyjaciela w zakresie liczby jedno-

czesnych naprowadzeń. Wielkość współczynnika została określona doświadczalnie i mieści się w granicach od 0,2 do 0,7.

Znając skład oraz wyposażenie batalionu radiotechnicznego w sprzęt radiolokacyjny i zautomatyzowany można określić jego możliwości w zakresie zapewnienia liczby jednoczesnych naprowadzeń.

Przykład: Obliczyć możliwości batalionu radiotechnicznego w zakresie liczby jednoczesnych naprowadzeń, w którego skład wchodzi dwa RPWN. Każdy RPWN posiada: jeden zestaw aparatury "Wozduch-1M" /obiekt WP-02U i WP-11 w składzie dwóch przyczep 54/ oraz RLS P-35, P - 15, PRW-9 i dwa PRW-11 i radiolinię RL-30 "FAZA".

Batalion radiotechniczny o wyżej wymienionym składzie i wyposażeniu może wydzielić około dziesięciu wskaźników obserwacji okrężnej oraz dwa komplety aparatury przyrządowego naprowadzania. W związku z powyższym batalion może zapewnić następującą ilość jednoczesnych naprowadzeń:

$$N_{nap_{brt}} = n_1N_1 + n_2N_2 = 2x2/3/+10x/1+3/ = 4/6/ + 10/30/$$

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że batalion może zapewnić od czterech do sześciu naprowadzeń przyrządowych oraz 10 lub 30 naprowadzeń ze wskaźników obserwacji okrężnej.

Uwaga: możliwości w zakresie wydzielenia ilości wskaźników obserwacji okrężnej z poszczególnych typów RLS zostały przedstawione w rozdziale drugim.

4. Organizacja dowodzenia w batalionie radiotechnicznym

Dowodzenie batalionem radiotechnicznym obejmuje: przedsięwzięcia przygotowawcze, organizacyjne i kierownicze z zakresu pracy bojowej batalionu. Przedsięwzięcia te mają bezpośredni wpływ na pomyślne wykonanie postawionych zadań bojowych.

Dowódca batalionu radiotechnicznego ponosi całkowitą odpowiedzialność za osiągnięcia w zakresie: wykrywania nieprzyjaciela powietrznego, ciągłego śledzenia jego lotu i zabezpieczenia naprowadzania własnego lotnictwa myśliwskiego. Może to być osiągnięte tylko przy ciągłym i energicznym dowodzeniu pododdziałami radiotechnicznymi przez dowódcę batalionu.

W celu organizacji i realizacji dowodzenia w batalionie radiotechnicznym rozwija się stanowisko dowodzenia , z którego dowódca batalionu dowodzi pracą bojową podległych mu pod - oddziałów radiotechnicznych. Stanowisko dowodzenia batalionu radiotechnicznego składa się z ruchomego punktu dowodzenia/RPD/ oraz w niektórych wypadkach kabiny /11 DU/ obiekt WP-03-U/. Do wyżej wymienionego zespołu urządzeń podłącza się niezbędne środki łączności radiowej i przewodowej.

Dowodzenie batalionem radiotechnicznym polega na: utrzy - mywaniu w stałej gotowości bojowej stacji radiolokacyjnych , środków łączności i środków automatyzacji oraz stanowisk dowodzenia pododdziałów radiotechnicznych i stanowiska dowodzenia batalionu radiotechnicznego; podejmowaniu decyzji o kolejności wykorzystania sprzętu radiolokacyjnego w celu wykrycia nie - przyjaciela powietrznego i zabezpieczenia naprowadzania własnego lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne oraz postawieniu zadań dowódcom pododdziałów radiotechnicznych/RPWN/w zakresie: terminowego włączenia stacji radiolokacyjnych,środków łączności i środków automatyzacji oraz kontroli pracy załóg stacji ra - diolokacyjnych i środków automatyzacji.

W ramach dowodzenia dowódca batalionu radiotechnicznego systematycznie informuje dowódców pododdziałów radiotechnicz - nych o sytuacji powietrznej, ustala dyskretność określenia i przekazywania współrzędnych o celach powietrznych i własnym lotnictwie myśliwskim, koordynuje pracę środków radiolokacyj - nych w czasie stosowania przez nieprzyjaciela powietrznego zakłóceń radiolokacyjnych.

Oprócz tego dowódca batalionu radiotechnicznego podejmuje decyzję w zakresie ciągłości pracy pododdziałów radiotechnicznych w warunkach stosowania przez nieprzyjaciela broni jądrowej, chemicznej i bakteriologicznej oraz realizuje współdziałanie z sąsiednimi oddziałami radiotechnicznymi.

Istnienie półautomatycznego systemu zbierania i przekazywania danych /ASPD - 1M/ w pododdziałach radiotechnicznych , pozwala dowódcy batalionu dowodzić pracą bojową tych pododdziałów sposobem zautomatyzowanym na tle ogólnej sytuacji powietrznej.

Zarządzenia, rozkazy i meldunki przekazuje się w tych samych kanałach łączności, w których przekazuje się dane o sytuacji powietrznej lub w specjalnie dla tego celu wydzielonych kanałach dowodzenia.

Przekazywanie komend /rozkazów/ i meldunków ze wskaźników ASPD przeprowadza się w następujący sposób:

- przy przekazywaniu komend /rozkazów/ umownymi oznaczeniami cyfrowymi oznaczenia te lokalizuje się w punkcie stania pododdziału, któremu przekazuje się komendę /rozkaz/;
- przy przekazywaniu komend /rozkazów/ okólnikiem /ze stanowiska dowodzenia batalionu/ przekazywane znaki lokalizuje się w punkcie rozlokowania stanowiska dowodzenia przekazującego wiadomość;
- przy przekazywaniu wiadomości o miejscu znajdowania się celu powietrznego /w ramach informowania podległych pododdziałów przez SD batalionu/ umowne oznaczenia cyfrowe lokalizuje się w miejscu stania pododdziałów, a następnie umieszcza się je na trasie lotu obiektu powietrznego.

Komendy /rozkazy/ i meldunki przekazuje się zazwyczaj liczbą dwucyfrową. Najbardziej ważne rozkazy, zarządzenia i komendy mogą być przekazywane liczbą jednocyfrową /jeżeli pozwala na to tablica kodowa/.

W razie niesprawności aparatury zautomatyzowanego dowodzenia - dowodzenie podległymi pododdziałami radiotechnicznymi /RPWN/ - odbywa się z wykorzystaniem technicznych środków łączności. Najbardziej rozpowszechnionym środkiem łączności w systemie frontowym jest łączność radiowa. Dowodzenie z wykorzystaniem ww. środków może odbywać się w sieciach radiowych okólnikiem lub w kierunkach radiowych. Do tego celu wykorzystuje się radiostacje: KF R-102M, KF R-118 lub R-140.

5. Organizacja pracy bojowej w batalionie radiotechnicznym

Organizacja pracy bojowej obejmuje przedsięwzięcia zapewniające wszechstronne przygotowanie batalionu radiotechnicznego do wykonywania zadań bojowych oraz do prowadzenia pracy bojowej. Konieczność skorygowania przedsięwzięć związanych z organizacją pracy bojowej może zachodzić w warunkach: zmiany zadania bojowego, zmiany ugrupowania jednego z pododdziałów

radiotechnicznych oraz wtedy, kiedy batalion rozwija swoje siły i środki w nowo wyznaczonym rejonie.

Za organizację pracy bojowej w batalionie odpowiada dowódca batalionu. Dowódca batalionu organizuje pracę bojową w batalionie w oparciu o rozkaz bojowy dowódcy pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego, w którym są wyszczególnione zadania batalionu. Ponadto dowódca batalionu otrzymuje zarządzenie szefa WRT armii lotniczej, w którym podane są zagadnienia związane z eksploatacją sprzętu radiolokacyjnego i zautomatyzowanego oraz sprawy związane z remontem sprzętu i zaopatrzeniem batalionu w części zamienne.

Organizacja pracy bojowej w batalionie radiotechnicznym obejmuje:

- otrzymanie zadania bojowego;
- wypracowanie decyzji dotyczącej prowadzenia pracy bojowej;
- meldowanie decyzji przełożonemu;
- stawianie zadań bojowych podległym pododdziałom;
- uzgodnienie realizacji współdziałania z sąsiednimi oddziałami radiotechnicznymi;
- opracowanie dokumentacji;
- przygotowanie do pracy bojowej stanowisk dowodzenia i podległych pododdziałów oraz ich kontrolę.

5.1. Otrzymanie zadania bojowego

Zadanie bojowe dowódca batalionu może otrzymać od dowódcy pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego ustnie lub przez techniczne środki łączności, a następnie pisemnie w formie rozkazu bojowego wraz z załącznikami. Zarządzenie szefa WRT armii lotniczej dostarczane jest dowódcy batalionu zazwyczaj w formie pisemnej.

Treść zadania bojowego dla batalionu radiotechnicznego powinna określać:

a/ ogólny kierunek przygotowania batalionu do prowadzenia pracy bojowej w powiązaniu z aktualną sytuacją powietrzną i naziemną;

b/ zadania w zakresie: organizacji radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania, ugrupowania sił i środków, miejsc dyslokacji RPWN-ów, organizacji punktów naprowadzania, składu

odwodu sił i środków oraz miejsc jego dyslokacji, wykonania manewru siłami i środkami;

c/ sposoby realizacji współdziałania z sąsiadami i organizacji powiadamiania o sytuacji powietrznej;

d/ sposoby radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego;

e/ termin osiągnięcia gotowości bojowej do działań całością sił i środków;

f/ czas i miejsce meldowania decyzji przez dowódcę batalionu;

g/ sposób i terminy przedstawiania meldunków.

Oprócz rozkazu bojowego batalion radiotechniczny może otrzymać /ze sztabu pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego/wyciąg z planu działań bojowych oraz inne zarządzenia /zarządzenia poszczególnych szefów służb - w zależności od potrzeb/.

5.2. Wypracowanie decyzji dotyczącej prowadzenia pracy bojowej

Ogólny schemat pracy dowódcy i sztabu batalionu radiotechnicznego nad wypracowaniem decyzji nie różni się w zasadzie od ogólnie przyjętych zasad. Różnica polega na treści rozpatrywanych zagadnień, wynikających ze specyficznych właściwości posiadanego sprzętu, zasad jego wykorzystania oraz wykonywanych zadań.

Na sposób i kolejność pracy dowódcy i sztabu batalionu nad wypracowaniem decyzji każdorazowo będą rzutowały takie czynniki, jak:

- osobiste cechy dowódcy;
- aktualne warunki sytuacji powietrznej i naziemnej;
- ilość posiadanego czasu /od chwili otrzymania zadania do momentu meldowania decyzji/.

Ogólny schemat pracy dowódcy batalionu nad wypracowaniem decyzji obejmuje:

- analizę zadania;
- kalkulację czasu;
- zapoznanie oficerów dowództwa i sztabu z otrzymanym zadaniem i z zamiarem w zakresie organizacji i prowadzenia pracy bojowej oraz udzielenie wytycznych w zakresie przygotowania niezbędnych danych do powzięcia decyzji;
- ocenę sytuacji /położenia/;

- sprecyzowanie i ogłoszenie wstępnej decyzji;
- wydanie wytycznych w celu wykonania manewru i przeprowadzenia rekonesansu.

5.2.1. Analiza zadania

Analiza zadania polega na zrozumieniu otrzymanego od przełożonego zadania bojowego oraz określeniu czynników mających wpływ na wykonanie tego zadania.

Analiza zadania powinna obejmować:

- analizę zadania pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego z punktu widzenia zadań wykonywanych przez batalion radiotechniczny;
- analizę zadania batalionu, a w tym: rolę i miejsce batalionu w ogólnym ugrupowaniu wojsk radiotechnicznych systemu frontowego oraz sposób wykorzystania posiadanych sił i środków, z uwzględnieniem ogólnej sytuacji powietrznej i naziemnej w strefie działań wojsk frontu;
- analizę właściwości zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego, w zależności od typów i taktyczno-technicznych możliwości samolotów myśliwskich, w zestawieniu z możliwościami posiadanego sprzętu radiolokacyjnego;
- zakres realizacji współdziałania z sąsiednimi jednostkami radiotechnicznymi i innymi organami rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego;
- warunki organizacji i prowadzenia pracy bojowej /pora roku, doby, rejon i charakter terenu/.

W wyniku przeprowadzonej analizy zadania dowódca batalionu powinien sformułować ogólne wnioski i przeprowadzić kalkulację czasu oraz określić:

- ogólny zamiar użycia sił i środków batalionu /ogólny kierunek przygotowań do prowadzenia pracy bojowej/;
- treść, zakres i formę materiałów potrzebnych do podjęcia decyzji.

5.2.2. Kalkulacja czasu

Czynność tę wykonuje osobiście dowódca batalionu lub na jego zlecenie szef sztabu. Polega ona na dokładnym rozliczeniu czasu osobistego dowódcy z uwzględnieniem czasu dziennego

i nocnego. Czas ten należy racjonalnie podzielić na poszczególne przedsięwzięcia, kierując się przy tym zasadą pozostawienia jak największej ilości czasu podwładnym.

W kalkulacji należy uwzględnić następujące czynności:

- określenie ogólnego czasu na wykonanie przedsięwzięć wynikających z organizacji pracy bojowej;
- zapoznanie oficerów z otrzymanym zadaniem;
- ogłoszenie zamiaru w zakresie organizacji i prowadzenia pracy bojowej;
- udzielenie wytycznych oficerom dowództwa i sztabu;
- ocenę położenia z uwzględnieniem czasu potrzebnego na pracę osobistą /precyzowanie decyzji/ oraz wysłuchanie krótkich referatów meldunków i propozycji od oficerów dowództwa i sztabu;
- ogłoszenie wstępnej decyzji;
- wydanie wytycznych odnośnie wykonania manewru i przeprowadzenia rekonesansu;
- wykonanie potrzebnej dokumentacji;
- meldowanie decyzji przełożonemu;
- uzgodnienie współdziałania z sąsiednimi oddziałami radiotechnicznymi;
- postawienie zadań bojowych podległym pododdziałom;
- przygotowanie stanowiska dowodzenia batalionu i podległych pododdziałów do prowadzenia pracy bojowej;
- osiąganie gotowości do prowadzenia pracy bojowej częścią sił i środków oraz całością sił i środków.

5.2.3. Zapoznanie oficerów dowództwa i sztabu z otrzymanym zadaniem, z zamiarem co do organizacji i prowadzenia pracy bojowej oraz udzielenie wytycznych w zakresie przygotowania danych do podjęcia decyzji.

Z otrzymanym zadaniem może zapoznać oficerów dowództwa i sztabu osobiście dowódca batalionu lub na jego polecenie może to uczynić szef sztabu. Z otrzymanego zadania należy podać następujące zagadnienia:

- dane o dotychczasowej działalności nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego;
- zadanie pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego /w ogólnych zarysach/;

- zadanie własnego batalionu /szczegółowo/;
- rozmieszczenie sąsiednich jednostek radiotechnicznych i ich zadania;
- termin osiągania gotowości bojowej;
- rejon, w którym organizowana będzie praca bojowa oraz charakter terenu;
- miejsce rozmieszczenia stanowiska dowodzenia pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego.

Zapoznając oficerów dowództwa i sztabu z zamiarem co do organizacji i prowadzenia pracy bojowej dowódca batalionu powinien podać:

- ogólny zamiar odnośnie organizacji i prowadzenia pracy bojowej;
- sposób wykorzystania posiadanych sił i środków;
- gdzie skierować główny wysiłek /w zakresie wykrywania i rozpoznawania ŚNP nieprzyjaciela oraz zabezpieczania działań bojowych LM/;
- planowany manewr zarówno w okresie organizacji, jak i w toku prowadzenia pracy bojowej;
- zagadnienia organizacji pola radiolokacyjnego, obiegu informacji o sytuacji powietrznej, kierowania pracą bojową pododdziałów oraz współdziałania z sąsiednimi jednostkami radiotechnicznymi;
- dane, które należy przyjąć za podstawę do obliczeń możliwości bojowych batalionu.

Po zapoznaniu oficerów dowództwa i sztabu z zamiarem dowódca batalionu daje wytyczne do przygotowania danych niezbędnych do powzięcia decyzji. Treścią tych wytycznych będą najczęściej wybrane i interesujące dowódcę zagadnienia, niemniej jednak nie zwalnia się poszczególnych oficerów dowództwa i sztabu od kompleksowego przygotowania materiałów, dotyczących ich działu pracy.

5.2.4. Ocena sytuacji /położenia/

Ocena położenia jest najważniejszym elementem wypracowywania decyzji i składa się najczęściej z osobistej oceny dowódcy oraz wniosków wysłuchania referatów-meldunków oficerów dowództwa i sztabu. W toku oceny osobistej dowódca batalionu sta-

ra się wyrobić sobie właściwy pogląd na zagadnienia organiza - cji i prowadzenia pracy bojowej. Następnie wysłuchuje refera - tów-meldunków i propozycji oficerów dowództwa i sztabu.W cza - sie wysłuchiwania tych meldunków precyzuje sobie zarys wstęp - nej decyzji.

