

Grey Scale #13



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

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego



Egz. nr 13

Ppłk dypl. Józef BANACH

PULK RAKIET PRZECIWLÓTNICZYCH
MAŁEGO ZASIĘGU W WALCE
Podręcznik

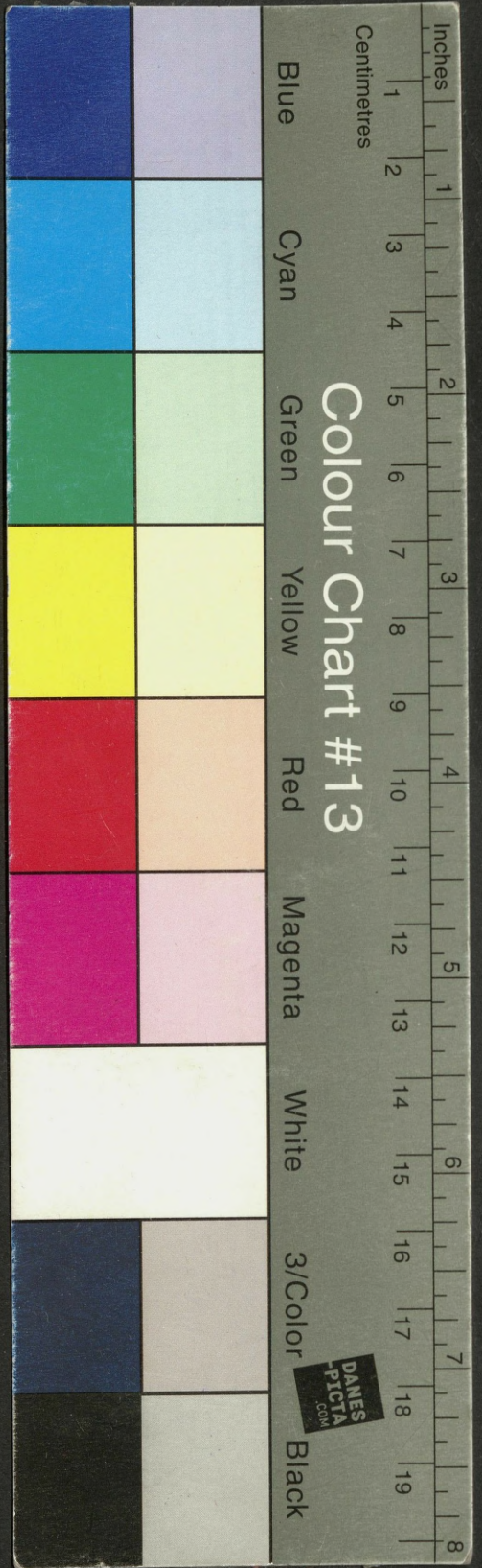


53362

WARSZAWA

CZERWIEC

1975



100
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

~~XXXXXXXXXX~~
Egz. nr 18

Ppłk dypl. Józef BANACH

PULK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH
MAŁEGO ZASIĘGU W WALCE
Podręcznik



~~XXXXXXXXXX~~ 53362

WARSZAWA

CZERWIEC

1973

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
Im. gen. broni K. Świerczewskiego

A

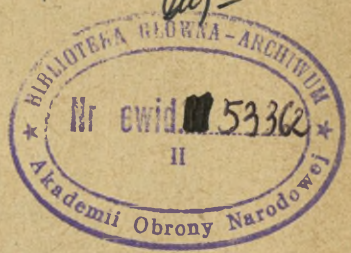
PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz.U. RP Nr 11 poz. 65)

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY TWOPL

18
Egz.nr

płk doc.dr Władysław MASTEJ

zdnt. Prot.
326/18.03.1997
del-



ppłk dypl. Józef BANACH

PULK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH MAŁEGO ZASIĘGU
W WALCE

Podręcznik



WARSZAWA

Czerwiec

1975 r.

A

~~SECRET~~

SECRET



SPIS TREŚCI

Str.

15	1. PRZEZNACZENIE, ORGANIZACJA I CHARAKTERYSTYKA WŁAŚCIWOŚCI BOJOWYCH PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH MAŁEGO ZASIĘGU	7
	1.1. Przeznaczenie i organizacja prplot	7
	1.2. Charakterystyka właściwości bojowych prplot	9
30	2. MOŻLIWOŚCI BOJOWE PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH	11
	2.1. Możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych	11
	2.2. Wielkość strefy osłony	19
	2.3. Możliwości manewrowe pułku rakiet przeciwlotniczych	22
	3. WYKORZYSTANIE PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH W WALCE	26
	3.1. Zadania pułku rakiet przeciwlotniczych	26
	3.2. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych	27
	3.2.1. Ugrupowanie bojowe baterii ogniowej	28
	3.2.2. Ugrupowanie bojowe baterii technicznej	29
	3.2.3. Stanowisko dowodzenia pułku	31
	3.2.4. Ugrupowanie prplot w osłonie wojsk /obiektów/ na polu walki	33
	3.2.4.1. Ugrupowanie bojowe prplot w osłonie ZT pierwszego rzutu armii	33
	3.2.4.2. Ugrupowanie bojowe prplot podczas osłony wojsk /obiektów/ nie będących w bezpośredniej styczności z nplem naziemnym	42
	3.2.4.3. Ugrupowanie bojowe prplot w osłonie przepraw	43
	3.3. Przesunięcie i manewr pułku rakiet przeciwlotniczych	47
	3.3.1. Przesunięcie prplot	47
40	3.3.2. Manewr prplot	58
100	4. ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH	60
	4.1. Rozpoznanie	60
	4.1.1. Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego	61