Uwaga: W zależności od posiadanego czasu dowódca batalionu może sam osobiście wysłuchiwać referatów-meldunków lub zlecić tę czynność szefowi sztabu, który po wysłuchaniu propozycji oficerów dowództwa i sztabu przedstawia je dowódcy w formie uogólnionej. W innym wypadku dowódca batalionu może bez wysłuchiwania referatów-meldunków, a tylko w formie odpowiedzi na pytania uzyskać od podwładnych te dane, które są mu potrzebne do sprecyzowania decyzji.

Ocena sytuacji /położenia/ obejmuje:

- ocenę nieprzyjaciela;
- ocenę skażeń rejonu środkami promieniotwórczymi;
- ocenę sąsiadów;
- ocenę zabezpieczanych wojsk;
- ocenę własnych sił i środków oraz ich możliwości;
- ocenę warunków, w których batalion będzie wykonywał postawione mu zadanie bojowe;
- ocenę zaopatrzenia materiałowo-technicznego.

a/ W ocenie nieprzyjaciela należy rozpatrzyć:

- ogólną charakterystykę działalności bojowej nieprzyjaciela naziemnego;
- możliwe kierunki operacyjno-powietrzne, z których należy się spodziewać nalotów ŚNP nieprzyjaciela oraz obiekty, na które może działać nieprzyjaciel;
- typy i bazowanie ŚNP, które mogą wykonywać naloty na obiekty rozmieszczone w rejonie obserwacji batalionu lub przelatujące przez rejon obserwacji batalionu w głąb własnego terytorium;
- taktykę działań nieprzyjaciela, w tym sposoby pokonywania systemu OPL frontu /wysokości lotu, odstępy i odległości między poszczególnymi samolotami i grupami, urzutowanie według wysokości, manewr itp./;

- możliwości nieprzyjaciela w zakresie stosowania zakłóceń radiolokacyjnych, zastosowanie przez nieprzyjaciela samonaprowadzających się pocisków na stacje radiolokacyjne oraz inne środki zakłócające lub wpływające na obezwładnienie elemen - tów ugrupowania bojowego;
- możliwości oddziaływania grup dywersyjnych oraz artylerii naziemnej na pozycje RPWN.

b/ Ocena skażeń rejonu środkami promieniotwórczymi obejmuje:

- analizę rozmieszczenia w rejonie batalionu obiektów, na które nieprzyjaciel może zastosować jądrowe środki obezwładniające, uwzględniając przy tym ekwiwalent trotylowy oraz prawdopodobny kierunek przesuwania się pyłu radioaktywnego;
- określenie możliwych stref intensywnych skażeń w rejonach rozmieszczenia pododdziałów oraz sposoby przeprowadzania przedsięwzięć zapewniających usunięcie skutków skażeń i uzupełnienie strat;
- określenie zakresu niezbędnych prac inżynieryjnych oraz terminy ich wykonania;
- określenie sposobów zaopatrywania stanu osobowego w indywi - dualne środki ochrony przed środkami promieniotwórczymi i chemicznymi oraz przedsięwzięć związanych z prowadzeniem rozpoznania bakteriologicznego i kontrolą dawek napromieniowa - nia stanu osobwego.

c/ Ocena sąsiadów

Ocenę sąsiadów przeprowadza się w celu właściwego roz - mieszczenia własnych pododdziałów. Własne pododdziały powinny być w stosunku do sąsiadów tak rozmieszczone, aby można było otrzymać ciągłe pole radiolokacyjne wzdłuż linii rozgranicze - nia batalionu od nakazanej dolnej granicy. W tym również oce - nia się, z jakiej odległości sąsiednie oddziały radiotechniczne mogą udostępnić informację o sytuacji powietrznej.

Ponadto wnioski z oceny sąsiadów powinny uwzględniać:

- wpływ sąsiadów na możliwości wykonania postawionych zadań bojowych;
- sposób realizacji współdziałania, zapewniający terminowe przekazywanie i przyjmowanie celów powietrznych i samolotów

własnych, oraz wymianę informacji o działalności nieprzyja - ciela /w tym również i naziemnego/;
- rubieże, z których sąsiednie oddziały radiotechniczne po - winny informować o sytuacji powietrznej,

d/ Ocena zabezpieczanych wojsk

Ocenę zabezpieczanych wojsk przeprowadza się w celu określenia przedsięwzięć zapewniających skuteczne radiolokacyjne zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego, uwzględniając w tym typy samolotów znajdujących się w wyposażeniu poszczególnych pułków. Ocenę zabezpieczanych wojsk prowadzi się w powiązaniu z ich zadaniami bojowymi.

Podczas oceny zabezpieczanych wojsk należy rozpatrzyć:
- rozmieszczenie lotnisk bazowania dywizji lotnictwa myśliw - skiego;
- typy samolotów bazujących na poszczególnych lotniskach;
- sposoby działania lotnictwa myśliwskiego;
- wymagane promienie ogólnej i dokładnej informacji o nieprzyjacielu powietrznym, zapewniające skuteczne prowadzenie działań bojowych przez lotnictwo myśliwskie;
- rubieże wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego;
- wpływ zakłóceń radiotechnicznych na wykonanie zadań bojowych przez lotnictwo myśliwskie.

e/ Ocena własnych sił i środków oraz ich możliwości

W ocenie własnych sił i środków należy rozpatrzyć:
- skład batalionu, jego wyposażenie w sprzęt radiolokacyjny, zautomatyzowany i łączności oraz ukompletowanie stanu osobowego;
- wyszkolenie i stan moralno-polityczny składu osobowego batalionu;
- możliwości bojowe w zakresie organizacji radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania;
- możliwości w zakresie liczby jednocześnie prowadzonych obiektów powietrznych przez batalion;
- możliwości bojowe w zakresie zabezpieczenia ilości jednoczesnych naprowadzeń.

Wnioski z oceny własnych sił i środków winny określić: sposób wykorzystania posiadanych sił i środków; manewr, jaki

należy przeprowadzić w pododdziałach sprzętem radiolokacyjnym, zautomatyzowanym i łączności; co należy zrobić w celu doprowadzenia posiadanych sił i środków do pełnej gotowości bojowej ; jak zorganizować współdziałanie, zabezpieczenie bojowe i dowodzenie pododdziałami; w jakim stopniu batalion jest w stanie wykonać postawione mu zadanie bojowe.

f/ Ocena warunków, w których batalion będzie wykonywał postawione mu zadanie bojowe

Oceniając warunki, w których batalion będzie wykonywał zadanie, dowódca batalionu uwzględnia:

- wpływ ukształtowania terenu na pracę urządzeń radiolokacyjnych i rozmieszczenie pododdziałów radiotechnicznych;
- wpływ pory roku i doby oraz warunków atmosferycznych na wykonanie manewru i rozwijanie sprzętu radiolokacyjnego oraz środków zautomatyzowanego dowodzenia na wyznaczonych pozycjach;
- wpływ terenu na możliwości wykrywania obiektów powietrznych;
- wpływ warunków klimatycznych i atmosferycznych na eksploatację sprzętu radiolokacyjnego i środków zautomatyzowanego dowodzenia;
- wpływ warunków terenowych, klimatycznych i atmosferycznych na materiałowo-techniczne zabezpieczenie działań.

g/ Ocena zaopatrzenia materiałowo-technicznego

W ocenie zaopatrzenia materiałowo-technicznego należy rozpatrzyć:

- stan posiadanych zapasów środków zaopatrzenia materiałowo-technicznego;
- potrzebę uzupełnienia środków do nakazanych norm;
- możliwości istniejących źródeł zaopatrzenia;
- możliwości dowozu i wykorzystania zasobów miejscowych;
- stan bazy remontowej i ewakuacji;
- stan części zamiennych w urządzeniach radiolokacyjnych , zautomatyzowanych i łączności;
- możliwości remontowe własnych warsztatów typu KRAS;
- możliwości w zakresie pomocy medycznej i ewakuacja rannych ;
- lokalizację punktu tyłowego;

- organizację punktu zabiegów specjalnych;
- sposób organizacji wypoczynku.

5.2.5. Sprecyzowanie i ogłoszenie wstępnej decyzji

Po przeprowadzeniu analizy zadania i oceny sytuacji do - wódca batalionu radiotechnicznego ogłasza oficerom dowództwa i sztabu wstępną decyzję. Decyzja stanowi sumę wniosków wyni - kających z analizy zadania i oceny położenia. We wstępnej de - cyzji należy podać:

- zwięzłą charakterystykę i przypuszczalny charakter działania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela oraz prawdopodob- ne kierunki jego nalotu;
- zamiar wykorzystania posiadanych sił i środków;
- gdzie skierować główny wysiłek w zakresie zabezpieczenia działań bojowych IM;
- zadania dla poszczególnych pododdziałów i ich ugrupowanie;
- sposoby pracy pododdziałów radiotechnicznych w zakresie pro- wadzenia rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego, powiada - mianie, meldowanie i zabezpieczanie działań bojowych IM;
- zasady organizacji łączności przewodowej i radiowej /radio - liniowej/ oraz sposoby pracy środków łączności;
- przewidywany manewr RPWN-ami w toku działań oraz rejony rozmieszczenia odwodu i sposób jego wykorzystania;
- sposoby realizacji współdziałania /z kim i w jakim zakresie współdziałać/;
- podstawowe przedsięwzięcia zabezpieczenia bojowego, materia- łowo-technicznego i specjalnego;
- sposób i termin rozwijania ugrupowania bojowego;
- terminy osiągania gotowości bojowej częścią sił i środków oraz całością sił i środków.

5.2.6. Wydanie wytycznych do wykonania manewru i przeprowadze- nia rekonesansu

Wytyczne do wykonania manewru i przeprowadzenia rekone - sansu wydaje dowódca batalionu szefowi sztabu lub jego zastęp- cy - bezpośrednio po ogłoszeniu wstępnej decyzji. Ponadto do - wódca batalionu może udzielić wytycznych szefowi służby tech - nicznej w celu przygotowania sprzętu radiolokacyjnego, zautoma-

tyzowanego, łączności oraz środków ciągu do wykonania mane - wru.

a/ Wytyczne do wykonania manewru określają:

- zadania wykonania manewru siłami i środkami;
- sposoby i czas wykonania manewru;
- skład kolumn marszowych;
- rejony rozwijania ugrupowania bojowego pododdziałów;
- odległości przemarszu i charakter drogi przemarszu;
- organizację długich i krótkich odpoczynków;
- organizację dowodzenia w czasie wykonywania marszu oraz sygnały dowodzenia;
- terminy składania meldunków podczas marszu o osiągnięciu punktów przekroczenia;
- sposoby ochrony i obrony kolumn w czasie marszu.

Na podstawie otrzymanych wytycznych sztab batalionu wykonuje plan manewru siłami i środkami oraz wyciągi z powyższego planu dla każdego pododdziału. Plan manewru wykonuje się na mapie 1:500 000 lub 1:200 000, natomiast wyciągi z planu manewru na mapie 1:50 000 lub 1:100 000.

b/ Wytyczne do przeprowadzenia rekonesansu określają:

- cel rekonesansu;
- skład grup rekonesansowych;
- marszruty przejazdu grup rekonesansowych;
- rejony, w których należy wybierać miejsce pod rozwinięcie posterunków radiolokacyjnych;
- termin wymarszu grup rekonesansowych i czas trwania rekonesansu;
- miejsce i czas meldowania wyników rekonesansu;
- potrzebne środki lokomocji.

Powyższe wytyczne stanowią podstawę do opracowania planu rekonesansu przez sztab batalionu.

5.3. Meldowanie decyzji przełożonemu

Sposób meldowania decyzji może być różny i zależy głównie od wymagań przełożonego. Przełożony może zażądać referowania decyzji w całości lub też niektórych tylko, bardziej go interesujących elementów. Niemniej jednak decyzja powinna zawsze

być przedstawiona w sposób treściwy i zwięzły, umożliwiający przełożonemu zorientowanie się, jak dowódca batalionu ma zamiar wykonać postawione mu zadanie. Jednocześnie dowódca batalionu powinien być gotowy w każdej chwili do uzasadnienia swej decyzji.

Decyzja dowódcy batalionu radiotechnicznego - patrz jak treść decyzji wstępnej. Ponadto dowódca batalionu przedstawia dowódcy pułku /dywizji/ swoje ewentualne prośby.

5.4. Stawianie zadań bojowych podległym pododdziałom

Zatwierdzoną przez dowódcę pułku /dywizji/ decyzję dowódca batalionu przekazuje wykonawcom w formie zadań bojowych. Stawianie zadań przez dowódcę batalionu może odbywać się bezpośrednio w sztabie batalionu /przy bezpośredniej styczności/ lub poprzez techniczne środki łączności, albo poprzez specjalnie wyznaczonego oficera łącznikowego. Przy stawianiu zadań winni być obecni oficerowie dowództwa i sztabu oraz dowódcy pododdziałów.

Treść zadań bojowych /ustny rozkaz bojowy/ obejmuje:

- krótką charakterystykę działalności nieprzyjaciela naziemnego i bardziej szczegółowo nieprzyjaciela powietrznego;
- zadanie pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego w ogólnych zarysach /w trybie oznajmującym/;
- zadania sąsiednich oddziałów radiotechnicznych oraz dyslokację sąsiednich RPWN i stanowisk dowodzenia;
- zadania bojowe poszczególnych pododdziałów radiotechnicznych;
- wykonanie manewru siłami i środkami w okresie organizacji działań i w toku prowadzenia pracy bojowej;
- określenie miejsca rozwijania stanowiska dowodzenia batalionu radiotechnicznego;
- terminy osiągania gotowości do pracy bojowej /częścią sił i środków oraz całością sił i środków/;
- zagadnienia organizacji dowodzenia pracą bojową pododdziałów radiotechnicznych, współdziałania z sąsiadami i obieg informacji o sytuacji powietrznej /powiadamianie/;
- zagadnienia zabezpieczenia bojowego i materiałowo-technicznego.

5.5. Realizacja współdziałania z sąsiednimi oddziałami i pod - oddziałami radiotechnicznymi

Współdziałanie z sąsiednimi oddziałami i pododdziałami radiotechnicznymi realizuje się na podstawie wytycznych sztabu nadrzędnego, w tym wypadku na podstawie wytycznych sztabu pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego oraz szefostwa WRT armii lotniczej.

Współdziałanie obejmuje:

- wymianę danych radiowych sieci powiadamiania o sytuacji powietrznej z sąsiednimi stanowiskami wojsk radiotechnicznych /PRT i GPRT oraz sąsiednich brt plm /DLM/ /;
- wzajemne /bezpośrednie/ informowanie o sytuacji powietrznej /uprzedzanie o wykryciu celów powietrznych i samolotów własnych/;
- przyjmowanie i przekazywanie celów powietrznych i samolotów własnych.

Do realizacji tych przedsięwzięć wyznacza się specjalną grupę ludzi ze składu GP batalionu.

5.6. Dokumentacja bojowa batalionu radiotechnicznego

Praca sztabu batalionu nad opracowaniem dokumentacji bojowej rozpoczyna się w zasadzie po powzięciu przez dowódcę batalionu decyzji i zatwierdzeniu jej przez nadrzędnego dowódcę. Niemniej jednak już po otrzymaniu zadania bojowego / w czasie wypracowywania decyzji/ oficerowie dowództwa i sztabu wykonują szereg dokumentów, które są podstawą do sporządzenia planu działań bojowych.

Dokumentacja bojowa batalionu radiotechnicznego może być wykonana w formie pisemnej, graficznej na mapach /schematach/ lub w postaci fotokopii.

Dokumentacja bojowa batalionu radiotechnicznego według swego przeznaczenia dzieli się na:

- dokumentację dowodzenia;
- dokumentację sprawozdawczą;
- dokumentację informacyjną.

5.6.1. Dokumentacja dowodzenia

Wszystkie dokumenty związane z organizacją, przygotowaniem i prowadzeniem pracy bojowej, a także z przegrupowywaniem pododdziałów radiotechnicznych w batalionie są dokumentami dowodzenia. W skład dokumentów dowodzenia wchodzi:

- rozkaz bojowy;
- plan działań bojowych batalionu /plan radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego/;
- zarządzenie prowadzenia pracy bojowej przez pododdziały/RPWN/ w różnych warunkach sytuacji powietrznej;
- zarządzenie o obronie przed bronią masowego rażenia;
- zarządzenie łączności oraz wyciągi danych z tajnego dowodzenia;
- plan rekonesansu pozycji.

5.6.2. Dokumentacja sprawozdawcza

W skład dokumentów sprawozdawczych wchodzą:

- meldunki i mapy sprawozdawcze;
- dzienniki pracy bojowej, dzienniki charakterystyk celów i jakości prowadzenia obiektów powietrznych oraz dziennik wykroczeń w pracy bojowej;
- dzienniki przeglądów profilaktycznych sprzętu radiolokacyjnego i środków zautomatyzowanego dowodzenia, dziennik skażeń oraz dziennik kontroli itp.

Dokumentacja ta znajduje się na SD brt i przeznaczona jest dla personelu kierowniczego.

5.6.3. Dokumentacja informacyjna

W skład dokumentacji informacyjnej wchodzą:

- grafiki dyżurów składu osobowego stanowiska dowodzenia batalionu;
- wykaz obowiązków osób funkcyjnych pracujących na SD batalionu;
- materiały informacyjne /pomocnicze/ o nieprzyjacielu powietrznym i wojskach własnych /sylwetki samolotów, tablice z danymi taktyczno-technicznymi itp./;
- dzienniki wyciągów zarządzeń i rozkazów z zakresu prowadzenia pracy bojowej i inne;
- tablice sygnałowe itp.

Najbardziej wnikliwego i dokładnego opracowania przez sztab batalionu wymaga grupa dokumentów dowodzenia. Są to dokumenty, na których batalion opiera swą pracę bojową.

Forma i treść niektórych dokumentów dowodzenia może przedstawiać się następująco:

5.6.4. Rozkaz bojowy

Rozkaz bojowy sporządza się na podstawie decyzji dowódcy batalionu oraz otrzymanych dokumentów bojowych od dowódcy pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego i zarządzeń szefa WRT armii lotniczej.

Rozkaz bojowy opracowuje z zasady szef sztabu lub jego zastępca bezpośrednio po zakończeniu stawiania zadań przez dowódcę batalionu.

Rozkaz bojowy powinien zawierać:

1/ W skrócie wiadomości o nieprzyjacielu naziemnym, natomiast szczegółowe wiadomości o nieprzyjacielu powietrznym/taktyka działań, prawdopodobne kierunki nalotów, typy samolotów npla, oczekiwana intensywność nalotów oraz prawdopodobne taktyczne sposoby wykonywania manewru przeciwradiolokacyjnego przez środki napadu powietrznego na podejściach do rejonu obserwacji batalionu/.

2/ Wiadomości o sąsiadach, w tym:

- najbliższe oddziały i pododdziały wojsk radiotechnicznych oraz ich zadania;
- rozmieszczenie stanowisk dowodzenia sąsiednich oddziałów i pododdziałów WRT;
- rozmieszczenie najbliższych RPWN i ich możliwości.

3/ Zadanie batalionu według rozkazu przełożonego /w formie oznajmującej/ oraz zamiar dowódcy batalionu co do wykonania zadań postawionych przez przełożonego.

4/ Zadania dla pododdziałów /RPWN/ w formie rozkazującej /oddzielnie wg punktów dla każdego RPWN/, w tym:

- zadania wykrywania i prowadzenia celów powietrznych oraz meldowania o ich działalności nadrzędnemu stanowisku dowodzenia;
- sektory wyłącznej i szczególnej odpowiedzialności;

- zadania zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego /kto kogo zabezpiecza i w jakim zakresie/;
- sposoby przekazywania danych o sytuacji powietrznej;
- wyposażenie RPWN w sprzęt radiolokacyjny oraz zautomatyzowany;
- miejsca zasadniczych i zapasowych stanowisk rozwinięcia;
- zadania wykonania manewru siłami i środkami;
- gotowość RPWN do pracy bojowej.

5/ Dowodzenie pracą bojową batalionu oraz sposoby zachowania ciągłości dowodzenia.

6/ Gotowość bojowa batalionu /częściowa i całkowita/.

7/ Miejsce dyslokacji zasadniczego i zapasowego stanowiska dowodzenia.

Ponadto do rozkazu mogą być załączone zarządzenia zastępców dowódcy i szefów służb w postaci załączników.

Rozkaz bojowy podpisuje dowódca i szef sztabu.

5.6.5. Plan działań bojowych batalionu radiotechnicznego /plan radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych LM/

Mapa decyzji dowódcy batalionu jest jednocześnie jego mapą roboczą. Skala mapy 1:500 000. Na mapę graficznie wrysowuje się:
- ugrupowanie batalionu;
- zasięgi wykrywania pododdziałów radiotechnicznych /RPWN/;
- rubieże wprowadzenia do walki lotnictwa myśliwskiego;
- strefy dyżurowania, strefy krótkotrwałego wyczekiwania i wyjściowe punkty naprowadzania LM;
- stanowiska dowodzenia oddziałów lotnictwa myśliwskiego, punkty naprowadzania oraz zasadnicze i zapasowe lotniska;
- stanowiska dowodzenia sąsiednich oddziałów i pododdziałów radiotechnicznych oraz najbliższe RPWN-ny;
- prawdopodobny manewr pododdziałami radiotechnicznymi /RPWN/;
- kierunki przekazywania informacji o sytuacji powietrznej /plan powiadamiania/;
- miejsca dyslokacji odwodu.

Oprócz tego w formie tekstowej lub tabelarnej na mapie powinno być przedstawione:
- zadanie bojowe oraz wyposażenie batalionu;

- tabela czasowa - określająca czas przejścia pododdziałów na zapasowe stanowiska rozwinięcia;
- tabela czasowa - określająca czas przegrupowania pododdziałów radiotechnicznych /RPWN/ w prawdopodobne miejsca rozwinięcia;
- schemat zachowania ciągłości dowodzenia siłami i środkami batalionu;
- możliwości bojowe batalionu;
- grafik dyżurowania środków radiotechnicznych i zautomatyzowanych środków dowodzenia.

Plan działań bojowych batalionu podpisany jest przez dowódcę i szefa sztabu.

5.6.6. Zarządzenie o obronie przed bronią masowego rażenia

Wyżej wymieniony dokument wykonuje się w postaci tekstowej na podstawie decyzji dowódcy batalionu.W zarządzeniu uwzględnia się:
- ostatnie dane dotyczące przygotowania i zastosowania przez nieprzyjaciela środków masowego rażenia;
- zadania obrony przed środkami chemicznymi, promieniotwórczymi i bakteriologicznymi;
- terminy wykonania ukryć dla stanu osobowego;
- terminy oraz porządek przeprowadzenia przedsięwzięć sanitarno-higienicznych i specjalnych;
- terminy i sposób zaopatrywania pododdziałów w indywidualne środki obrony;
- skład sił i środków dla likwidacji skutków zastosowania broni masowego rażenia, rejony przeprowadzenia dezaktywacji;
- sygnały ogłaszania alarmu oraz sposób alarmowania.

Zarządzenie podpisywane może być przez dowódcę batalionu lub szefa sztabu.

5.6.7. Zarządzenie łączności

Wyżej wymieniony dokument sporządza się na podstawie decyzji dowódcy batalionu, wytycznych szefa sztabu oraz wytycznych i zarządzenia szefa łączności pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego. Wykonawcą tego dokumentu jest pomocnik szefa sztabu - szef łączności batalionu.

Zarządzenie łączności batalionu obejmuje: organizację łączności przewodowej i radiowej /radioliniowej/ oraz rozliczenie sił i środków potrzebnych do jej organizacji. W skład dokumentu wchodzą: schemat łączności przewodowej oraz schemat łączności radiowej /radioliniowej/.

Zarządzenie łączności jest podstawowym dokumentem zawierającym wytyczne dla RPWN do organizacji łączności.

W zarządzeniu łączności podaje się:

- miejsce dyslokacji i termin gotowości węzła łączności batalionu;
- miejsce dyslokacji i terminy gotowości centrów nadawczych i odbiorczych w poszczególnych pododdziałach /RPWN/;
- sposób organizacji łączności z poszczególnymi RPWN /jakimi siłami i środkami organizuje się łączność/, terminy gotowości, sposób zapewniania ciągłości łączności podczas pracy bojowej;
- przedsięwzięcia mające na celu utrzymanie ciągłości pracy środków łączności oraz skrytość pracy;
- dane umożliwiające wykorzystanie okrężnych kierunków łączności;
- sposób wykorzystania utajnionych /rezerwowych/ środków łączności i ich eksploatacja;
- termin i miejsce wymiany poczty;
- terminy wprowadzenia nowych kryptonimów i radio danych;
- sposób przeprowadzenia kontroli czasu.

Do zarządzenia łączności dodaje się następujące załączniki:

- schemat łączności radiowej /radioliniowej/;
- schemat łączności przewodowej;
- klucze do tablic rozmównicznych i tabele haseł;
- kryptonimy osób funkcyjnych, stacji telefonicznych oraz telegraficznych.

Wyżej wymienione zarządzenie podpisuje szef sztabu.

5.6.8. Plan rekonesansu

W celu przeprowadzenia prac rekonesansowych związanych z wyborem pozycji dla RPWN sztab batalionu sporządza plan rekonesansu, który obejmuje:

- skład i zadania grup rekonesansowych oraz przydzielone środki i transportu;
- marszruty i punkty postoju;
- czas przybycia w wyznaczony punkt oraz czasokres pracy w każdym punkcie;
- sposób utrzymywania łączności ze sztabem batalionu;
- miejsce i termin składania meldunków z przeprowadzonego rekonesansu;
- dokumenty, jakie powinny być opracowane po dokonaniu rekonesansu pozycji dla RPWN.

Plan wykonywany może być w dowolnej formie. Podpisuje go szef sztabu, a zatwierdza dowódca batalionu.

5.7. Przygotowanie sił i środków do prowadzenia pracy bojowej

Przygotowanie sił i środków batalionu radiotechnicznego do prowadzenia pracy bojowej obejmuje okres wykonania prac i przedsięwzięć bezpośrednio związanych z osiąganiem gotowości bojowej. Okresem tym kończy się praca dowódcy oraz dowództwa i sztabu w zakresie organizacyjnym. Przeprowadza się w nim następujące przedsięwzięcia:

- zajęcie nakazanych stanowisk rozwinięcia przez poszczególne RPWN oraz rozwijanie elementów ugrupowania bojowego;
- przygotowanie stanowisk dowodzenia do pracy bojowej;
- wykonanie prac inżynieryjnych i maskujących;
- nagromadzenie potrzebnych zapasów środków zaopatrzenia materiałowo-technicznego;
- sprawdzenie gotowości bojowej.

Ponadto w tym okresie dowództwo i sztab batalionu kontroluje przebieg wykonywanych prac w batalionie oraz udziela pomocy pododdziałom.

6. Prowadzenie pracy bojowej w batalionie radiotechnicznym

Pracę na stanowiskach dowodzenia krt oraz na stanowisku dowodzenia batalionu prowadzi się pełną lub dyżurną zmianą bojową. Pracę pełną zmianą bojową prowadzi się w sytuacji , gdy w strefach wykrywania stacji radiolokacyjnych wykryto środki napadu powietrznego nieprzyjaciela lub na zarządzenie wyższego przełożonego oraz z chwilą ogłoszenia alarmu bojowego. Pełna zmiana bojowa na SD batalionu składa się z oficerów dowództwa

i sztabu batalionu oraz etatowych oficerów na nim pracujących. Pełną zmianą bojową dowodzi dowódca batalionu lub szef sztabu. W jej skład wchodzi również określona ilość planszecistów, spikerów i operatorów obsługujących zautomatyzowane środki dowodzenia. W pozostałych sytuacjach pracę bojową prowadzi się dyżurną zmianą bojową, w której skład wchodzą etatowi oficerowie, planszeciści i personel obsługujący zautomatyzowane środki dowodzenia.

Pracę bojową dowódca batalionu prowadzi w oparciu o otrzymane rozkazy i wytyczne od dowódcy pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego oraz wytyczne szefa WRT armii lotniczej.

Podczas prowadzenia pracy bojowej dowódca batalionu realizuje przedsięwzięcia z zakresu:

- kierowania pracą bojową zautomatyzowanych centrów rozpoznania radiolokacyjnego i dowodzenia;
- zbierania, opracowywania, oceny i uogólniania danych o sytuacji powietrznej;
- meldowania i powiadamiania o sytuacji powietrznej;
- zabezpieczania działań bojowych lotnictwa myśliwskiego.

6.1. Kierowanie pracą bojową zautomatyzowanych centrów rozpoznania radiolokacyjnego i dowodzenia

Kierowanie pracą bojową polega na:

- utrzymywaniu w stałej /ciągłej/ gotowości bojowej takiej ilości stacji radiolokacyjnych, która zapewni ciągłość radiolokacyjnego pola wykrywania i naprowadzania, począwszy od nakazanej dolnej granicy oraz jego odporność na zakłócenia;
- stawianiu zadań wykrycia celów powietrznych lub określaniu dodatkowych danych o wykrytych obiektach powietrznych;
- na kierowaniu stacji radiolokacyjnych na konkretne cele lub obiekty powietrzne lub na kierunek spodziewanych nalotów;
- informowaniu posterunków o sytuacji powietrznej.

Jednym z zasadniczych elementów kierowania pracą bojową jest zapewnienie terminowego wykrycia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela oraz ciągłe ich prowadzenie w granicach taktyczno-technicznych możliwości sprzętu radiolokacyjnego będącego w wyposażeniu batalionu.

Terminowe wykrycie środków napadu powietrznego w rejonie obserwacji batalionu osiąga się w wyniku:

- pracy dyżurnych stacji radiolokacyjnych według z góry ustalonego planu;
- uprzedzenia w porę o zbliżeniu się celów powietrznych;
- terminowego włączenia stacji radiolokacyjnych do pracy bojowej;
- terminowego postawienia podległym RPWN zadania wykrycia wskazanych celów powietrznych;
- prowadzenia obserwacji wzrokowej w rejonie obserwacji batalionu;
- wykorzystania informacji otrzymywanych od współdziałających oddziałów radiotechnicznych.

Dla zapewnienia terminowego wykrycia nieprzyjaciela powietrznego szczególnie ważne jest prawidłowe postawienie zadań pododdziałom /RPWN/ oraz wskazywanie celów powietrznych.

Stawiając zadania RPWN w zakresie wykrywania i prowadzenia rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego dowódca batalionu powinien:

- wstępnie poinformować dowódców RPWN o sytuacji powietrznej na podejściach do stref wykrywania ich stacji radiolokacyjnych;
- postawić konkretne zadania dotyczące: włączenia stacji radiolokacyjnych, sposobów prowadzenia obserwacji /okrężnie lub sektorowo/ oraz przekazywania danych i śledzenia celów.

W wypadku działania dużej ilości celów powietrznych należy każdemu RPWN wyznaczyć odpowiedzialny sektor obserwacji, uwzględniając przy tym w każdym wypadku realne strefy wykrywania poszczególnych RLS.

W celu ułatwienia dowodzenia pododdziałami podczas pracy bojowej wykorzystuje się zawczasu rozpracowane warianty kompleksowego wykorzystania stacji radiolokacyjnych w pododdziałach oraz sposoby przekazywania informacji radiolokacyjnej. Warianty te mogą obejmować pracę w warunkach wykrywania i śledzenia celów powietrznych lecących na:

a/ wszystkich wysokościach;

b/ małych i stratosferycznych wysokościach.

Wprowadzenie odpowiedniego wariantu zależy od decyzji dowódcy batalionu.

6.2. Zbieranie, opracowywanie, ocena i uogólnienie danych o sytuacji powietrznej

Informacja o sytuacji powietrznej napływająca /zbierana / na stanowisko dowodżenia batalionu jest opracowywana przez grupę analizy sytuacji powietrznej.

Opracowywanie danych o sytuacji powietrznej obejmuje:

- określenie przynależności wykrytych obiektów powietrznych ;
- porównywanie danych otrzymywanych z różnych źródeł informacji;
- ocenę otrzymanych danych o obiektach powietrznych oraz selekcję najbardziej pełnych i wiarygodnych danych w celu przekazania ich nadrzędnemu stanowisku dowodzenia redukując jednocześnie informację zbyteczną.

Identyfikacji obiektów powietrznych na stanowisku dowodzenia batalionu dokonuje się na podstawie analizy danych otrzymanych z rozpoznania radiolokacyjnego oraz od służby ruchu lotniczego.

W rezultacie określenia przynależności obiektów powietrznych numeruje się je bądź jako cele powietrzne, bądź jako samoloty własne.

Do grupy celów powietrznych zalicza się wszystkie obiekty powietrzne nie odpowiadające na sygnały NRZ oraz te , których parametry lotu nie są zgodne z danymi dostarczonymi przez służbę ruchu lotniczego.

Do grupy samolotów własnych zalicza się obiekty odpowiadające na sygnał rozpoznawczy NRZ oraz te, których parametry lotu są zgodne z danymi służby ruchu lotniczego.

Porównywanie informacji ma na celu ustalenie przynależności wykrytych obiektów powietrznych oraz wybranie najbardziej wiarygodnych danych dotyczących: miejsca znajdowania się obiektów powietrznych, ich charakterystyki, prędkości, kursu i wysokości lotu. W pierwszej kolejności uwzględnia się dane z tych pododdziałów, które mają najlepsze warunki określania informacji.