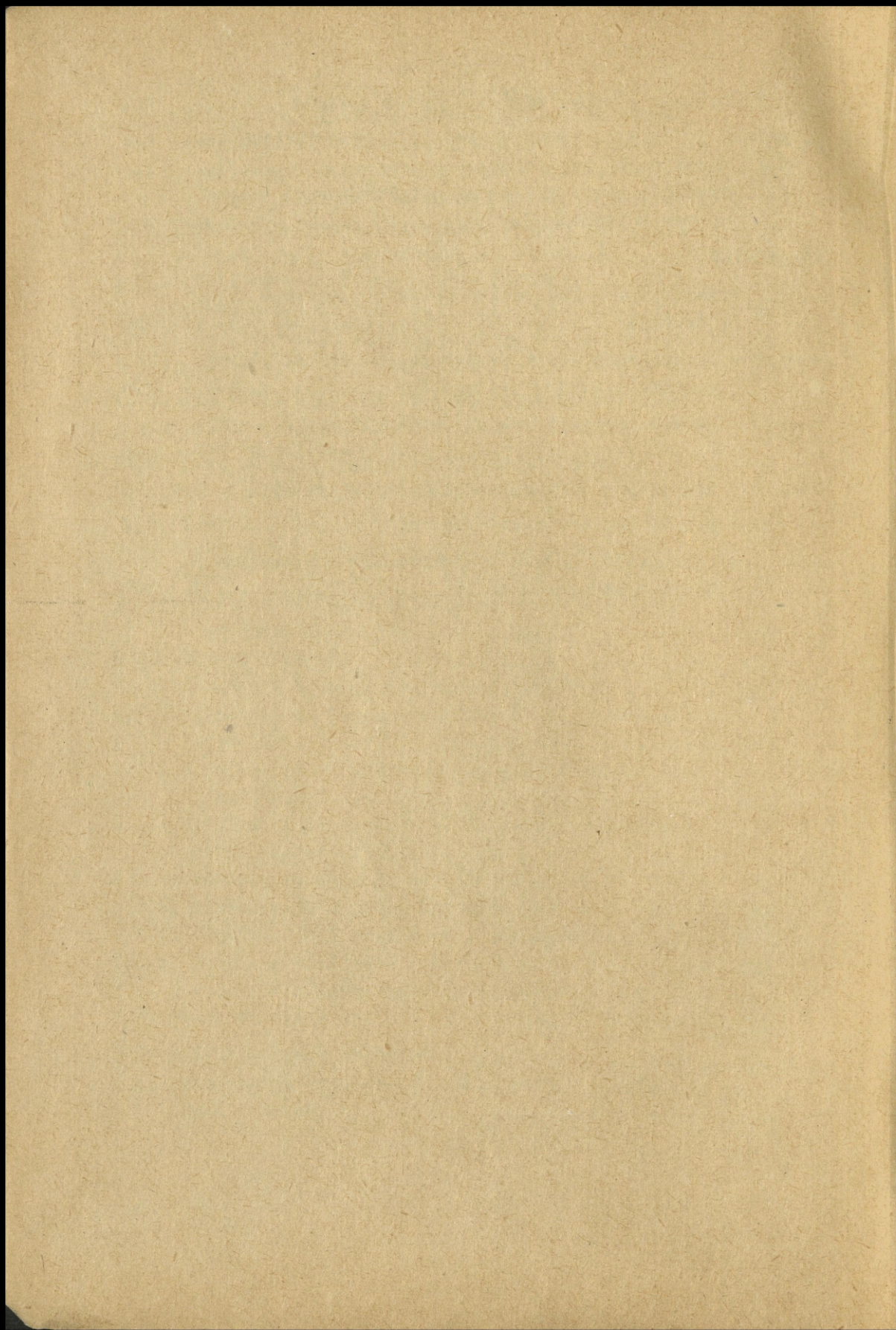
OPISAR
Zobowiązania
Zobowiązania (interaktywne)

4.1.2. Rozpoznanie terenu	71
4.2. Maskowanie radioelektroniczne i obrona przed zakłóceniami	72
4.2.1. Maskowanie radioelektroniczne	72
4.2.2. Obrona przed zakłóceniami	75
4.3. Ubezpieczenie bezpośrednie i obrona	78
4.4. Zabezpieczenie topogeodezyjne	80
4.5. Raketowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych prplot	82
4.5.1. Zaopatrywanie w rakiety	83
4.5.2. Zabezpieczenie techniczne	92
5. OSIĄGANIE PRZEZ PUŁK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH WYŻSZYCH STANÓW GOTOWOŚCI BOJOWEJ	95
6. DOWODZENIE PUŁKIEM RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH.....	100
6.1. Stanowiska dowodzenia pułku i organizacja pracy na nich	100
6.2. Planowanie i organizacja działań bojowych prplot	102
6.2.1. Analiza zadania, kalkulacja czasu i wydanie zarządzeń wstępnych	105
6.2.2. Ocena sytuacji	107
6.2.3. Podjęcie decyzji do działań bojowych	113
6.2.4. Rozwinięcie decyzji dowódcy w plan działań bojowych	113
6.2.4.1. Wyznaczanie sektorów odpowiedzialności dla baterii	118
6.2.4.2. Planowanie przesunięć /manewru/ pododdziałów prplot	121
6.2.5. Meldowanie decyzji do działań bojowych	122
6.2.6. Przekazywanie zadań bojowych pododdziałom	123
6.2.7. Organizacja i prowadzenie rekonesansu	124
6.2.8. Kontrola działania pododdziałów	126
6.3. Kierowanie ogniem prplot	127
6.4. Współdziałanie prplot z lotnictwem myśliwskim ..	134
7. PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH	138
7.1. Działania bojowe pułku rakiet plot w działaniach zaczepnych	138

7.2. Działanie pułku rakiet plot w obronie	143
8. MARSZE I PRZEWOZY PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH	146
8.1. Marsz pułku rakiet przeciwlotniczych	147 30
8.2. Przewozy pułku rakiet przeciwlotniczych trans- portem kolejowym	153

ZAŁĄCZNIKI:

- nr 1 Organizacja pułku rakiet przeciwlotniczych /w tekście/	158
- nr 2 - Zestawienie stanu osobowego, uzbrojenia i wy- posażenia prplot /w tekście/	159
- nr 3 - Decyzja dowódcy prplot /schemat/	160
..... wklejka po str.	
- nr 4 - Legenda do mapy roboczej dowódcy prplot.	161
- nr 5 - Rozkaz bojowy prplot /variant/	165
- nr 6 - Zarządzenie bojowe o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem	168



1. PRZEZNACZENIE, ORGANIZACJA I CHARAKTERYSTYKA WŁAŚCIWOŚCI BOJOWYCH PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH MAŁEGO ZASIĘGU

1.1. Przeznaczenie i organizacja prplot

Pułk rakiet przeciwlotniczych wyposażony w przeciwlotnicze zestawy rakietowe 2K12 "KUB" oraz w zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem K-1 "KRAB" przeznaczony jest do zapewniania osłony przeciwlotniczej wojsk i obiektów na polu walki. Może on zwalczać cele powietrzne w zakresie małych i średnich wysokości, a także znacznej części zakresu dużych wysokości.

Podczas osłony wojsk i obiektów pułk rakiet przeciwlotniczych prowadzi walkę z pilotowanymi środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela /samoloty, śmigłowce/, a także z bezpilotowymi środkami napadu powietrznego /bepilowane samoloty rozpoznawcze i niektóre pociski klasy "ziemia-ziemia" lub klasy "powietrze-ziemia"/.^{x/}

Pułk rakiet przeciwlotniczych jest oddziałem taktycznym wyposażonym w jednolity sprzęt bojowy. Wchodzi on organizacyjnie w skład wojsk OPL armii i wykonuje zadania bojowe w systemie OPL wojsk, a także /czasowo/ w systemie OPK.

W skład pułku rakiet przeciwlotniczych wchodzi:

- dowództwo i sztab pułku;
- bateria dowodzenia pułku;
- pięć baterii ogniowych;
- bateria techniczna;
- pododdziały tyłowe.

Szczegółową organizację prplot obrazuje schemat - zał. nr 1.

Bateria dowodzenia pułku. Na jej bazie rozwija się stanowisko dowodzenia pułku, organizuje i prowadzi rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego, zapewnia łączność z pododdziałami pułku i organizuje dowodzenie.