Ocenę danych o sytuacji powietrznej prowadzi się w celu ustalenia na bieżąco wiarygodnej i dokładnej informacji uwzględniając w tym:

- inne dane potwierdzające wiarygodność danych napływających z podległych pododdziałów /RPWN/;
- prawdopodobieństwo znajdowania się obiektu /celu/ powietrznego w miejscu wskazanym przez pododdziały - uwzględniając prędkość lotu obiektu, jego wysokość oraz czas otrzymania poprzedniego meldunku;
- zawartość w informacji danych dotyczących składu i charakterystyki obiektów powietrznych.

W rezultacie oceny danych o sytuacji powietrznej na planszetach zbiorczych lub wskaźnikach zautomatyzowanych środków dowodzenia otrzymuje się przejrzyście zobrazowaną sytuację powietrzną.

Dla uogólnienia danych o sytuacji powietrznej stale analizuje się oraz zestawia dane otrzymane z różnych źródeł rozpoznania w celu właściwego określenia składu, ugrupowania i wysokości lotu działających celów /obiektów/ powietrznych.

6.3. Meldowanie i powiadamianie o sytuacji powietrznej

Jednym z zadań batalionu radiotechnicznego jest przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej nadrzędnym stanowiskom dowodzenia oraz sąsiadom w ramach współdziałania z odpowiednią dyskretnością.

Dyskretność przekazywania informacji o celach powietrznych i samolotach własnych w kanałach meldowania zależy od sposobu zbierania i przekazywania danych. Proces przekazywania danych powinien być tak zorganizowany, aby zapewniał przekazywanie informacji o celach powietrznych pojedynczych lub grupowych z dyskretnością:

a/ sposobem niezautomatyzowanym:

- przez pododdziały radiotechniczne - równą 1-2 minutom;
- przez stanowisko dowodzenia batalionu - równą 2-4 minutom;

b/ sposobem zautomatyzowanym:

- przez stanowisko dowodzenia batalionu - równą 1 minucie.

Dane dotyczące przynależności, składu i wysokości przekazuje się natychmiast po ich otrzymaniu oraz średnio co pięć meldunków powtarza się je w formie uaktualnionej.

W sytuacjach, kiedy działa jednocześnie duża ilość celów powietrznych, aby utrzymać wymaganą dyskretność otrzymywania i przekazywania danych stosuje się grupowanie oddzielnie obserwowanych celów powietrznych i przekazywanie o nich informacji w formie ustalonych meldunków o zgrupowanych celach powietrznych.

Szczególną wagę powinno się przywiązywać do przekazywania danych o celach powietrznych lecących na małych i stratosferycznych wysokościach oraz o celach niedostatecznie rozróżnianych, których dane winny być przekazywane w pierwszej kolejności i ze zwiększoną dyskretnością.

Poza tym cele te na planszetach lub wskaźnikach zautomatyzowanych środków dowodzenia powinny być oznaczone specjalnymi znakami lub sygnałami cyfrowymi. Cele lecące na małych lub stratosferycznych wysokościach grupuje się oddzielnie.

6.4. Zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa myśliwskiego

Podczas zabezpieczania naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne dowódca batalionu powinien otrzymać informację o następującej treści:

- na jaki cel powietrzny, z którego lotniska i w jakim składzie wystartowały samoloty myśliwskie na przechwycenie;
- które stanowisko dowodzenia /punkt naprowadzania/ dowodzi w powietrzu samolotami lecącymi na przechwycenie wskazanego celu powietrznego;
- któremu stanowisku dowodzenia lub punktowi naprowadzania może być przekazane dowodzenie samolotami w powietrzu;
- orientacyjna rubież przechwycenia celu powietrznego;
- lotnisko lądowania po wykonaniu zadania przez myśliwce.

Po otrzymaniu powyższych danych dowódca batalionu stawia pododdziałom radiotechnicznym /RPWN/ zadanie zabezpieczenia naprowadzania oraz ustala reżimy pracy wydzielonych do tego stacji radiolokacyjnych. Podczas stawiania dowódcom pododdziałów zadań bezpośredniego zabezpieczenia naprowadzania samolotów lotnictwa myśliwskiego powinno się również wprowadzać ko-

rektę do zadań prowadzenia rozpoznania. Korekta ta dotyczy:
- określenia ilości danych przekazywanych o obiektach powietrznych i dyskretności w ich przekazywaniu;
- dodatkowego włączenia do pracy środków radiolokacyjnych w celu prowadzenia rozpoznania, zwłaszcza na tych wysokościach, na których nie może prowadzić obserwacji stacja radiolokacyjna bezpośrednio zabezpieczająca naprowadzanie lotnictwa myśliwskiego;
- ilości stacji radiolokacyjnych pomiaru wysokości angażowanych do zabezpieczenia naprowadzania oraz prowadzenia rozpoznania.

Ponadto dowódca batalionu, kierując procesem pracy na stanowisku dowodzenia, zwraca uwagę, aby informacja o własnych samolotach odtwarzana była na planszetach lub wskaźnikach zautomatyzowanych środków dowodzenia dokładnie i szczegółowo.

7. Zabezpieczenie bojowe i specjalne w batalionie radiotechnicznym

Zasadniczym celem zabezpieczenia bojowego i specjalnego jest utrzymanie wysokiego stopnia gotowości bojowej batalionu. Zabezpieczenie bojowe i specjalne organizuje się na podstawie wytycznych otrzymanych od przełożonego.

Obejmuje ono:
- rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego w rejonach bazowania pododdziałów i stanowiska dowodzenia batalionu oraz obserwację pogody;
- ochronę i obronę ugrupowania bojowego pododdziałów i stanowiska dowodzenia batalionu;
- obronę przed bronią masowego rażenia;
- maskowanie i inżynieryjne zabezpieczenie;
- zabezpieczenie topograficzne;
- oblot stacji radiolokacyjnych i orientowanie środków zautomatyzowanego dowodzenia.

7.1. Rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego

Rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego jest ważną częścią składową zabezpieczenia bojowego. Rozpoznanie prowadzone jest

aktywnie i ciągle, dniem i nocą w każdej sytuacji bojowej. Rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego prowadzą wszystkie pododdziały radiotechniczne w rejonach swego bazowania bez naruszenia trybu wykonywania swoich podstawowych zadań.

W szczególnych wypadkach za zgodą dowódcy batalionu radiotechnicznego pododdziały radiotechniczne mogą wysłać grupy rozpoznawcze /patrole/ z zadaniem kontroli przylegającego do miejsca dyslokacji pododdziału terenu.

Meldunki o nieprzyjacielu naziemnym pododdziały radiotechniczne sporządzają i przekazują według tablicy sygnałów /meldunki uzupełniające/.

Obserwację pogody pododdziały radiotechniczne prowadzą drogą najprostszych obserwacji: wiatru, zachmurzenia, wilgotności, opadów i szczególnych zjawisk pogody /burza, gołoledź, mgła itp./. Meldunki o stanie pogody przekazuje się na żądanie nadrzędnego stanowiska dowodzenia lub służby meteorologicznej.

7.2. Ochrona i obrona

Ochronę i obronę pododdziałów /oddziałów/ radiotechnicznych organizuje się w celu zabezpieczenia ich przed niespodziewanym napadem powietrznym lub naziemnym nieprzyjaciela. Z chwilą przybycia do nowego rejonu dowódca pododdziału /oddziału/ radiotechnicznego przeprowadza rozpoznanie terenu i opracowuje plan ochrony i obrony stanowiska rozwinięcia.

Plan ochrony i obrony określa:
- usytuowanie wydzielonych do ochrony i obrony elementów ugrupowania bojowego;
- oznaczenie elementów naziemnej oraz przeciwlotniczej obrony i ochrony;
- rozliczenie sił i środków obrony naziemnej;
- sygnały alarmu bojowego, lotniczego oraz sygnały dowodzenia;
- zadania dla poszczególmych elementów obrony.

W czasie przegrupowywania pododdziałów /oddziałów/ radiotechnicznych w kolumnach marszowych wyznacza się obserwatorów, z zadaniem obserwacji przestrzeni powietrznej i ostrzegania kolumny przed napadem z powietrza.

Ochronę i obronę ugrupowania bojowego pododdziału radiotechnicznego prowadzi się z zasady siłami i środkami tych pododdziałów - zgodnie z opracowanym planem obrony.

Gdy pododdział /oddział/ radiotechniczny rozmieszczony jest bezpośrednio przy sztabie pułku /dywizji/ lotnictwa myśliwskiego, to ochronę i obronę organizuje dowódca plm /DLM/.

Obronę przeciwlotniczą organizuje się w celu powiadamiania stanu osobowego pododdziału /oddziału/ radiotechnicznego o zagrożeniu z powietrza oraz zwalczania nisko lecących samolotów i śmigłowców nieprzyjaciela powietrznego. Obronę przeciwlotniczą w pododdziałach i oddziałach radiotechnicznych organizuje się etatowymi siłami i środkami tych pododdziałów i oddziałów.

7.3. Obrona przed bronią masowego rażenia

Obronę przed środkami masowego rażenia organizuje się we wszystkich rodzajach działań bojowych pododdziałów i oddziałów radiotechnicznych, zgodnie z wytycznymi i planami opracowanymi przez sztaby nadrzędne.

Rozpoznanie chemiczne i radioaktywne w oddziałach i poddziałach prowadzi się w rejonach rozmieszczenia posterunków radiolokacyjnych - siłami etatowego posterunku obserwacji wzrokowej, natomiast w rejonach rozmieszczenia stanowisk dowodzenia - specjalnie wydzielonymi posterunkami obserwacji skażeń. Obserwację wybuchów broni masowego rażenia prowadzą stacje radiolokacyjne na pełny zasięg wykrywania oraz wszystkie etatowe i nieetatowe posterunki obserwacji wzrokowej.

Składy osobowe stanowisk dowodzenia i posterunków radiolokacyjnych o zagrożeniu bronią masowego rażenia, powiadamia się wykorzystując wewnętrzną sieć łączności radiowej i przewodowej oraz umowne sygnały dźwiękowe lub świetlne.

Likwidację skutków napadu bronią masowego rażenia prowadzi się nie przerywając pracy bojowej stanowisk dowodzenia i posterunków radiolokacyjnych.

W wypadku zniszczenia stanowiska dowodzenia batalionu lub kompanii należy przedsięwziąć natychmiastowe środki zapewniające odtworzenie pełnej gotowości bojowej.

7.4. Maskowanie i zabezpieczenie inżynieryjne

Maskowanie i zabezpieczenie inżynieryjne w batalionie radiotechnicznym prowadzi się celem zwiększenia żywotności ugrupowania bojowego batalionu, ochrony składu osobowego oraz

posiadanego sprzętu w sytuacjach bezpośredniego oddziaływania nieprzyjaciela powietrznego na elementy ugrupowania batalionu. Do przedsięwzięć z zakresu maskowania i zabezpieczenia inżynieryjnego działań zalicza się:

- wybór stanowisk dowodzenia i pozycji rozwinięcia RPWN-ów z uwzględnieniem możliwości wykorzystania maskujących właściwości terenu;
- zastosowanie etatowych środków maskowania oraz stwarzanie tła maskującego;
- malowanie obiektów na kolor ochronny;
- ograniczanie lub zakaz pracy radiostacji na nadawanie w okresie przygotowawczym do działań;
- strojenie stacji radiolokacyjnych /tylko na ekwiwalent antenowy/;
- okresowe zmienianie grafików pracy dyżurnych RLS;
- ukrywanie skutków zakłóceń stwarzanych przez nieprzyjaciela powietrznego;
- budowę ukryć dla składu osobowego i środków ciągu oraz w razie możliwości, również dla stacji radiolokacyjnych i zautomatyzowanych środków dowodzenia;
- budowę umocnień dla posterunków obrony.

Prace związane z maskowaniem i inżynieryjnym zabezpieczeniem wykonuje się siłami i środkami batalionu radiotechnicznego i pododdziałów radiotechnicznych.

7.5. Specjalne zabezpieczenie batalionu radiotechnicznego

Specjalne zabezpieczenie batalionu radiotechnicznego ze względu na swoją specyfikę obejmuje: zagadnienia zabezpieczenia topograficznego, realizację przedsięwzięć oblotu stacji radiolokacyjnych zakresu metrowego dla wyskalowania gonimetrów oraz orientowanie środków zautomatyzowanego dowodzenia.

Zabezpieczenie topograficzne obejmuje takie przedsięwzięcia, jak:

- zaopatrzenie w mapy;
- wstępny wybór i ocenę pozycji pod względem topograficznym ;
- rekonesans pozycji w terenie;
- topograficzne przygotowanie i dowiązanie geodezyjne pozycji pododdziałów radiotechnicznych, włącznie z ich stanowiskami

dowodzenia oraz jednolite zorientowanie /według rzeczywistego południka/ wszystkich typów stacji radiolokacyjnych i środków zautomatyzowanych dowodzenia.

Topograficzne przygotowanie pozycji obejmuje:wykonanie topograficznych zdjęć terenu, określenie kątów zakrycia i kątów spadu terenu oraz określenie azymutów przedmiotów terenowych. Z kolei dowiązanie geodezyjne wykonuje się dla określenia prostokątnych współrzędnych miejsc rozmieszczenia środków radiolokacyjnych i stanowisk dowodzenia. Poza tym określa się również dla środków zautomatyzowanego dowodzenia kąt zbieżności współrzędnych. Wartość tych kątów jest potrzebna do prawidłowego zorientowania zautomatyzowanych środków dowodzenia rozlokowanych w różnych miejscach.

Oblot stacji radiolokacyjnych wykonuje się w celu wyskalowania gonimetrów stacji radiolokacyjnych zakresu metrowego. Szczególnie powinny być oblatane RLS nowo rozwinięte oraz te, które są rozmieszczone w terenie pofałdowanym, podgórskim i górskim.

Niekiedy w zabezpieczeniu specjalnym przewiduje się również i meteorologiczne zabezpieczenie działań. Dotyczy to rejonów nadmorskich i wysokogórskich. W rejonach nadmorskich należy ostrzegać o występowaniu silnych wiatrów i możliwości występowania zjawisk superrefrakcji, natomiast w rejonach wysokogórskich - o występowaniu wiatrów i opadów.

W ramach zabezpieczenia meteorologicznego przewiduje się również /jeżeli zachodzi potrzeba/ przekazywanie zainteresowanym jednostkom i sztabom temperatury powietrza w celu wyskalowania układów korekcji odczytywania współrzędnych wysokości na radiolokacyjnych stacjach pomiaru wysokości.

Z A K O Ń C Z E N I E

Poruszane w skrypcie problemy zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych LM w systemie OPL wojsk frontu są skomplikowane, ponieważ do tego celu wykorzystuje się oprócz organicznych sił i środków WRT także siły i środki WRT podległe innym jednostkom i sztabom. Organiczne siły i środki WRT armii lotniczej nie zawsze będą w stanie zabezpieczyć działań bojowych LM na nakazanych rubieżach i trzeba będzie korzystać

z RPWN-ów podległych szefom OPL dywizji, armii lub frontu. W konkretnych sytuacjach pola walki mogą występować różnice pomiędzy poszczególnymi dowódcami czy szefami co do sposobu i zakresu wykorzystania poszczególnych RPWNów. Przy czym sposób wykorzystania RPWN-ów może nie odpowiadać aktualnie realizowanym zadaniom przez lotnictwo myśliwskie. Innym ważnym problemem jest organizacja i prowadzenie pracy bojowej w brt. Skrypt ujmuje tylko zasadniczą treść i zakres pracy dowództwa i sztabu. W konkretnych warunkach metoda i zakres pracy dowództwa i sztabu zawsze musi odpowiadać aktualnie wykonywanym zadaniom bojowym. Ponadto przedstawione w skrypcie warianty organizacji batalionów radiotechnicznych nie należy uważać za stałe. Ponieważ w zależności od konkretnych sytuacji, potrzeb i otrzymanych zadań może się zmienić w ich składzie ilość kompanii radiotechnicznych, a szczególnie ich wyposażenie w sprzęt radiolokacyjny, zautomatyzowany i łączności.

BIBLIOGRAFIA:

1. Biuletyn informacyjny nr 1/85/ wyd. MON, luty 1968 r.
2. Nr ewid. biblioteki naukowej ASG - 012885.
3. Instrukcja wojsk radiotechnicznych OPK - kompania i batalion radiotechniczny. Wyd. DWOP-1967 r. Nr ewid. biblioteki naukowej ASG - 012708.
4. Skrypt "Pułk radiotechniczny OPK" autor mjr dypl. Edmund Piątkowski. Wyd. ASG, listopad 1968 r. Nr ewid. biblioteki szkoleniowej ASG - 012370.
5. Skrypt "Zastosowanie WRT zabezpieczających działań LM w systemie OP wojsk frontu". Opracowanie własne. Wyd. ASG, wrzesień 1965 r. Nr ewid. Archiwum ASG - 028327.
6. Regulamin służby sztabów związków i oddziałów wojsk obrony powietrznej kraju". Wyd. MON - 1964 r. Nr ewid. biblioteki tajnej 011343.
7. Własne notatki sporządzone w okresie pobytu w ZSRR na kursie specjalistycznym w roku 1968.

Wyk. w 100 egz.
Egz. nr 1-100-BT
Wyk. mjr GRZESZEK
Druk JD,dn.7.1.72 r.
nr ks. 01992/03496/WW.
kor. zespół

OPRACOWAŁ:
ST. ASYSTENT KATEDRY
OPK

/-/ mjr dypl.E.GRZESZEK

Załącznik nr 1

CHARAKTERYSTYKA ZAUTOMATYZOWANYCH ŚRODKÓW DOWODZENIA „WOZDUCH-1M"

W skład zautomatyzowanych środków dowodzenia „Wozduch- 1M" wchodzi:

1. Półautomatyczna aparatura zbierania i przekazywania danych o sytuacji powietrznej /ASPD-1 M/.
2. Aparatura przyrządowego naprowadzania /APN-1M/ "KASKAD".
3. Aparatura telemechanicznej radiolinii /ARŁ-M/ "ŁAZUR".
4. Aparatura łączności "KLUCZ-1M".

Ukompletowanie zautomatyzowanych środków jest przedstawione w poniższej tabeli:

Nazwa obiektu	Typ przyczepy	Ilość przyczep	Ilość samochodów KRAZ-214	Ilość samochodów ZIŁ-157	Ilość elektrowni ESD-60	Ilość radiostacji R-824 ŁMP	Ilość radiobiur typu "LOTOS"
WP-02 U	2 BU	1	2	1	1	-	1
WP-11	54	2	4	2	2	2	1
WP-03U	11 DU	1	1	1	-	-	1
WP-04U	21 DU	1	5	1	2	-	1
	15 DU	2					

Zautomatyzowane środki dowodzenia, na wyposażeniu wojsk radiotechnicznych, mogą występować w następujących zestawieniach:

a/ Obiekt WP-02U /przyczepa 2BU/ może występować w wyposażeniu kompanii i batalionu radiotechnicznego, których stanowiska dowodzenia nie są połączone ze stanowiskami dowodzenia aktywnych środków obrony przeciwlotniczej /powietrznej/;

b/ obiekt WP-02U i obiekt WP-11 /jedna przyczepa 54/ mogą występować w wyposażeniu tych pododdziałów /oddziałów/ radiotechnicznych, na których bazie organizowane są punkty naprowadzania lotnictwa myśliwskiego;

c/ obiekty WP-02U, WP-03U i obiekt WP-11 /dwie przyczepy 54 / mogą występować w wyposażeniu pododdziałów /oddziałów /

radiotechnicznych, na których bazie organizowane są stano - wiska dowodzenia pułków lotnictwa myśliwskiego lub połączone stanowiska dowodzenia lotnictwa i artylerii;

d/ obiekty WP-02U i WP-03U mogą występować w wyposażeniu pododdziałów /oddziałów/ radiotechnicznych, na których bazie organizowane są stanowiska dowodzenia oddziałów rakietowych;

e/ obiekt WP-04U może występować w wyposażeniu stanowiska dowodzenia pułku radiotechnicznego lub brygady radiotechnicznej.

Uwaga: w wyposażeniu batalionu radiotechnicznego, dywizji lotnictwa myśliwskiego, zautomatyzowane środki dowodzenia mogą występować w zestawieniach podanych w punkcie b i c.

1. Półautomatyczna aparatura zbierania i przekazywania danych o sytuacji powietrznej /ASPD-1M/

Półautomatyczna aparatura ASPD-1M przeznaczona jest do półautomatycznego zbierania danych o sytuacji powietrznej ze stacji radiolokacyjnych i przekazywania zebranej informacji na nadrzędne stanowiska dowodzenia. Ponadto na elektronowych planszetach typu "E" można odtwarzać uogólnione dane o sytuacji powietrznej - odbierane od kilku źródeł. Aparatura ASPD - 1M służy także do dowodzenia /kierowania/ pracą bojową oddziałów i pododdziałów radiotechnicznych oraz kierowania pracą bojową poszczególnych elementów stanowiska dowodzenia. W skład podstawowych urządzeń aparatury ASPD-1M wchodzą:

- urządzenia wskaźnikowe /pierwotne i wtórne/;
- urządzenia odbiorczo-nadawcze oraz układy rozdzielcze i przełączeniowe;
- źródła zasilania.

1.1. Rozmieszczenia aparatury ASPD-1M w poszczególnych obiektach

a/ Obiekt WP-02U /przyczepa 2BU/

W obiekcie rozmieszczona jest pierwotna aparatura wskaźnikowa, która składa się z trzech wskaźników JPH-1, dwóch wskaźników JSW i jednego wskaźnika JSK. Ponadto w skład obiektu wchodzą: urządzenia odbiorczo-nadawcze, układy rozdzielcze i przełączeniowe, źródła zasilania oraz aparatura "KLUCZ". Obiekt

przeznaczony jest do bezpośredniego sprzężenia ze stacjami radiolokacyjnymi. Pozostałe obiekty ze stacjami radiolokacyjnymi nie posiadają bezpośredniego sprzężenia z wyjątkiem obiektu WP-11, który posiada bezpośrednie sprzężenie z wysokościomierzami typu PRW-11/9/.

b/ Obiekt WP-03U /przyczepa 11 DU/

W obiekcie rozmieszczona jest wtórna aparatura wskaźnikowa, w skład której wchodzą: dwa wskaźniki JWH, wskaźnik UD oraz dwa planszety elektronowe typu "E". Ponadto w skład obiektu wchodzą: urządzenia odbiorczo-nadawcze, układy rozdzielcze i połączeniowe, źródła zasilania, urządzenie zdalnego kierowania oraz aparatura "KLUCZ". Obiekt służy do zbioru danych o sytuacji powietrznej od podległych pododdziałów radiotechnicznych i sąsiadów. Obiekt posiada możliwość odbioru danych o sytuacji powietrznej z pięciu źródeł i odtworzenia jej na dwóch planszetach elektronowych. Zasięg zbioru informacji mieści się w promieniu 600 ÷ 1200 km.

c/ Obiekt WP-04U /przyczepy 21 DU i 15 DU/

W obiekcie rozmieszczona jest wtórna aparatura wskaźnikowa, w skład której wchodzą: dwa wskaźniki JWH, jeden wskaźnik IPP oraz dwa planszety elektronowe. Ponadto w skład obiektu wchodzą: urządzenia odbiorczo-nadawcze, układy rozdzielcze i przełączeniowe oraz źródła zasilania. Obiekt służy do zbioru danych o sytuacji powietrznej od podległych pododdziałów /od - działów/ radiotechnicznych i sąsiadów. Obiekt pozwala odbierać dane o sytuacji powietrznej z jedenastu źródeł i odtwarzać je na dwóch planszetach elektronowych. Zasięg zbioru informacji mieści się w promieniu 600 ÷ 1200 km.

1.2. Dane taktyczno-techniczne zautomatyzowanej aparatury zbierania i przekazywania danych /ASPD-1M/

a/ Zautomatyzowana aparatura ASPD-1M /obiekt WP-02U/ sprzęga się niemal ze wszystkimi stacjami radiolokacyjnymi będącymi w wyposażeniu wojsk radiotechnicznych, a mianowicie : z RLS P-35, P-14, P-15, P-12, PRW-11, PRW-9 i "Jawor".

RLS P-15 w kompleksie z RLS P-35 nie jest wskazane wykorzystywać, ponieważ powstają trudności w synchronicznym ich włączeniu do pracy bojowej. Praca nie synchroniczna tych dwóch stacji prowadzi do wzajemnych zakłóceń. Dopuszczalna odległość P-15 od P-35 /przy rozmieszczeniu ww. RLS na jednej pozycji/ wynosi 300-500 m.

b/ Zakres i objętość przekazywanej informacji

Współrzędnych x, y 95% od użytecznej powierzchni ekranu wskaźnika.

Przynależność przekazywanego obiektu powietrznego oznacza się: "swój" +, celu powietrznego "kreską", "kropką", "je - dynką" lub "zerem".

Komendy i charakterystyki przekazuje się oznaczeniami jed - nocyfrowymi od 0 do 9.

Wysokość można przekazywać w zakresie od 0 do 31.750 m - skokowo co każde 250 m.

c/ Techniczne charakterystyki aparatury

Pojedynczy sygnał składa się z 32 impulsów. Długość sygnału wynosi 533,3 m/sek, natomiast długość jednego impulsu wynosi 16,7 m/sek.

Techniczna szybkość przekazywania informacji wynosi 112,5 meldunków na minutę.

Realna szybkość przekazywania danych mieści się w granicach:

- prostokątnych współrzędnych /x, y/ 30-40 meldunków w ciągu minuty;
- znaczeń wysokości 6 w ciągu minuty;
- cyfrowych oznaczeń charakterystyki 5-7 w ciągu minuty.

d/ Dokładność określania przekazywanej informacji

Dokładność przekazywanych współrzędnych x, y mieści się w granicach $\pm$ 1,5 km przy pracy wskaźnika w skali 300 km.

Błąd w przekazywaniu oznaczeń wysokości mieści się w granicach $\pm$ 125 m.

Dokładność odtwarzania tras lotu obiektów powietrznych od - bieranych od różnych korespondentów wynosi:

- obiektów lecących na wysokościach do 12000 m - 5 km przy skali wskaźnika 300 km;

- obiektów lecących na wysokościach ponad 1200 m - 9 km przy skali wskaźnika 300 km.

e/ W aparaturze ASPD-1M przewidziane jest automatyczne przeliczenie skal przyjmowanej informacji w żądaną. Ponadto aparatura przeliczeniowa umożliwia wzajemne orientowanie punktów stania współdziałających stanowisk dowodzenia, a wyposażonych w ww. aparaturę.

f/ Aparatura wskaźnikowa ASPD-1M może pracować w następujących skalach:
- wskaźniki pierwotne 150, 300 i 600 km;
- wskaźniki wtórne 300 i 600 km;
- planszety elektronowe 600 i 1200 km.

g/ Aparatura zasilana jest napięciem trzyfazowym 220V o częstotliwości 50 Hz. Pobierana moc przez jedną przyczepę wynosi 16 KW.

h/ Średni ciężar jednej przyczepy wynosi 11,5 tony.

i/ Czas uruchomienia aparatury do stanu gotowości bojowej wynosi 20 minut. Natomiast czas rozwijania aparatury nie przekracza 5 godzin.
Uwaga: Na pierwotnych wskaźnikach typu JPH-1, JSW, JSK oraz UD- odtwarzana jest taka sama informacja, jaka jest realnie widoczna na urządzeniach wskaźnikowych pracujących stacji radiolokacyjnych.

2. Aparatura przyrządowego naprowadzania APN-1M "KASKAD"

Aparatura APN-1M przeznaczona jest do przyrządowego rozwiązywania zadań w zakresie naprowadzania samolotów myśliwskich /przechwytujących/ na cele powietrzne.

2.1. Skład aparatury przyrządowego naprowadzania

W skład aparatury przyrządowego naprowadzania wchodzą następujące urządzenia:

a/ system urządzeń przeliczających /dwa SRP/, przeznaczony do rozwiązywania zadań w zakresie przyrządowego naprowadzania dwóch grup IM na dwie grupy celów powietrznych;

b/ system urządzeń zbierania danych /cztery USD i szafa OS/, przeznaczony do półautomatycznego zbierania danych /współ-

rzędnych x, y, H/ o celach powietrznych i samolotach myśliwskich oraz składowych współrzędnych prędkości celów powietrznych ΔV_{xc} i ΔV_{yc}. Wyżej wymienione dane z USD wprowadza się w urządzenia przeliczające SRP,

c/ urządzenie demonstracji, w skład którego wchodzą: jeden wskaźnik obserwacji okrężnej UD, szafa SM-M, szafa SK i skrzynka rozdzielcza PK. Urządzenie demonstracji przeznaczone jest do odtwarzania sytuacji powietrznej - odbieranej od RLS miejscowego RLP i danych z ASPD-1M /obiekt WP-03U / oraz do demonstracji procesu naprowadzania z wykorzystaniem elektrycznych markierów do wskazywania celów operatorom USD. Wskaźnik okrężnej obserwacji UD - wchodzi w skład pierwotnej aparatury wskaźnikowej;

d/ system urządzeń zasilających, w skład którego wchodzą:tablice rozdzielcze /R.Sz.P. i Sz.P./, agregaty zasilające A-120 i A-500. Urządzenia zasilające ubezpieczają aparaturę APN-1M w żądane napięcia i moc, a mianowicie:
- napięcie 220V o częstotliwości 50 Hz;
- napięcie + 24V;
- napięcie 120V o częstotliwości 500 Hz.

Aparatura przyrządowego naprowadzania /APN-1M/ oraz aparatura telemechanicznej radiolinii /ARŁ-M/ jest montowana w przyczepie 54 obiekt WP-11.

2.2. Podstawowe dane taktyczno-techniczne aparatury APN-1M

a/ Aparatura zabezpiecza przyrządowe naprowadzenie samolotów myśliwskich na cele powietrzne według danych RLS miejscowego RLP w promieniu 300 km oraz według danych ASPD-1M /od oddalonych RLP/ w promieniu 600 km. Realizacja naprowadzania może odbywać się w dzień i w nocy, w zwykłych i trudnych warunkach meteorologicznych przy prędkościach obiektów powietrznych od 500 do 3600 km/godz. na wysokościach od 200 do 30000 m. Prawdopodobieństwo naprowadzania LM na cele powietrzne /nie manewrujące/ wynosi 0,91 ÷ 0,95 - przy stosunku prędkości celu do prędkości myśliwca równej 0,8 $/\frac{V_c}{V_m} = 0{,}8/$.

b/ Naprowadzenie LM na cele powietrzne można wykonywać trzema metodami, a mianowicie: manewr, przechwycenie, pościg.

c/ SRP posiada dwa rodzaje pracy: normalnej i specjalnej - pozwalającej na:
- sprowadzenie samolotów myśliwskich do lądowania;
- trening zmiany bojowej;
- przygotowanie i wyprowadzenie samolotów myśliwskich w rejon wyjściowego punktu naprowadzania.

d/ Aparatura wypracowuje komendy naprowadzania - kurs myśliwca /Q_m/ i prędkość myśliwca /V_m/ w sposób ciągły oraz pojedyncze /razowe/ komendy, jak:
- skręt /lewy lub prawy/;
- odległość do celu /20,12 i 5 km lub 100, 60 i 30 km/;
- żarzenie /4 minuty przed końcem procesu naprowadzania/;
- forsaż /dopalanie/.

Ponadto aparatura pozwala ustalić /zadanie/ reżimy lotu dla myśliwca, jak:
- sprowadzenie/sprowadzenie samolotów myśliwskich do lądowania/;
- półsfera przednia lub tylna;
- prędkość naboru wysokości V_H;
- prędkość zbliżenia się myśliwca do celu V_{zb};
- komendy wskazywania celu dla myśliwca: $D_m - D_c$, $\beta_m - \beta_c$, $\varepsilon_m - \varepsilon_c$.

Wypracowane w SPR komendy automatycznie przekazywane są na pokładowe przyrządy myśliwca poprzez aparaturę ARŁ-M.

e/ Aparatura zabezpiecza następujące możliwości pracy, w zakresie:
- współrzędnych x, y - w promieniu 600 km;
- prędkości myśliwca /V_m/ od 500 do 3600 km/godz.;
- kursu myśliwca /Q_m/ od 0^o do 360^o;
- wysokości celu i myśliwca /H_m, H_c/ od 200 do 30000 m;
- sylwetki atakowania /kąt ataku/ od 0^o do $\pm 180^o$;
- promienia skrętu myśliwca /R_o/ od 4 do 80 km;
- długości lotu po prostej od wykonania skrętu /I_o/ od 0 do 120 km;
- głębokości naprowadzania /$\triangle l_o$/ od 0 do 30 km;

- czasu potrzebnego na wykonanie naprowadzania /T_c/ od 0 do 30 minut.

f/ Aparatura zabezpiecza wyprowadzenie myśliwca na cel z dokładnością $\pm 15^o$ w kącie położenia oraz 3-5 km w odległości od zadanej rubieży przechwycenia.

g/ Pobierana moc przez aparaturę: przy naprowadzaniu jednej grupy 5,1 KW, dwóch grup-8,5 KW, trzech grup -11,5 KW.

h/ Czas włączenia aparatury do pracy bojowej wynosi 7 minut - przy włączonych agregatach zasilania.

i/ Aparaturę można eksploatować w ciągu 24 godzin przy temperaturze powietrza od -5^o do $+40^o$ i wilgotności 85%.

j/ W pełną zmianę bojową wchodzą: nawigator, technik aparatury oraz czterech operatorów USD.