W skład baterii dowodzenia wchodzi: dwie drużyny RSWP, obsługa SD, drużyna dowiązania topograficznego, pluton łączności i drużyna ZU-23-2. W wyposażeniu baterii znajdują się: dwie RSWP typu P-40 /dalmierz radiolokacyjny/, wysokościomierz PRW-9, kabina dowodzenia bojowego /KDB/ zestawu "KRAB", urzą-

x/ Możliwość zwalczania pocisków klasy "ziemia-ziemia" i "powietrze-ziemia" zależy od skutecznej powierzchni odbicia, prędkości i wysokości działania tych pocisków.

dzenie do rozkładania kabli i urządzenie mechanicznego dowiązania topograficznego /autotopograf/. Ponadto w baterii znajdują się środki łączności z ruchomym węzłem łączności RWŁ-146 oraz dwie armaty ZU-23-2.

Bateria ogniowa jest pododdziałem taktycznym i ogniowym. Może ona samodzielnie wykrywać, identyfikować i niszczyć cele powietrzne z wysoką skutecznością w różnych warunkach sytuacji powietrznych, a także w warunkach zakłóceń radiolokacyjnych. Bateria ogniowa działa z zasady w składzie pułku. W wyjątkowych wypadkach może ona działać samodzielnie.

W skład baterii ogniowej wchodzi: drużyna dowodzenia, drużyna obsługi punktu odbioru współrzędnych, samobieżna stacja wykrywania i naprowadzania /SSWN/, dwa plutony samobieżnych wyrzutni i drużyna ZU-23-2 /dwa działony/.

Bateria ogniowa wyposażona jest w zestaw rakiet przeciwlotniczych 2K12 "KUB" i elementy zestawu K-1 "KRAB".

W uzbrojeniu i wyposażeniu baterii znajduje się:

- samochód opancerzony BRDM;
- kabina odbioru wskazań /KOW/ zestawu "KRAB";
- samobieżna stacja wykrywania i naprowadzania /SSWN/;
- cztery samobieżne wyrzutnie rakiet przeciwlotniczych /SW/;
- dwa samochody transportowo-załadownicze /STZ/;
- rakiety przeciwlotnicze /3M9ME/;
- dwie armaty plot ZU-23-2.

Bateria techniczna przeznaczona jest do przyjęcia, przechowywania i dostarczania rakiet do baterii ogniowych.

Głównymi zadaniami baterii technicznej są:

- przyjmowanie rakiet i elementów ich ukończenia z baz rakiet plot i utrzymywanie ich w odpowiednim stanie gotowości;
- przygotowanie rakiet do startu /montaż, sprawdzenie aparatury pokładowej itd./;
- transport rakiet w ramach pułku i dowóz rakiet do baterii ogniowych;
- przeprowadzanie prac profilaktycznych i okresowych sprawdzeń aparatury pokładowej rakiet.

Bateria techniczna składa się z: drużyny dowodzenia, plutonu przygotowania rakiet, dwóch stacji kontrolno-pomiarowych, plutonu dowozu rakiet i drużyny ZU-23-2 /dwa działony/.

- W uzbrojeniu i wyposażeniu baterii technicznej znajdują się:
- zestaw technologiczny 2W6: dwie stacje kontrolno-pomiarowe /RSKP/ 2W8; dwa komplety oprzyrządowania technologicznego nr 1 /MS-1760/; dwa komplety oprzyrządowania technologicznego nr 2 /MS-1761/; dwa dźwigi 5-7 ton; sprężarka powietrza i dwa dystrybutory powietrza;
 - sprzęt do transportu rakiet: 5 samochodów transportowo-załadowniczych /STZ/ i 15 samochodów transportowych /ST/;
 - inny sprzęt i uzbrojenie: samochód "REKIN-2", zestaw części zamiennych na samochodzie /MS-1746/ i dwie armaty plot ZU-23-2.

Pododdziały tyłowe pułku - bateria remontowa, bateria zaopatrzenia i pluton medyczny - przeznaczone są do materiałowego, technicznego i medycznego zabezpieczenia pododdziałów pułku.

1.2. Charakterystyka właściwości bojowych prplot

Pułk rakiet przeciwlotniczych wyposażony w przeciwlotnicze zestawy raketowe "KUB" i w zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem "KRAB" może zwalczać cele powietrzne pojedyncze i grupowe lecące z dowolnego kierunku z prędkościami od 60 do 600 m/sek. w przedziale wysokości od 60 do 10 000 m na odległościach od 3,5 km do 24 km.^{x/}

Znaczny zasięg i pułap działania rakiet przeciwlotniczych pozwala na organizowanie obrony przeciwlotniczej pojedynczych obiektów i grup obiektów /wojsk/ rozmieszczonych na stosunkowo dużym obszarze przed rozpoznaniem i uderzeniami w powietrzu w całym /praktycznie/ przedziale wysokości, z których mogą one być atakowane na polu walki.

Przeciwlotnicze zestawy raketowe "KUB" cechuje duża skuteczność w walce z nieprzyjacielem powietrznym wyrażająca się wysokim prawdopodobieństwem rażenia celu powietrznego.

x/ Dla celów powietrznych o skutecznej powierzchni odbicia ekwiwalentnej do samolotu Ił-28 i przy zastosowaniu zestawu K-1. Dla celów powietrznych o skutecznej powierzchni odbicia porównywalnej do samolotu Lim-5 odległość max. zwalczanych celów wynosi do 17,5 km, a wysokość do 7500 m.

Osiągnięto to w drodze zastosowania w rakietach wysoce skutecznego sposobu naprowadzania rakiet na cel z pomocą półaktywnej radiolokacyjnej głowicy samonaprowadzania /RGS/, a także odpowiedniej metody naprowadzenia /proporcjonalnej nawigacji/ zapewniającej dużą dokładność naprowadzania rakiety na cel.

Istotną właściwością zestawów jest możliwość zwalczania celów powietrznych stosujących zakłócenia. W tym celu zastosowano w stacjach radiolokacyjnych urządzenia przeciwwzakłócenio- we pozwalające na pracę w warunkach aktywnych i pasywnych zakłóceń, stosowanych przez nieprzyjaciela, a także strzelania do celów będących źródłem zakłóceń.

Pośród innych właściwości bojowych zestawów "KUB" nie- ostatnie miejsce zajmuje ich wysoka manewrowość mająca szczególne znaczenie przy realizacji osłony wojsk. Osiągnięto to drogą zamontowania SSWN i SW na specjalnych opancerzonych transporterach gąsienicowych, oraz znaczne uproszczenie i zautomatyzowanie prac związanych z przejściem sprzętu z położenia marszowego w bojowe, poziomowaniem i orientowaniem.

Wysoką gotowość bojową zestawów osiągnięto m.in. i przez to, że rakiety mogą być przewożone na wyrzutniach i zachowują swoje właściwości bojowe przy transporcie ich na duże odległości.

Wysoką odporność na uderzenia zwiększono przez sprzężenie jednostek zestawu z pomocą radiolinii /bez kabli/. Ponadto wszystkie wyrzutnie i stacje radiolokacyjne zestawów posiadają urządzenia obrony przed BMR zapewniające kontrolę napromienienia terenu, a przy niebezpiecznym promieniowaniu - hermetyzację przedziału bojowego i wytworzenie nadciśnienia.

Wyposażenie pułku w zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem w istotny sposób zwiększa efektywność jego wykorzystania w trakcie odpierania nalotów nieprzyjaciela powietrznego.

Wymienione właściwości bojowe czynią pułk rakiet przeciwlotniczych oddziałem w pełni zdolnym do osłony wojsk /obiektów/ na polu walki, a szczególnie we współczesnych wysoce manewrowych działaniach bojowych.

2. MOŻLIWOŚCI BOJOWE PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH

Podjęcie właściwych decyzji dotyczących wykorzystania bojowego pułku rakiet przeciwlotniczych wymaga znajomości jego możliwości bojowych. Znajomość i uwzględnianie tych możliwości pozwoli dowódcom /szefom/ i sztabom właściwie ugrupować i planować manewr oraz podejmować decyzje o zwalozaniu celów powietrznych podczas odpierania nalotów.

Pod pojęciem możliwości bojowych prplot rozumie się zespół czynników składających się na jego zdolność osłony określonych obiektów /wojsk/ w czasie działań bojowych. Możliwości bojowe zależą w głównej mierze od danych taktyczno-technicznych zestawów będących w uzbrojeniu i wyposażeniu pułku, ukończenia obsługi i sprzętu, stopnia wyszkolenia i stanu moralno-politycznego składu osobowego.

Zasadniczymi czynnikami charakteryzującymi możliwości bojowe prplot są:

- możliwości ogniowe;
- wielkość strefy osłony;
- możliwości manewrowe.

2.1. Możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych

Pod pojęciem możliwości ogniowych prplot rozumie się jego zdolność do zwalczania z wymaganą skutecznością maksymalnej liczby celów powietrznych w określonej przestrzeni i w czasie. Możliwości ogniowe prplot określone są zwykle przez następujące czynniki:

- prawdopodobieństwo rażenia celu pojedynczego jedną rakieta;
- rozmiary strefy ognia zestawu i pułku;
- maksymalna liczba celów, które mogą być ostrzelane przez pułk jednocześnie;
- maksymalna liczba celów, które mogą być ostrzelane przez pułk w określonym czasie /trwania nalotu/ lub posiadanym zapasem rakiet na stanowiskach ogniowych baterii.

Ponadto możliwości ogniowe pułku uwarunkowane są możliwościami wykrywania i rozpoznawania celów powietrznych przez system rozpoznania pułku, możliwościami systemu dowodzenia, a także możliwościami pułku w zakresie przygotowania rakiet do

bojowego wykorzystania /startu/ oraz ich dowozu do baterii ogniowych. Zagadnienia te rozpatrzone zostaną w punktach 4.1.1 i 4.5.1.

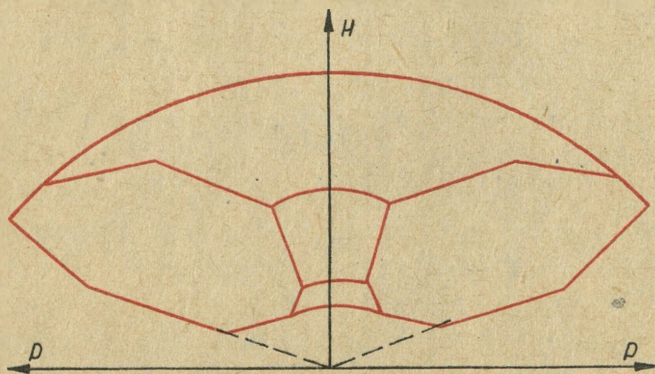
Liczbowym wyrazem oceny możliwości ogniowych, ich charakterystyką, może być również oczekiwana liczba zniszczonych celów powietrznych podczas odpierania nalotu nieprzyjaciela powietrznego.

Podstawowym wskaźnikiem skuteczności strzelania jest prawdopodobieństwo rażenia pojedynczego celu powietrznego jedną rakieta przy strzelaniu baterii /zestawu/ rakiet przeciwlotniczych.

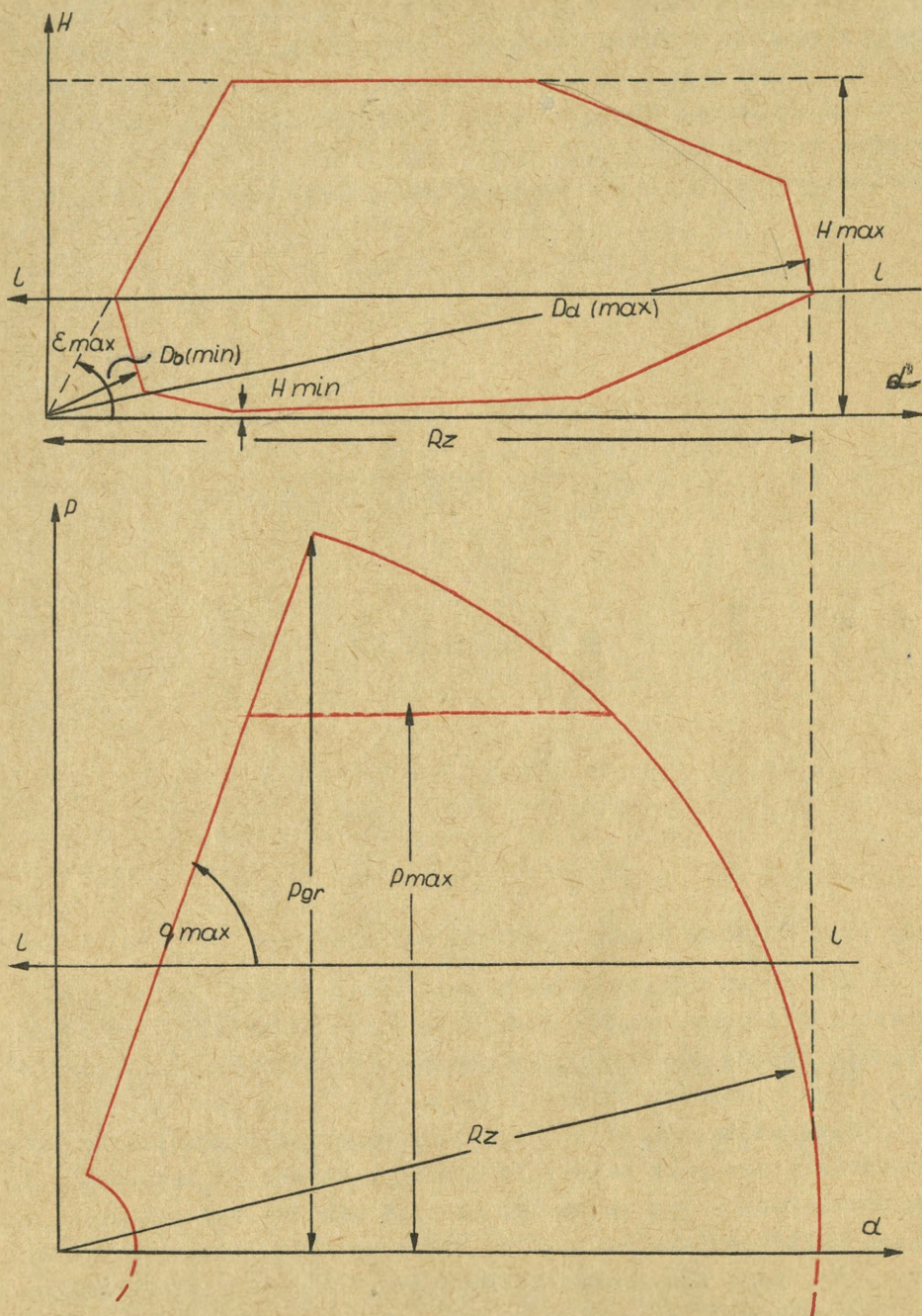
Prawdopodobieństwo to waha się w dość szerokich granicach, ponieważ zależy od wielu zmiennych czynników, takich jak: rodzaj celu, prędkość, parametr, wysokość i charakter jego lotu, charakter i moc zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela i inne. Do obliczeń operacyjno-taktycznych przyjmuje się zwykle prawdopodobieństwo zniszczenia celu pojedynczego jedną rakieta P_1 w średnich warunkach przy braku zakłóceń radiolokacyjnych. Dla zestawu 2K12 wynosi ono 0,8.