2.3. W skład obiektu WP-11 wchodzą:

- jedna lub dwie przyczepy "54";
- samochód z częściami zamiennymi i agregatami zasilania;
- elektrownia ESD-60;
- dwa ciągniki KRAZ-214;
- dwie radiostacje R-824 ŁPM;
- radiostacje R-824 M.

Oprócz tego obiekt posiada system technicznej i sanitarnej wentylacji, ogrzewanie oraz podstawowe i awaryjne oświetlenie.

2.4. Aparatura APN-1M posiada możliwość :

- odbioru pierwotnej informacji o sytuacji powietrznej /poprzez przyczepę 2BU/ z RLS P-35/P-40/, P-12, P-14, P-15 i "Jawor",
- bezpośredniego sprzęgania się z wysokościomierzami PRW – 11, PRW-9 i PRW-10, który sprzęga się z przyczepą "54" poprzez przystawkę SW.

2.5. Przy naprowadzaniu lotnictwa myśliwskiego na cele powietrzne z wykorzystaniem aparatury APN-1M, korzysta się z następujących środków łączności:

a/ radiostacji UKF R-122 M i R-820 łączność naziemna w kanałach ASPD-1M;

b/ radiostacji UKF R-824M - łączność ziemia-samolot /radiofoniczna/;

c/ radiostacji UKF R-824 ŁPM i aparatury ARŁM - łączność ziemia-samolot/telekodowa/.

3. Aparatura telemechanicznej radiolinii /ARŁ-M/ "LAZUR"

Radiolinia "LAZUR" jest bezpośrednio związana z pracą aparatury ASPD-1M i APN-1M. Aparatura radiolinii składa się z trzech zasadniczych części, a mianowicie:

- aparatury stanowiska dowodzenia - naziemnej, montowanej w przyczepie "54" obiektu WP-11;
- radiostacji UKF R-824 ŁPM lub R-824 ŁSM do łączności ziemia-samolot /łączność telekodowa/;
- aparatury samolotowej - montowanej na pokładach samolotów myśliwskich.

Radiolinia "LAZUR" przedstawia sobą jednokierunkowy kanał radiowej łączności telekodowej. W celu kontroli wyżej wymienionej łączności wykorzystuje się kanał łączności radiofonicznej.

Telemechaniczna aparatura "LAZUR" jest aparaturą start - stopową. Telemechaniczny deszyfrator aparatury montowanej na samolocie pracuje na zasadzie start-stopowej korekcji. Komendy przekazywane na pokład samolotu służą do pilotowania samolotem oraz do kierowania pracą pokładowej RLS.

3.1. Taktyczno-techniczne dane aparatury "LAZUR"

a/ Radiostacja radiolinii "LAZUR" pracuje w zakresie UKF na częstotliwości f=100-150 MHz /3-2 m/.

b/ W zakresie częstotliwości od 100 do 150 MHz wykorzystuje się 601 strojnych fal. Na każdą wymienioną falę można nastroić aparaturę i prowadzić wymianę korespondencji. Strojone fale w wymienionym zakresie są rozmieszczone równomiernie, odstępy między nimi określone są dyskretnością nadajnika i dyskretnością heterodyny odbiornika.

c/ W celu zwiększenia odporności na zakłócenia - urządzenia nadawcze i odbiorcze radiolinii są zbudowane według specjalnego schematu. Informacja przekazywana jest do adresata nie jednym lecz dwoma nadajnikami pracującymi na różnych częstotliwościach, a wzbudzanymi jedną wzbudnicą. Częstotliwości pracujących nadajników są równomiernie rozniesione /rozrzucone/ w stosunku do strojonej fali. Na każdej stro -

jonej fali można wykorzystać osiem rozrzutów, to znaczy, że na każdej strojonej fali może pracować osiem radiolinii jednocześnie lub jedna radiolinia może kolejno pracować na każdym z ośmiu rozrzutów.

d/ Na jednej fali i jednym rozrzucie - aparatura ARŁ-M zabezpiecza przekazywanie informacji do trzech adresatów /z wykorzystaniem trzech szyfrów/. Przy przyrządowym naprowadzaniu aparatura ARŁ-M łączy się kolejno z trzema SRP i przekazuje od nich informację do trzech samolotów myśliwskich. Każdy z wymienionych kanałów łączności różni się tylko numerem szyfru.

e/ Samolotowy radioodbiornik typu "Żołędź" posiada 20 kanałów. Każdy z dwudziestu kanałów odbiornika może być nastrojony na dowolną falę - wybraną z 601. W czasie wykonywania lotu przez samolot, przejście z kanału na kanał oraz strojenie na żądany nr fali i szyfru w odbiorniku odbywa się automatycznie po naciśnięciu odpowiednich przełączników.

f/ Zasięg działania radiolinii zależy od wysokości lotu myśliwca i można go określić przy wykorzystaniu następującego wzoru:

$$D_{ARŁ} = 3{,}57 \sqrt{H_m}$$

gdzie: 3,57 - współczynnik;

H_m - wysokość samolotu myśliwskiego w metrach.

Maksymalny zasięg działania radiolinii /gwarantowany przez producenta/ wynosi 350 km przy locie myśliwca na wysokości 10000 m. Taki zasięg działania może być możliwy przy mocy nadajnika równej 250W oraz czułości odbiornika nie mniejszej niż 10 KW.

g/ Opóźnienie w przekazywaniu informacji na pokład samolotu wynosi:

- przy naprowadzaniu jednej grupy samolotów myśliwskich na jeden cel powietrzny T_{op} = 1,5 sekundy;
- przy naprowadzaniu dwóch grup samolotów myśliwskich na dwa cele powietrzne T_{op} = 3 sek.;
- przy naprowadzaniu trzech grup samolotów myśliwskich na trzy cele powietrzne T_{op} = 4,5 sek.

3.2. Możliwości radiolinii "LAZUR" w zakresie naprowadzania

Możliwości radiolinii w zakresie naprowadzania można obliczyć - wykorzystując następujący wzór:

$$N_{nap} = N_f \cdot N_R \cdot N_{sz}$$

gdzie: N_{nap} - ilość kanałów do naprowadzania;
N_f - numer fali;
N_R - numer rozrzutu;
N_{sz} - numer szyfru.

a/ Radiolinia niezmodernizowana /ARŁ/ posiada sześć kanałów, które mogą być strojone na każdą ze 118 strojonych fal. W związku z tym ogólna ilość kanałów do naprowadzania /N/ może być różna:

$$N_{nap} = 6 \times 8 \times 3 = 144$$

b/ Radiolinia zmodernizowana /ARŁ-M/ posiada 20 kanałów, które mogą być strojone na każdą z 601 strojonych fal. W związku z tym ogólna ilość kanałów do naprowadzania /N/ może być równa:

$$N_{nap} = 20 \times 8 \times 3 = 480$$

c/ Na jednej strojonej fali można otrzymać dwadzieścia cztery kanały do naprowadzania

$$N_f = 8 \times 3 = 24$$

Praktycznie każdy punkt naprowadzania musi posiadać wydzielony numer strojonej fali, numer rozrzutu oraz numer szyfru. Ponadto każdy punkt naprowadzania może realizować naprowadzanie z wykorzystaniem łączności radiofonicznej na radiostacji R-824 M.

4. Aparatura łączności "KLUCZ-1M"

Aparatura łączności "KLUCZ-1M" jest częścią składową zautomatyzowanej aparatury "Wozduch-1M" i przeznaczona do wykonywania następujących zadań:

- przekazywania informacji o sytuacji powietrznej z wykorzystaniem radiostacji R-122M lub z wykorzystaniem kanałów łączności przewodowej;
- zabezpieczenia łączności wewnętrznej pomiędzy poszczególnymi elementami aparatury "Wozduch-1M" oraz poszczególnymi oso -

bami funkcyjnymi - z wykorzystaniem łączności telefonicznej i dynamicznej;
- zdalnego kierowania pracą bojową radiostacji R-122 M.

Aparatura "KLUCZ-1M" składa się z dwóch zasadniczych części, a mianowicie:

a/ aparatury telefonicznej i dynamicznej - noszącej nazwę "KLUCZ-1AM";
b/ aparatury telegraficznej - noszącej nazwę "KLUCZ-1BM".

Aparatura "KLUCZ-1BM" zabezpiecza pracę z wykorzystaniem dalekopisów typu ST-35.

Z poszczególnych bloków aparatury "KLUCZ-1AM" montuje się uniwersalne koncentratory, w tym lub innym zestawieniu. Powyższe koncentratory oraz poszczególne elementy aparatury "KLUCZA-1BM" montowane są w każdym obiekcie zestawu "Wozduch-1M" - w zależności od potrzeb.

4.1. Radiostacja R-122 M

Radiostacja R-122 M pracuje na falach UKF w zakresie 35-50 MHz i jest radiostacją średniej mocy. Radiostacja zapewnia łączność radiofoniczną i telegraficzną oraz telekodową na odległość do 220 km. Przeznaczona jest do zapewnienia łączności w relacji RPWN-SD brt oraz SD brt - SD armii lotniczej i może prowadzić pracę dupleksową w sześciu kanałach jednocześnie.

W zakresie częstotliwości 35 ÷ 50 MHz posiada 1876 stronojonych fal rozrzuconych wzajemnie jedna od drugiej co 8 KHz.

Moc nadajnika wynosi 750 W, natomiast czułość odbiornika:
- przy pracy radiofonicznej 0,7 mKW;
- przy pracy telegraficznej 0,3 mKW.

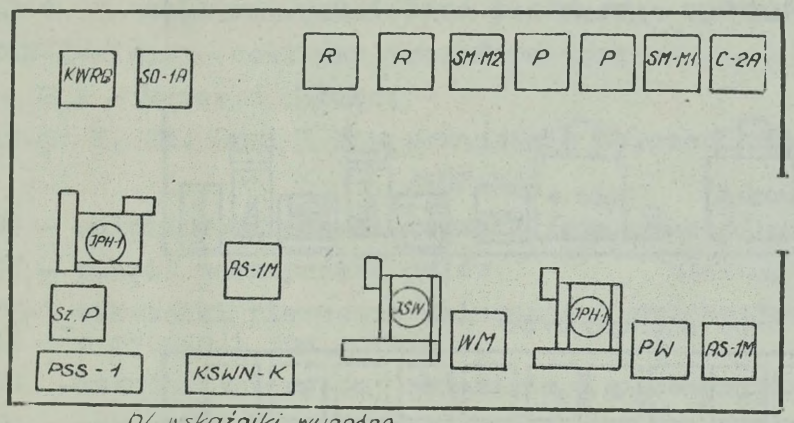
Głębokość modulacji /M/ równa się 40%.

Radiostacja jest uodporniona na zakłócenia od zjawisk atmosferycznych.

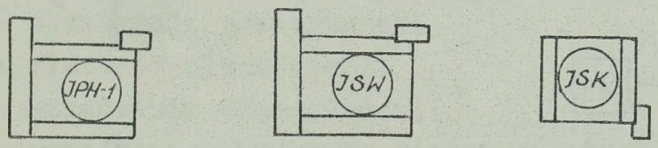
5. Rozmieszczenie zautomatyzowanej aparatury „Wozduch -1M" w poszczególnych obiektach.

5.1. Obiekt WP-02U

a/ przyczepa 2BU

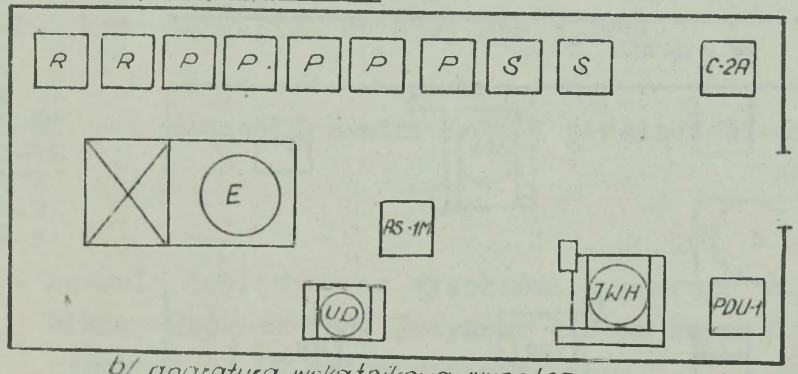


b/ wskaźniki wynośne.

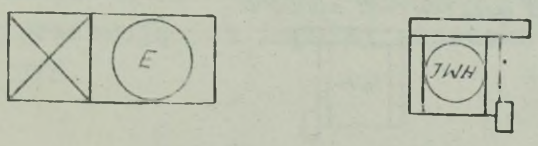


5.2 Obiekt WP-03U

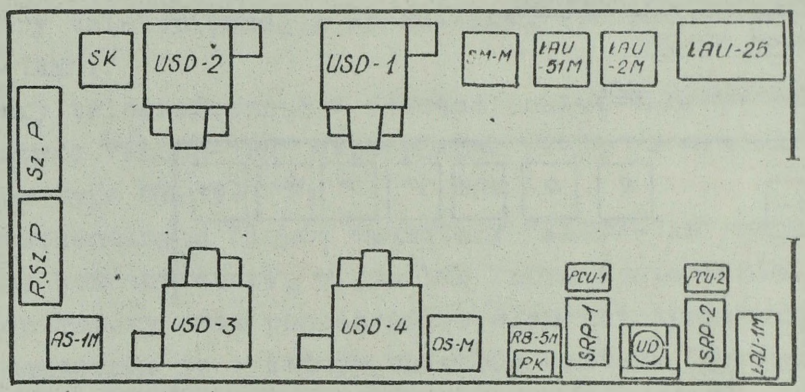
a/ przyczepa 11 DU



b/ aparatura wskaźnikowa wynośna.

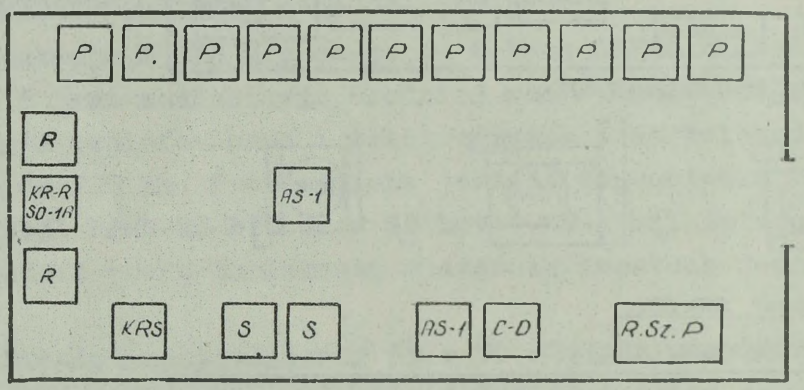


5.3. Obiekt WP-11 /przyczepa 54/

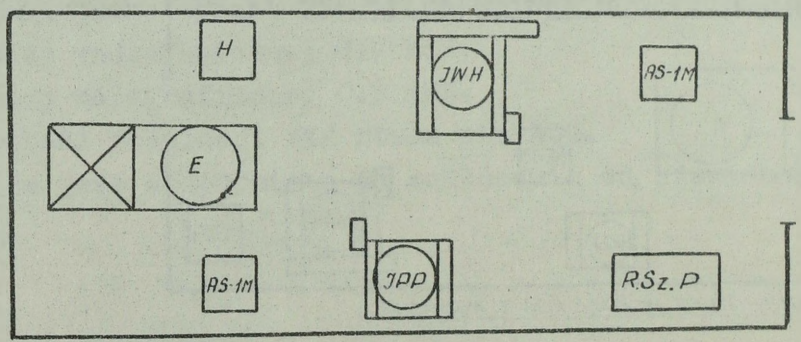


5.4. Obiekt WP - 04U

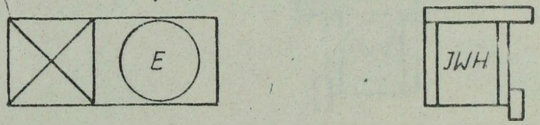
a/ przyczepa 21 DU



b/ przyczepa 15 DU



c/ aparatura wskaźnikowa wynośna



5.5. Objaśnienie oznaczeń:

R - urządzenie nadawcze;

P - urządzenie odbiorcze;

SM-M - urządzenia mieszaczy pierwotnych;

S - urządzenia mieszaczy wtórnych;

Sz.P
R.Sz.P - tablice rozdzielcze źródeł zasilania;

AS-1M - aparatura "klucz";

PSS-1 - tablica rozdzielcza śledzącego systemu;

KSWN-K-sinus - cosinusy transformator;

C - 2 A - konsola napięć;

ŁAU-51 M, 2M, 25 i 1 M - urządzenia telemechanicznej radiolinii /ARŁ-M/.