Rozmiary strefy ognia zestawu rakiet przeciwlotniczych, które określane są z założonym prawdopodobieństwem zniszczenia celu zależą od taktyczno-technicznych właściwości zestawu, rodzaju celu i warunków jego lotu, jak również warunków strzelania.

Kształt i przekroje strefy ognia zestawu przedstawiają rysunki: 2.1; 2.2; 2.3.



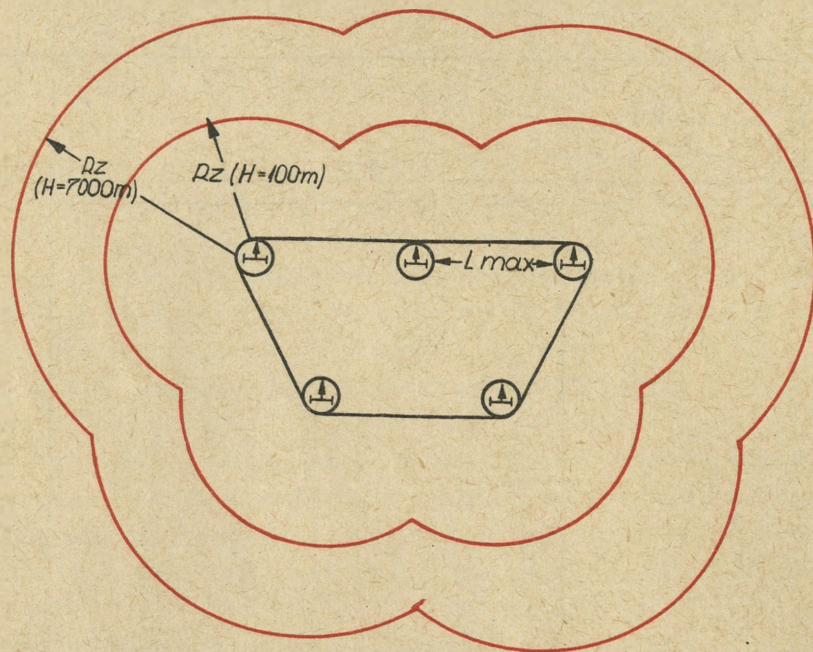
Rys.2.1. Orientacyjny kształt strefy ognia zestawu "KUB"



Rys. 2.2 i 2.3. Pionowy i poziomy przekrój strefy ognia zestawu "KUB"

Rozmiary strefy ognia pułku określa się wychodząc z liczby posiadanych w pułku zestawów /baterii ogniowych/ i wielkości ich stref ognia na danej wysokości oraz z rozmieszczenia baterii ogniowych względem siebie, tj. odstępów i odległości między bateriami.

Poziomy przekrój strefy ognia prplot przedstawia rys. 2.4.



Rys. 2.4. Poziomy przekrój strefy ognia prplot

Dla pułku ugrupowanego w dwie linie baterii na odległościach i odstępach między nimi równych 15 km strefa ognia obejmuje obszar około 3800 km^2 na wysokości 7000 m i około 1800 m^2 na wysokościach rzędu 100 m.

Maksymalna liczba celów, które mogą być ostrzeliwane jednocześnie przez pułk zależy od liczby zestawów rakietowych i ich możliwości w tym zakresie. Bateria ogniowa wyposażona w zestaw "KUB" posiada jedną SSWN, która posiada jeden kanał celowania, tj. może równocześnie śledzić tylko jeden cel /pojedynczy lub grupowy/, przy czym do tego celu może wystrzeliwać jedną, dwie lub więcej rakiet.

Z powyższego wynika, że pułk rakiet przeciwlotniczych, w którego skład wchodzi pięć baterii ogniowych, a więc posiadający pięć zestawów "KUB", może jednocześnie ostrzeliwać pięć celów powietrznych /pojedynczych lub grupowych/ i wystrzeliwać do każdego z nich jedną, dwie i więcej rakiet.

Maksymalna liczba celów, które mogą być ostrzeliwane przez pułk w określonym czasie /trwania nalotu/ lub posiadanym na stanowiskach ogniowych zapasem rakiet zależy od:

- liczby SSWN będących w gotowości do prowadzenia ognia;
- czasu zajętości kanału celowania SSWN potrzebnego na ostrzelenie celu powietrznego;
- czasu trwania nalotu;
- zapasu rakiet na stanowiskach ogniowych baterii ogniowych.

Jak już powiedziano wyżej liczba kanałów celów będących w gotowości do prowadzenia ognia równa jest liczbie baterii ogniowych będących w gotowości bojowej.^{x/}

Czas zajętości kanałów celowania określony jest czasem potrzebnym na ostrzelenie jednego celu "n" rakietami $T_{s/n/}$ oraz czasem potrzebnym na przeniesienie ognia na kolejny cel T_{po} . Suma tych czasów daje nam czas zajętości kanału, czyli cykl strzelania T_c

$$T_c = T_{s/n/} + T_{po} \dots \dots \dots 2.1.$$

Czas potrzebny na ostrzelenie celu "n" rakietami zależy od rodzaju ognia i czasu lotu rakiet do celu. Możemy go określić ze wzoru:

$$T_{s/n/} = t_{st} + t_s /n-1/ + t_r \dots \dots \dots 2.2$$

gdzie: t_{st} - czas startu rakiety /2 s/

t_s - odstęp czasu między startem kolejnych rakiet /3-6 s/;

t_r - czas lotu rakiety do dalszej granicy strefy ognia /30s/.

x/ Baterię uważa się za będącą w gotowości bojowej, jeśli:

- SSWN gotowa do wykonania zadań;
- nie mniej niż dwie wyrzutnie z dwiema rakietami na każdej gotowe są do strzelania.

Czas potrzebny na przeniesienie ognia baterii na kolejny cel T_{po} określamy ze wzoru:

$$T_{po} = t_{SSWN} + t_{SW} + t_{RGS} \quad \dots\dots\dots 2.3$$

gdzie: t_{SSWN} - czas pracy SSWN /od podania komendy "CEL" do czasu wydania przez SNR sygnału "DOKŁADNE WSPÓŁRZĘDNE"/. W warunkach zakłóceń = 40 s; bez zakłóceń = 20 s;

t_{SW} - czas pracy wyrzutni /od wydania sygnału "DOKŁADNE WSPÓLRZĘDNE" do czasu wypracowania sygnału "NAPROWADZENIE"/ - 2 s;

t_{RGS} - czas pracy głowicy samonaprowadzającej rakiety /od momentu wydania sygnału "NAPROWADZENIE" do czasu przejścia głowicy na śledzenie celu i wydanie sygnału "GOTOWOŚĆ 3M9"/ - 2-4 s.

Tak więc czas potrzebny na przeniesienie ognia na kolejny cel dla dobrze przygotowanej baterii będzie wynosił średnio 26 /46/ sekund. W przedstawiony wyżej cykl strzelania nie wszedł czas konieczny na przeprowadzenie analizy sytuacji powietrznej, podjęcie decyzji na ostrzelanie kolejnego celu i wydanie odpowiednich komend, ponieważ operacje te można realizować równolegle z ostrzeliwaniem poprzedniego celu. Ponadto czas cyklu strzelania zależy także od rodzaju poszukiwania celu oraz wykorzystania /lub nie/ zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem "KRAB". Dla obliczeń możliwości przeniesienia ognia baterii czas trwania cyklu strzelania przyjmuje się - jak podano w tabeli 2.1.

Tabela 2.1

Rodzaj poszukiwania celu	T_c przy starcie n rakiet /sek/:		
	1	2	3
Wymuszony wg danych K-1	70	75	80
Wymuszony od stacji 1S11 wg danych wskazywania celów	60	65	75
Wymuszony od stacji 1S11 w sektorze odpowiedzialności	55	60	65

Uwaga: 1/ przy strzelaniu w warunkach zakłóceń do podanych w

tabeli 2.1 czasów dodaje się 10-20 s.

2/ W tabeli uwzględniono ostrzeliwanie celu przy dalszej granicy strefy ognia.

Uwzględniając dane z tabeli 2.1 do obliczeń taktyczno-operacyjnych można przyjmować średni cykl strzelania równy 1-1,25 minuty.

Tak więc bateria ogniowa /zestaw/ może ostrzeliwać kolejno cele lecące w odstępach czasu nie mniejszych niż 1-1,25 minuty, a pułk w składzie pięciu baterii ma możliwość ostrzeliwania celów wchodzących w strefę rażenia pułku z średnią gęstością G_n równą:

$$G_n = \frac{N}{T_c} \dots\dots\dots 2.4$$

gdzie: N - liczba sprawnych kanałów celowania w pułku /liczba baterii ogniowych/;

$$G_n = \frac{5}{1,25} = 4 \text{ cele/minutę}$$

Maksymalna liczba celów, które mogą być ostrzelane przez pułk w określonym czasie zależy także od czasu trwania nalotu T_n . Potencjalne możliwości pułku w zakresie zwalczania celów powietrznych z uwagi na czas trwania nalotu i cykl strzelania można określić ze wzoru:

$$S_1 = N \frac{T_n}{T_c} + 1/ \dots\dots\dots 2.5$$

gdzie: S_1 - liczba strzelań, które może wykonać pułk za czas trwania nalotu.

Do określenia maksymalnej liczby celów, które mogą być ostrzelane przez pułk posiadany zapasem rakiet na stanowiskach ogniowych należy wziąć pod uwagę liczbę sprawnych rakiet na wyrzutniach i na STZ w bateriach ogniowych.

Z zasady każda bateria ogniowa do czasu rozpoczęcia wykonywania zadania bojowego powinna posiadać pełny zapas rakiet na wyrzutniach, tj. 12 sztuk rakiet. Ponadto dodatkowo może mieć także rakiety na STZ - 6 sztuk.

Posiadanymi rakietami pułk będzie mógł ostrzelać S_2 celów powietrznych:

$$S_2 = \frac{N_r}{n} \dots\dots\dots 2.6$$

gdzie: N_r - posiadany zapas rakiet na SO baterii ogniowych w pułku /na wyrzutniach/;
 n - liczba rakiet /średnio/ zużywana na ostrzelanie jednego celu.

Uwaga:

Jeżeli w obliczeniach bierzemy pod uwagę zapas rakiet znajdujących się w bateriach ogniowych na STZ, wówczas musimy uwzględnić czas potrzebny na załadowanie wyrzutni rakietami znajdującymi się na STZ. Ponieważ czas potrzebny na dojazd STZ do wyrzutni, przeładowanie rakiet i przygotowanie ich do strzelania wynosi średnio 10 minut, wpłynie to odpowiednio na wydłużenie średniego cyklu strzelania w czasie odpięcia nalotu.

Tak więc maksymalną liczbę celów powietrznych, które mogą być ostrzelane przez pułk w określonym czasie /czasie trwania nalotu/ z uwzględnieniem posiadanego na stanowiskach startowych zapasu rakiet można określić ze wzoru:

$$S = N \cdot \min \left\{ \frac{T_n}{T_c} + 1; \frac{N_r}{n}; N_s \right\} \dots\dots\dots 2.7$$

gdzie: N_s - liczba samolotów w nalocie.

Liczbowym wyrazem możliwości ogniowych pułku rakiet przeciwlotniczych jest wartość oczekiwana liczby zestrzelonych celów powietrznych podczas odpięcia nalotu nieprzyjaciela powietrznego M , którą można określić ze wzoru:

$$M = N_s / 1 - e^{-\frac{m}{N_s}} / \dots\dots\dots 2.8$$

gdzie: m - liczba skutecznych strzelań /oddziaływań/ baterii pułku określona ze wzoru:

$$m = \sum_1^N P_n \cdot \min / \frac{N_r}{n}; \frac{T_n}{T_c} + 1; N_s / \dots\dots\dots 2.9$$

gdzie: P_n - prawdopodobieństwo rażenia celu powietrznego przy strzelaniu n rakietami.

2.2. Wielkość strefy osłony pułku rakiet przeciwlotniczych

Możliwości bojowe prplot charakteryzują się także wielkością strefy osłony, którą można zorganizować /stworzyć/ siłami pułku.