PDU - pulpit zdalnego kierowania /sterowania/;

PCU - pulpit wskazywania celów;

JPH-1
JSK - wskaźniki pierwotne zbierania i przekazywania danych o sytuacji powietrznej;

JSW - wskaźnik pierwotny zbierania i przekazywania wysokości;

JWH
JPP - wskaźniki wtórne zbierania i przekazywania danych o sytuacji powietrznej;

"E" - planszet elektronowy;

UD - urządzenie demonstracji;

USD - urządzenie zbierania danych o celach powietrznych i samolotach własnych;

SRP - urządzenie przeliczające;

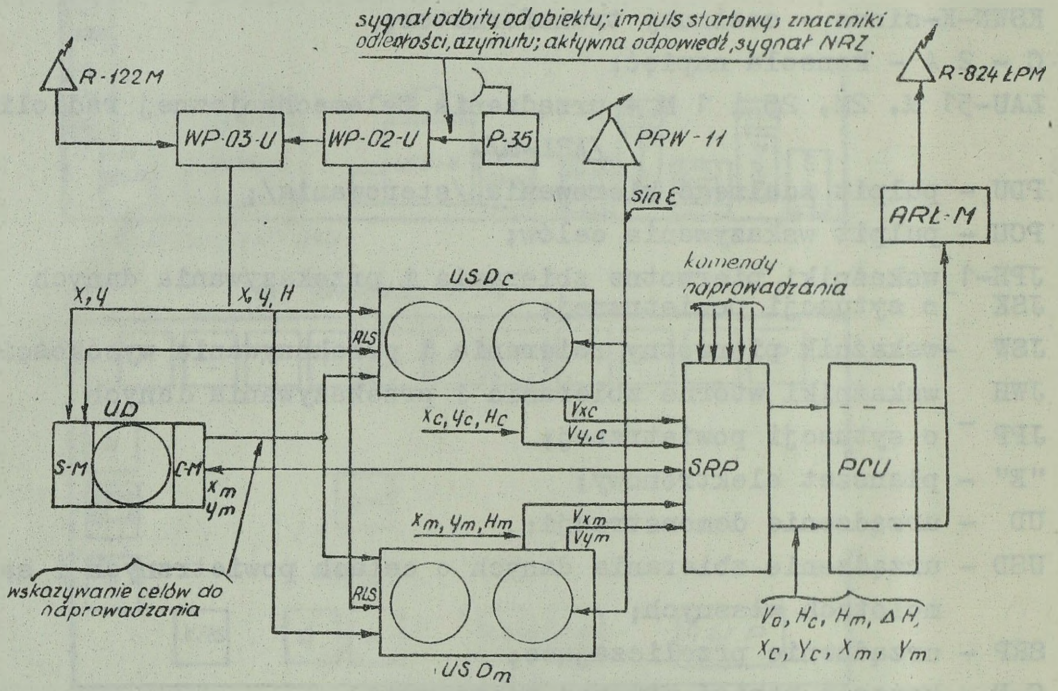
C-D - konsola napięć wtórnej aparatury;

SK
PK
RB-5M
SO-1A
KWRB
KR-R
KR-S - urządzenia rozdzielcze i przełączeniowe;

H - konsola dowiązywania wysokości - pracuje wspólnie ze wskaźnikiem wtórnym JWH. Powyższy zestaw ma możliwość dowiązać wysokość do 10 celów powietrznych;

W-M-konsola wzmacniaczy, urządzeń rozdzielczych oraz urządzeń wypracowujących impulsy startowe dla wszystkich obiektów i RLS.

UPROSZCZONY SCHEMAT BLOKOWY APARATURY APN-1M

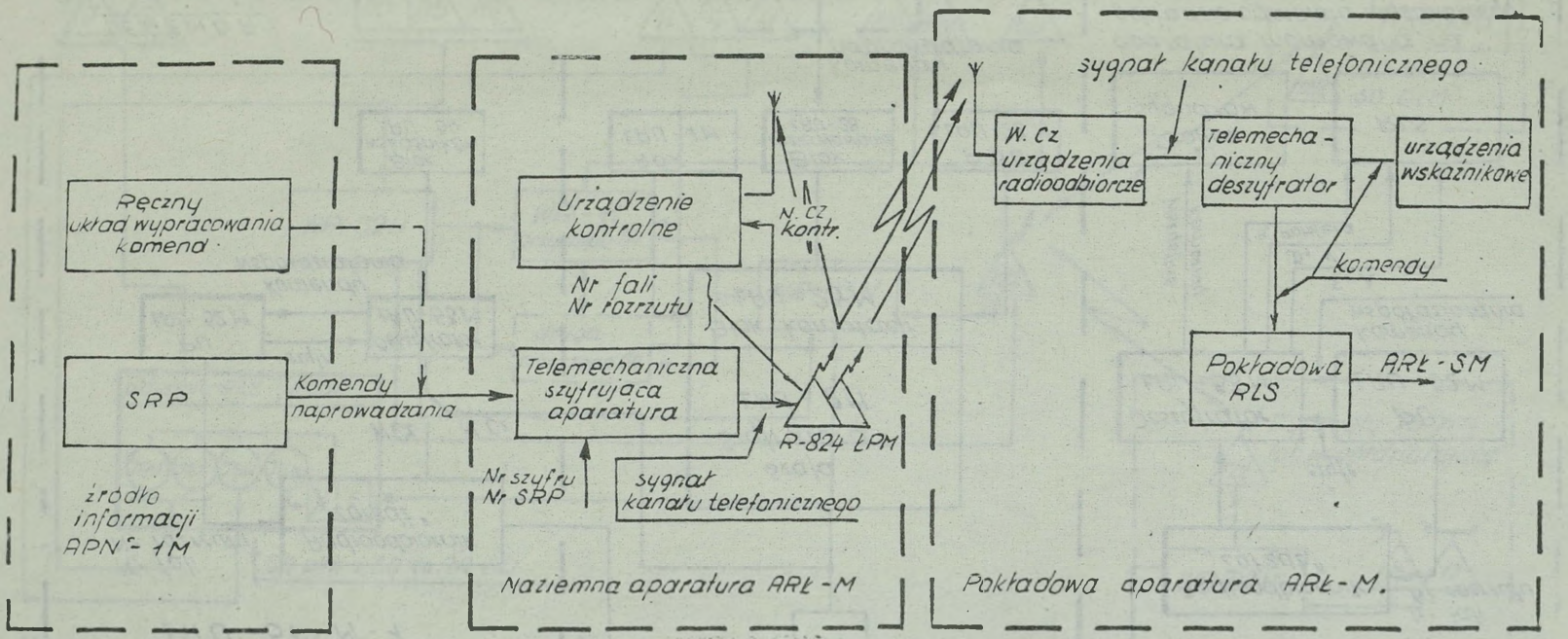


LEGENDA:

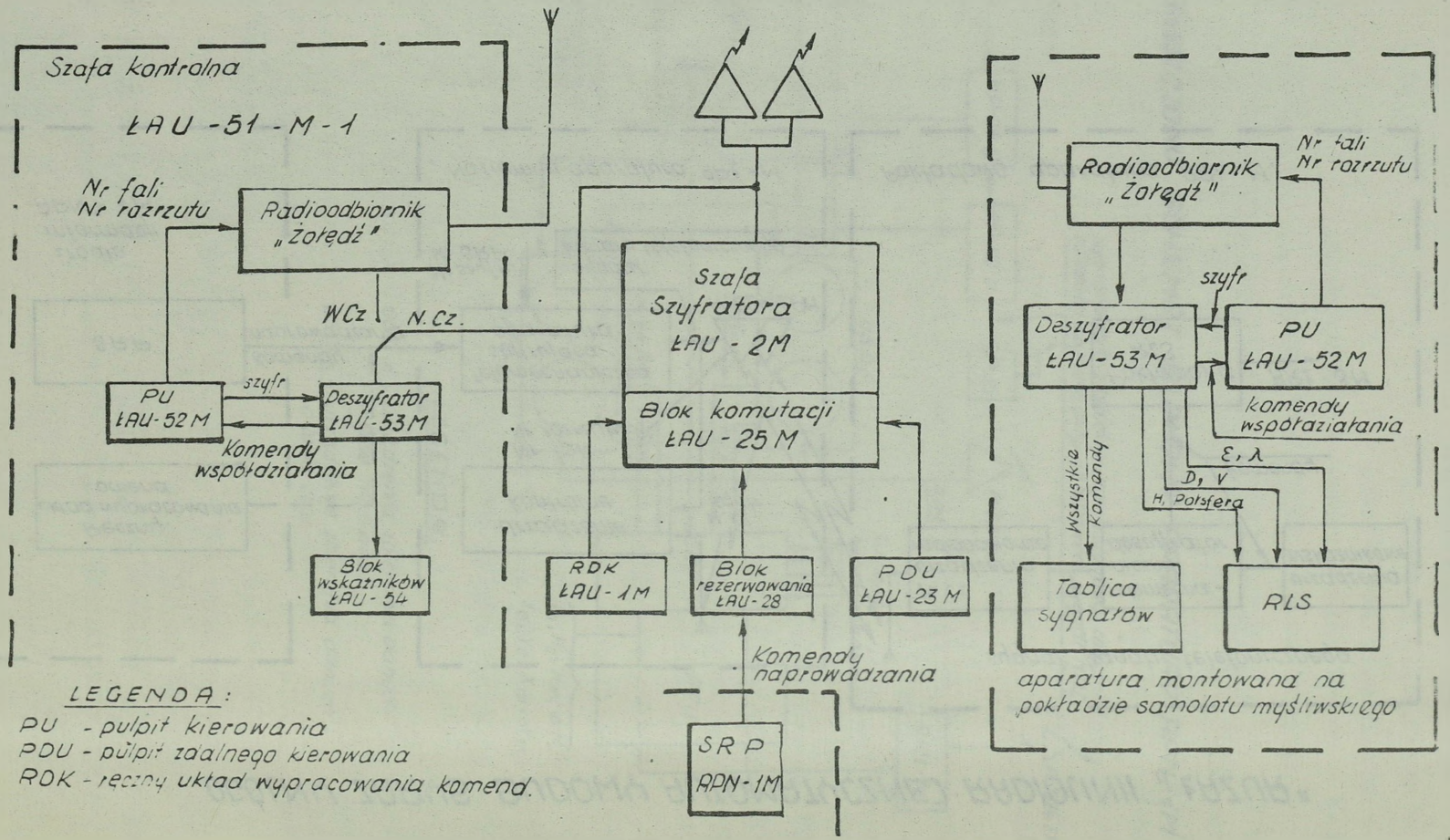
USD m – urządzenia zbierania danych o locie myśliwca.

USD c – urządzenie zbierania danych o locie celu.

OGÓLNY ZARYS BUDOWY AUTOMATYCZNEJ RADIOLINII „ŁAZUR"



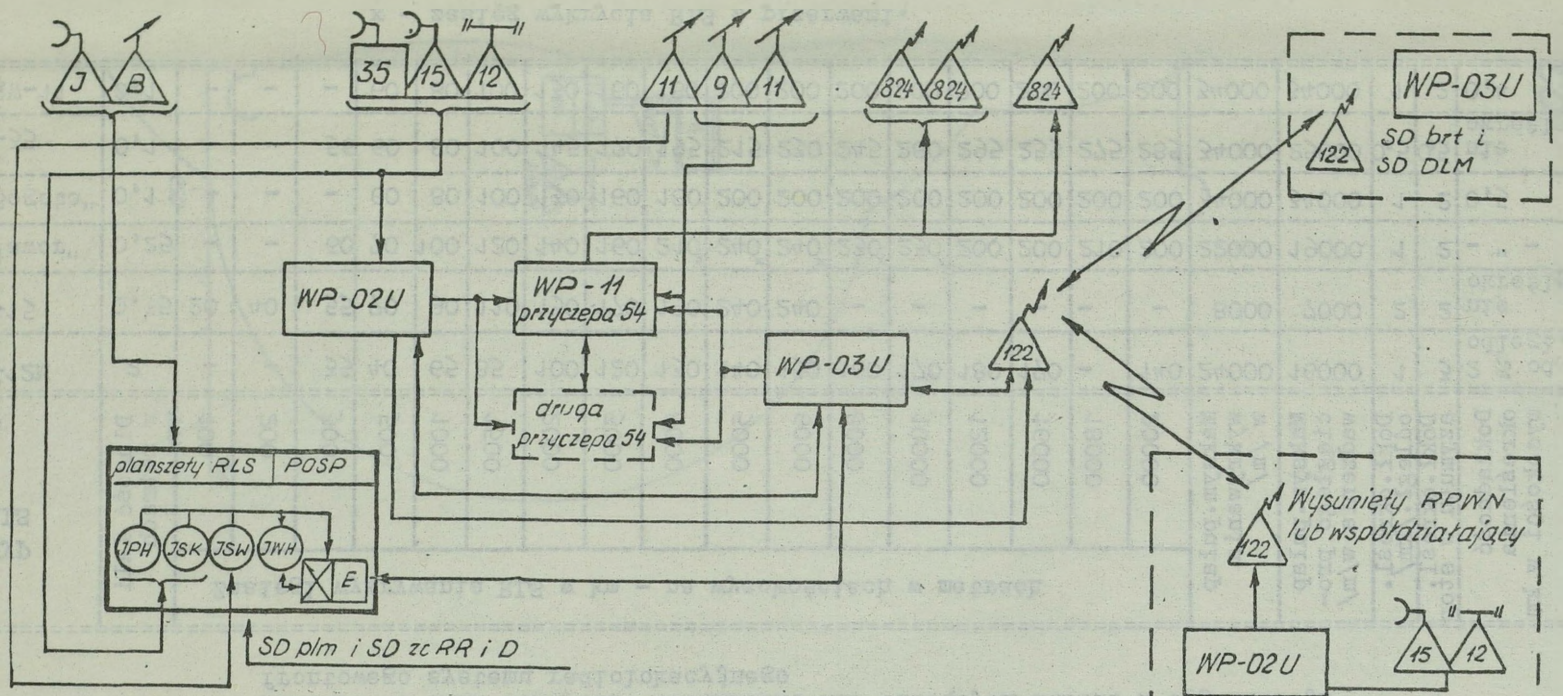
5.2. FUNKCJONALNY SCHEMAT APARATURY ARŁ-M



LEGENDA:

PU - pulpit kierowania
PDU - pulpit zdalnego kierowania
RDK - ręczny układ wypracowania komend.

SCHEMAT POŁĄCZEŃ RLS Z APARATURĄ „WOZDUCH"



Uwaga: źródła zasilania od poszczególnych obiektów mogą być oddalone nie więcej jak 20÷30 m.