Pod pojęciem strefy osłony prplot rozumie się taką strefę tworzoną nad określonym obiektem osłony /obszarem/, na podejściach do którego pułk może zwalczać cele powietrzne lecące z określoną gęstością do czasu wykonania przez nie uderzeń na osłaniany obiekt /obszar/.

Wielkość tej strefy zależy od:

- rozmiarów strefy ognia zestawów /baterii ogniowych/ dla danej wielkości;
- wysokości, prędkości i sposobu wykonywania uderzeń przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela;
- liczby rakiet /średnio/ wystrzeliwanych do celu powietrznego;
- kształtu i rozmiarów ugrupowania bojowego pułku, a szczególnie odstępów i odległości między bateriami ogniowymi.

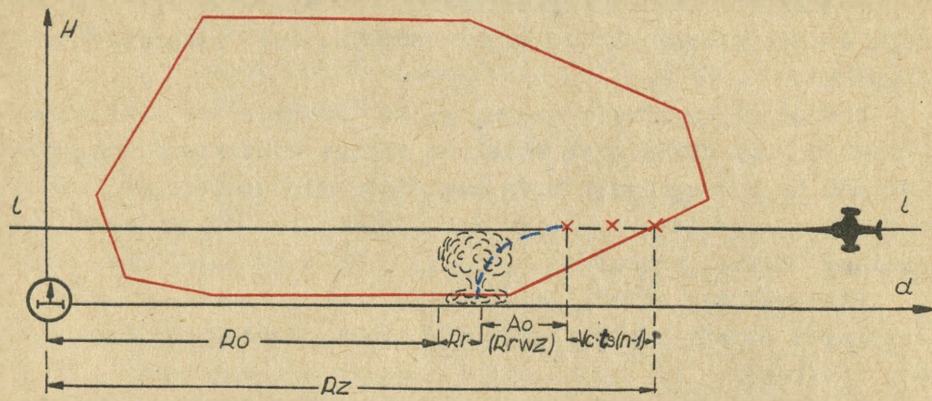
Jedną z podstawowych zasad wykorzystania bojowego prplot jest maksymalizacja strat zadawanych nieprzyjacielowi powietrznemu jeszcze przed wykonaniem przez niego zadania bojowego, lub uniemożliwienie mu wykonania tego zadania. Możliwość speknienia powyższego zależy od takiego usytuowania strefy ognia zestawu /pułku/ od bronionego obiektu na drodze celu, aby można było zniszczyć cel powietrzny /lub co najmniej go ostrzelać/ do rubieży wykonania przez niego zadania /rwz/, tj. przed wykonaniem uderzenia na osłaniany obiekt. Oddalenie tej rubieży od obiektu osłony określone jest promieniem $r_{wz} /R_{rwz}/$.

Tak więc rubież wykonania zadania należy widzieć w dwu aspektach: z jednej strony jako granicę, do której cel powietrzny musi dotrzeć by wykonać zadanie uderzenia na obiekt, z drugiej strony jako ostateczną granicę, do której pododdziały prplot winny zniszczyć lub co najmniej ostrzelać cel.

Podstawową charakterystyką strefy osłony prplot jest powierzchnia osłony. Powierzchnię osłony stanowi poziomy przekrój strefy osłony na danej wysokości.

W celu określenia powierzchni osłony tworzonej przez baterię ogniową /zestaw 2K12/ wprowadza się pojęcie tzw. pro -

mienia osłony R_0 . Sposób określenia wielkości R_0 wyjaśnia rys. 2.5 i wzór 2.10.



Rys. 2.5. Graficzne uzasadnienie określania promienia osłony

$$R_0 = R_Z - [R_{rwz} + V_0 \cdot t_0 / (n-1) - R_x] \dots\dots\dots 2.10$$

gdzie: R_Z - promień strefy ognia zestawu 2K12 na danej wysokości w płaszczyźnie poziomej;

R_{rwz} - odległość do rubieży wykonania zadania przez lotnictwo npla /odstęp bombardowania A_0 /;

V_0 - prędkość celu powietrznego;

R_x - promień rażenia bomby/pocisku/.

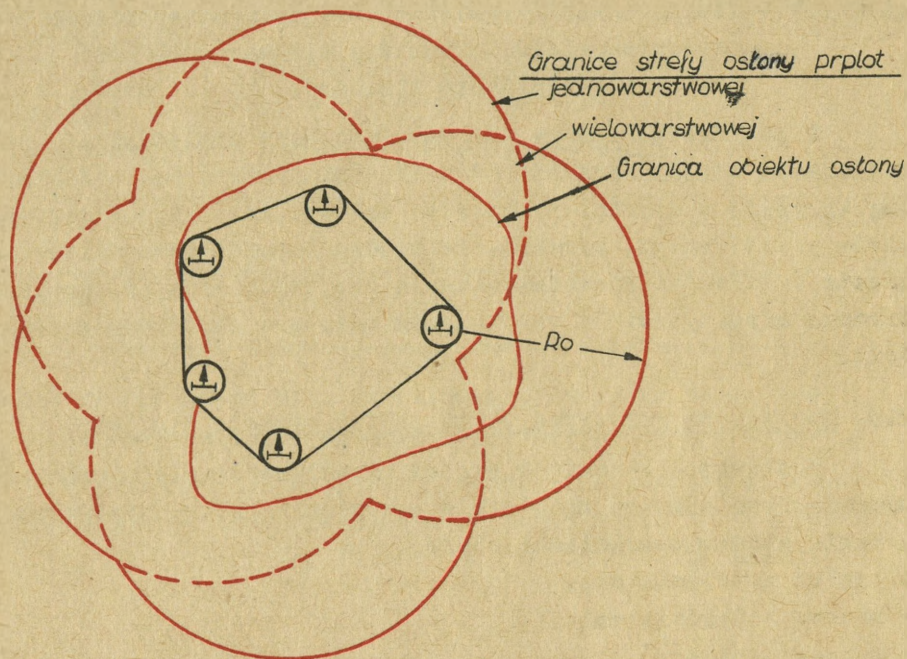
Określając R_0 bierzemy pod uwagę najbardziej prawdopodobne wysokości, prędkości i sposoby ataku /bombardowania/ środków napaadu powietrznego na osłaniany obiekt oraz odpowiadający wysokości nalotu promień zasięgu /strefy ognia/ zestawu.

Powierzchnię osłony baterii ogniowej możemy określić ze wzoru:

$$S_0 = \pi \cdot R_0^2 \dots\dots\dots 2.11$$

Strefa osłony pułku składa się ze stref tworzonych przez baterie ogniowe, które częściowo nakładają się na siebie tworząc tym samym strefę osłony pułku o różnej liczbie warstw nałożonych na siebie. Usytuowanie baterijnych stref osłony względem siebie i stopień ich nawarstwienia w różnych obszarach zależy od kształtu ugrupowania bojowego pułku oraz odle-

głębokości i odstępów między bateriami. Zewnętrzne granice bateryjnych stref osłony tworzą ogólną granicę pułkowej strefy ognia. Przekrój strefy osłony pułku w płaszczyźnie poziomej przedstawia rys. 2.6.