Załącznik nr 2

Podstawowe dane taktyczno-techniczne RLS biorących udział w organizacji frontowego systemu radiolokacyjnego

Typ RLS	Długość fali w metrach	Zasięgi wykrywania RLS w km - na wysokościach w metrach																Maksym. pułap wykrywania w /m/	Maksym. pułap ciągłego prowadzenia w/m/	Dokł. określ. odległ./km/	Dokł. określ. azymutu w stop	Dokładność określenia wysokości w km
		100	200	300	500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	16000	18000	20000					
P-12M	2	-	-	35	40	65	85	100	120	130	140	150	160	170	180	170	-	140	24000	16000	1	3	2 % od odległ.
P-15	0,35	20	40	55	70	90	110	130	170	190	240	240	-	-	-	-	-	-	8000	7000	2	2	nie określa
"Jawor"	0,25	-	-	60	70	100	120	140	160	210x	240x	240x	230x	230x	200	200	210	200	22000	19000	1	2	- " -
"Bogota"	0,1	-	-	-	60	80	100	130	160	180	200	200	200	200	200	200	200	200	34000	34000	1	2	0,5
P-35	0,1	-	-	56	60	80	100	145	170	195	215	230	245	280	295	255	275	285	34000	25000	0,5	0,5	nie określa
PRW-11	0,1	-	-	-	60	80	100	130	160	180	200	200	200	200	200	200	200	200	34000	34000	1	2	0,4

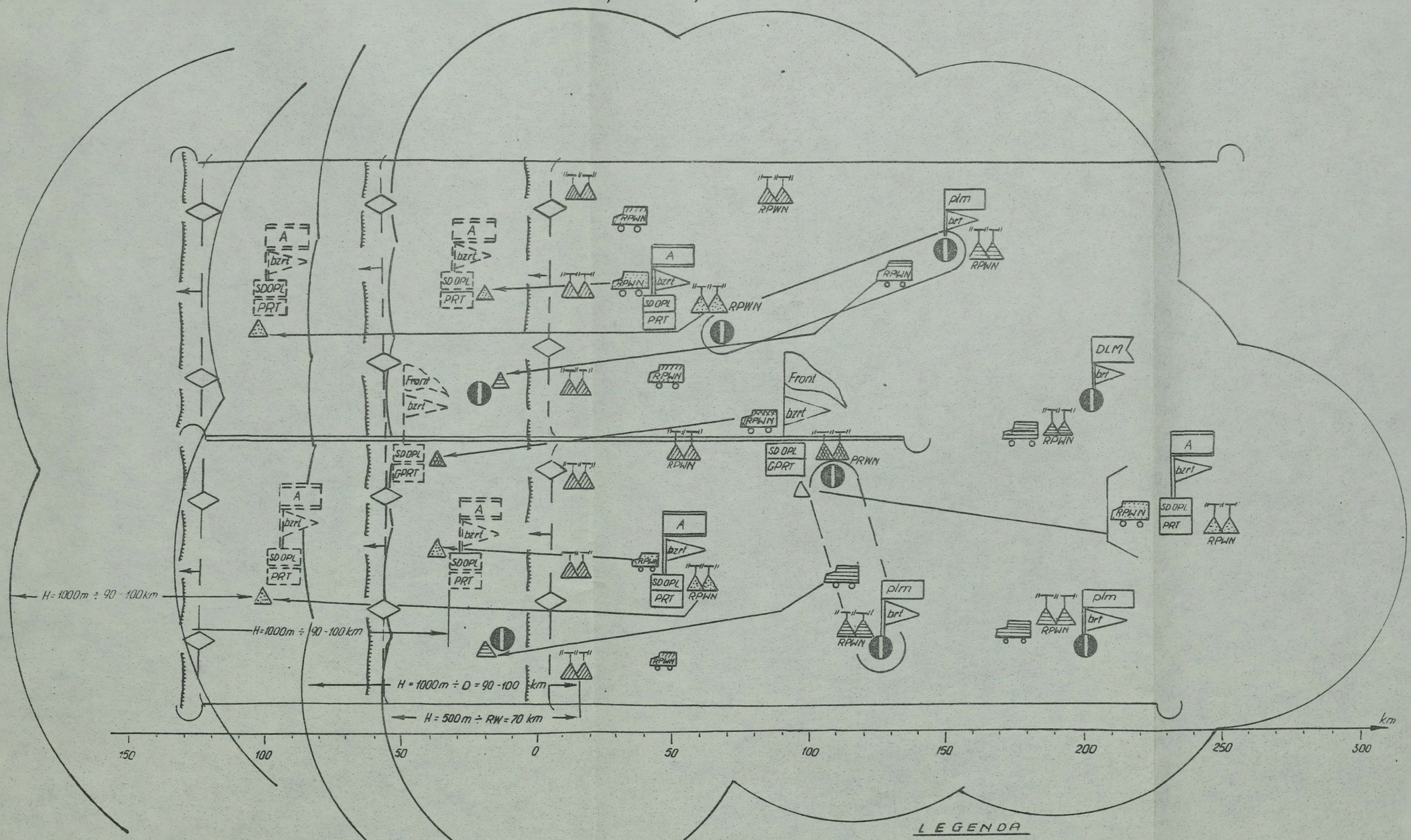
x - zasięg wykrycia RLS z przerwami.

1. Tabela zasięgów wykrywania poszczególnych RLS jest zestawiona dla średniego bombowca typu IŁ-28.

Załącznik Nr 3

UGRUPOWANIE SIŁ I ŚRODKÓW WRT BIORĄCYCH UDZIAŁ W ORGANIZACJI RADIOLOKACYJNEGO SYSTEMU OPL WOJSK FRONTU

/wariant/



LEGENDA

- środki radiolokacyjne - kompanii dowodzenia obrony przeciwlotniczej dywizji
- środki radiolokacyjne - Batalionu radiotech. wojsk OPL Armii
- środki radiolokacyjne - Batalionu radiotech wojsk OPL Frontu
- środki radiolokacyjne - Batalionów radiotech Armii Lotniczej

Załącznik nr 4

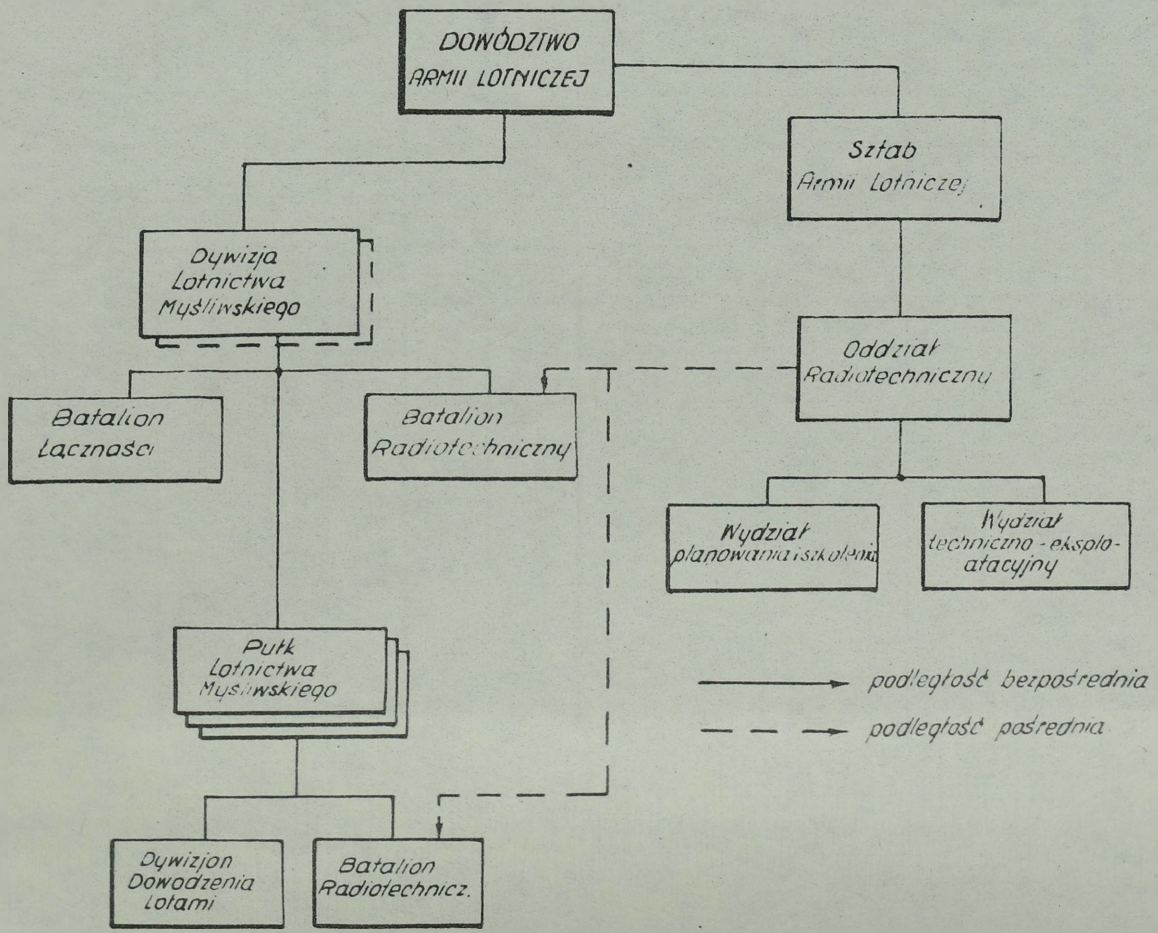
Zestawienie wymagań w stosunku do dróg przemarszu i szybkości przemarszu kolumn oraz czas zwijania, rozwijania i uruchomienia RLS

Typ RLS	Minimalna nośność mostów w tonach	Minimalna wysokość wiaduktów w metrach	Minimalna szerokość przejazdów w metrach	Minimalny promień skrętów w metrach	Maksymalny kąt wzniesienia drogi w stop-	Prędkość poruszania się RLS w różn.warunk. ter.w km/godz.			Czas rozwijania i zwijania RLS w różn. warunk. /godz./		Czas potrzebny na uruchom. RLS w minutach		Czas nieprzerwanej pracy RLS w różn. warunk. /godz./	
						Po drogach I i II kl.	Po drogach o tward.naw. III kl.	Po bezdrożach	Lato	Zimia	Od sieci	Od agregatu	Z jednym zespo - łem prądo- twór - czym	Od sieci lub z dwoma zespołami prądotwór- czymi
P-12 M	10	3,5	2,5	14	13	35	25	5-10	1,5	2	5	6	6-8	18-24
P-15	12	4	3,5	12	15	40	25	5	25 minut	30 minut	3	5	6-8	18-24
"Jawor"	15	4	3,5	15	13	40	25	10	25 minut	35 minut	8	10	6-8	18-24
"Bogota"	25	4	3,5	15	13	40	25	10	25 minut	35 minut	8	10	6-8	18-24
P-35	25	4	3,5	15	15	30	20	10	4,5	5	6	8	6-8	18-24
PRW-11	25	4	3,5	15	15	30	20	10	4,5	5	6	8	6-8	18-24
Apara- tura "Woz- duch-1M"	25	4	3,5	15	15	40	25	10	20 minut /nie dłu- żej jak RLS P-35/	30 mi- nut		7		24

ORGANIZACJA WRT W ARMII LOTNICZEJ

/ wariant /

Załącznik Nr 5



ZAŁĄCZNIK Nr 6

[redacted]
Egz. Nr...

TABELA SYGNAŁÓW

DOWODZENIA I POWIADAMIANIA DO PRZEKAZYWANIA TELEKODOWYM KANAŁEM ZAUTOMATYZOWANEGO SYSTEMU DOWODZENIA

0 - Gotowość nr 1.
1 - Gotowość nr 2.
2 - Gotowość wprowadzona
3 - Wyłączyć aparaturę zautomatyzowanego systemu
4 - Sygnał zrozumiałem, wykonuję.
5 - Sygnału nie zrozumiałem, powtórzcie.
6 - Podajcie dane do kompleksowego sprawdzenia
7 - Duży rozrzut tras, przedsięwziąć środki
8 - Sprawdźcie pracę nadajnika.
9 - Z waszego kierunku nie ma synchronicznej pracy.

0 - Prowadzę autonomiczne sprawdzenie aparatury
1 - Przekazujcie dane aparatem ST-35
2 - Włączyć RLS (umowny numer)
3 - Wyłączyć wszystkie RLS - - - - (oprócz dyżurnej)
4 - Wyłączyć RLS (umowny numer)
5 - Uszkodzona RLS (umowny numer)
6 - Przekazujcie trasy---(1-po osi „X" 2-po osi „Y"
7 - Przerwać samowolne przekazywanie znaków
8 - Sprawdźcie pracę „P"
9 - Sprawdźcie pracę „P"

0 - Wykryć cel.
1 - Przekazujcie dane o wszystkich celach i własnych myśliwcach
2 - Dane o celach przechodzą z przerwami. Przedsięwziąć środki.
3 - Zwiększyć tempo przekazywania danych o celu (myśliwcu).
4 - Danych o celu (myśliwcu) nie przekazywać śledzić
5 - Wzmóc obserwację w danym sektorze
6 - Przekazywać dane tylko o określonym celu (myśliwcu).
7 - Cel wyszedł ze strefy wykrycia
8 - Celów w powietrzu nie zaobserwowano
9 - Prędkość celu - - - hektometrów.

0 - Cel krąży
1 - Cel manewruje w wysokości
2 - Cele (myśliwce) połączyły się.
3 - Cele (myśliwce) rozdzieliły się.
4 - Przekazać (dokładniej) wysokość lotu celu
5 - Przekazać (dokładniej) charakterystykę celu.
6 - Przekazać wysokość lotu celu cyframi
7 - Wysokość lotu celu - - - hektometrów
8 - Cel urzutowany w wysokości.
9 - Samolot daje sygnał niebezpieczeństwo

0 - Cel zastosował pasywne zakłócenia - - zakresu (umowny numer).
1 - Cel przerwał stosowanie pasywnych zakłóceń.
2 - Cel zastosował aktywne zakłócenia - - zakresu (umowny numer)
3 - Cel przerwał stosowanie aktywnych zakłóceń
4 - Podajcie średni azymut zakłóceń
5 - średni azymut zakłóceń - - - -
6 - Przekazuję rejon pasywnych zakłóceń.
7 - Samolot kontrolny przekazywać punktem
8 - - - - - - - - - - - - - -
9 - - - - - - - - - - - - - -

0 - Myśliwiec wyżej celu
1 - Myśliwiec niżej celu
2 - Myśliwiec i cel na jednej wysokości
3 - Wskażcie rejon znajdowania się myśliwca
4 - Rejon znajdowania się myśliwca
5 - Myśliwiec wystartował na przechwycenie celu. Przekazujcie dane
6 - Myśliwiec połączył się z celem
7 - Myśliwiec oddzielił się od celu
8 - Myśliwca nie obserwuję
9 - Przyjąć dowodzenie myśliwcem - - - - (indeks)

0 - Dowodzenie myśliwcem (indeks) przyjąłem
1 - Poderwać myśliwca - - (indeks) na cel
2 - Startu myśliwca - - - (indeks) nie dokonywać
3 - Przekazywać dane o celu (myśliwcu) dla naprowadzania
4 - Naprowadzanie myśliwca - - - (indeks) przerwać
5 - Po naprowadzaniu lądowanie na lotnisku...(umowny numer lotniska)
6 - Przeprowadzić powietrzne rozpoznanie celu.
7 - Zameldujcie gotowość aparatury naprowadzania
8 - Aparatura naprowadzania gotowa
9 - - - - - - - - - - - - - - -

0 - Naprowadzanie na cel prowadzić z SD(PN)... (umowny numer).
1 - Myśliwiec w strefę ognia artylerii rakietowej nie wprowadzić.
2 - Myśliwiec działać w strefie ognia artylerii rakietowej bez ograniczeń.
3 - Podrywać myśliwce na cel wg własnej decyzji
4 - załogę - - - (indeks) postawić w gotowość bojową Nr 1.
5 - załogę - - (indeks) postawić w gotowość bojową Nr 2.
6 - Natychmiastowy start myśliwca - (indeks)
7 - Podajcie indeks poderwanego myśliwca
8 - Przekazują indeks poderwanego myśliwca
9 - Przeceluicie myśliwca - - - (indeks) na cel - - -

0 - Cel zniszczony przez artylerię rakietową
1 - Do celu prowadzić ogień artylerią rakietową bez ograniczeń.
2 - Do celu ... ognia artylerią rakietową nie prowadzić.
3 - Do celu ... ognia artylerii rakietowej przerwać.
4 - - - - - - - - - - - - - - -
5 - - - - - - - - - - - - - - -
6 - - - - - - - - - - - - - - -
7 - - - - - - - - - - - - - - -
8 - - - - - - - - - - - - - - -
9 - - - - - - - - - - - - - - -

0 - Przeciwnik zastosował broń jądrową (sygnał-podaje się rejon)
1 - Miejsce znajdowania się obłoku radioaktywnego wysok.-hektom.
2 - Przeciwnik zastosował bojowe środki promieniotwórcze (sygnał)-podaje się rejon zastosowania.
3 - Przeciwnik zastosował broń chemiczną (sygnał-podaje się rejon.
4 - Przeprowadzić rozpoznanie (chemiczne, radiacyjne) (podaje się rejon rozpoznania).
5 - Jestem atakowany przez naziemnego przeciwnika.
6 - Sprawdźcie zgodność pierwotnych wskaźników.
7 - Powtarzajcie moje znaki.
8 - - - - - - - - - - - - - - -
9 - - - - - - - - - - - - - - -

1. PODSTAWOWE CHARAKTERYSTYKI

0 - Cel grupowy
2 - Cel bombowiec
3 - Cel myśliwiec
4 - Cel samolot transportowy
5 - Cel samolot - pocisk
6 - Cel z sygnałem „ja swój" niezgodny z kodem.
7 - Cel nisko lecący
8 - Cel wysoko lecący
9 - Cel przekazywany jest wg danych niezautomatyzowanego źródła informacji.

Sposób posługiwania się tabelą sygnałów

1. Charakterystykę celu przekazuje się pojedynczymi cyframi. Na przykład: charakterystyka "cel-myśliwiec" zamienia się, w celu przekazywania kanałem telekodowym na cyfrę "3", a cel wysoko lecący zamienia się na cyfrę "8" itd.
2. Sygnały dowodzenia i meldunki przekazuje się liczbami dwucyfrowymi. W celu przekazania ich, wyszukuje się niezbędny sygnał w jednej z dziesięciu kolumn i zamienia się go na dwucyfrową liczbę. Na przykład: komenda "przekazujcie dane o wszystkich celach i własnych myśliwcach - zamienia się na dwucyfrową liczbę "21", gdzie: 2 numer kolumny a 1-cyfra znajdująca się przy wierszu danego sygnału.
3. Wymienionymi sygnałami wolno się posługiwać tylko w telekodowych kanałach zautomatyzowanego systemu dowodzenia.

Wyk. w 100 egz.
Egz. nr 1-100 BT
Wyk. mjr. GRZESZEK
Paz. nr 03555/WW

BIBLIOTEKA SZKOLNA 021
078510
Nr inw.
456 DM. P.K.W.S.K.P. SWIDNICA-SKARB