Rys.2.6. Przekrój strefy osłony prplot w płaszczyźnie poziomej

Powierzchnię osłony pułku określamy zwykle w stosunku do zewnętrznych granic strefy jednowarstwowej. Przykładowo powierzchnia osłony pułku przy $R_0 = 13$ km i odstępach między bateriami ogniowymi równych 15 km wyniesie około 1400 km^2 .

Z rysunku 2.6 wynika, że pułk rakiet przeciwlotniczych może przez odpowiednie ugrupowanie baterii ogniowych tworzyć większe lub mniejsze powierzchnie osłony o większym lub mniejszym stopniu nawarstwienia, w określonych rejonach tej strefy lub na określonych kierunkach. Stopień nawarstwienia bateryjnych stref osłony w określonych rejonach ogólnej /jednowarstwowej/ strefy osłony pułku wraz z możliwościami baterii w zakresie kolejnego ostrzeliwania kolejnych celów powietrznych /pkt. 2.1/ obrazuje możliwość zorganizowania takiej strefy osłony, na

podejściach, do której pułk zdolny jest przeciwstawić się, na poszczególnych kierunkach, nalotom z określoną gęstością G_n :

$$G_n = \frac{1}{T_G} N' \dots\dots\dots 2,12$$

gdzie: N' - liczba baterii ogniowych mogących wziąć udział w odparciu nalotu do rubieży wykonania zadania na obiekt z określonego kierunku.

Z powyższego wynika, że strefa osłony prplot nie jest wielkością stałą, a zależy od wielu czynników i na wielkość jej wpływają w zasadniczy sposób: taktyka działania nieprzyjaciela powietrznego, ugrupowanie bojowe pułku i wymagania w zakresie możliwości przeciwstawienia się środkom napadu powietrznego nieprzyjaciela wykonującym naloty z określoną gęstością.

2.3. Możliwości manewrowe pułku rakiet przeciwlotniczych

Możliwości manewrowe prplot określone są właściwościami technicznymi sprzętu będącego w wyposażeniu pododdziałów pułku, a także stanem wyszkolenia obsługi.

W prplot rozróżnia się:

- manewr pododdziałami;
- manewr ogniem;
- manewr rakietami.

Manewr pododdziałami wykonuje się w celu: przeniesienia wysiłku pułku do osłony wojsk wykonujących główne zadanie lub odgrywających najważniejszą rolę w walce /operacji/; zaskoczenia nieprzyjaciela powietrznego; poprawienia ugrupowania bojowego pułku; zapewnienia nieprzerwanej osłony wojsk w czasie działań bojowych; wyprowadzenia pododdziałów spod możliwych uderzeń przeciwnika lub zamiany pododdziałów, które poniosły straty dla odtworzenia naruszonego przez przeciwnika ugrupowania bojowego pułku.

Przy określaniu możliwości pułku w zakresie manewru pododdziałami należy brać pod uwagę:

- czasy potrzebne na zwijanie i rozwijanie pododdziałów i osiągnięcie przez nie gotowości bojowej;
- dopuszczalne prędkości marszu kolumn pododdziałów oraz zdol-

ność pokonywania przeszkód terenowych.

Czasy zwijania i rozwijania pododdziałów obrazuje tabela 2.2.

Tabela 2.2

Manewrujące pododdziały	Czas rozwijania	Czas zwijania
Bateria ogniowa: z orientowaniem SSWN	9 min 30 sek - 10 min 30 sek ^{x/} 10 min 30 sek - 11 min 30 sek ^{xx/}	5-6 min
bez orientowania SSWN	7 min 30 sek - 8 min 30 sek ^{x/} 8 min 30 sek - 9 min 30 sek ^{xx/}	
Bateria techniczna:	40 min - 60 min	40 min - 60 min
SD pułku	30 min - 40 min	18 min - 28 min

Uwaga: x/ przy zasilaniu od silnika trakcyjnego /bez KOW/;

xx/ przy zasilaniu od silnika turbinowego /z KOW/.

Możliwe prędkości marszu, zasadnicze wymiary i wagę jednostek bojowych zestawów podano w tabeli 2.3.

Tabela 2.3

Nazwa sprzętu	Waga /tón/	Wymiary /m/			Pojemność baków /l/	Zapasa przebiegu wg paliwa /km/	Dopuszczalna prędkość marszu /km/godz/	
		długość	szerokość	wysokość			po szosie	po drodze gruntowej
SSWN	20	6,45	2,95	3,32	585	450	50	25-30
Wyrzutnie s 3 rakietami	20	6,965	3,112	3,183	680	500	50	25-30
STZ	9	7,82	2,6	3,28	300	500	60	25-30
ST	10,9	14,31	2,61	3,235	-	-	40	20
RSWP /P-40/	36	8,91	3,17	4,30	1420	500	35-40	20

Pozostałe środki transportu charakteryzują się danymi - jak dla samochodów ZIL-157 i URAL-375.

Środki samobieżne zdolne są do pokonywania przeszkód terenowych: kąt spadku i wzniesienia do 30° , kąt przechyłu do 20° , głębokość brodu do 1 m. Minimalny promień skrętu samochodu transportowego - 12 m.

Manewr raketami polega na przekazaniu rakiet z jednego pododdziału do drugiego w zależności od sytuacji.

W pułku rakiet przeciwlotniczych mogą być stosowane trzy sposoby manewru raketami:

- manewr raketami między bateriami ogniowymi przy posiadaniu wymienionych generatorów sterujących U-2GM;
- manewr raketami między bateriami ogniowymi gdy brak jest wymiennych generatorów stosujących U-2GM;
- manewr raketami w drodze zmiany kolejności uzupełniania nimi baterii ogniowych z baterii technicznej.

Nadajnik opromieniowywania śledzonego celu i rakiet sygnałem ciągłym stacji SSWN może pracować na jednej z sześciu ustalonych częstotliwości /liter/. Odpowiednio do tego na rakietach mogą być montowane wymienne generatory sterujące U-2GM zapewniające pracę rakiety podczas jej naprowadzania na cel na tych częstotliwościach.

Do baterii ogniowych dostarcza się rakiety wraz z kompletem podzespołów U-2GM. Jeden z podzespołów o częstotliwości pracy wyznaczonej dla danej baterii zamontowany jest na rakiecie. Pozostałe znajdują się w pojemniku rakiety w specjalnej walizce.

Dostosowanie częstotliwości pracy nadajnika promieniowania ciągłego SSWN do częstotliwości pracy RGS rakiety może być realizowane drogą wymiany podzespołów U-2GM na częstotliwość pracy nadajnika albo poprzez przestrojenie częstotliwości pracy nadajnika promieniowania ciągłego. Praca sąsiednich baterii na różnych częstotliwościach promieniowania ciągłego możliwa jest przy odległościach między nimi nie mniejszych niż 3-5 km, a na jednakowych częstotliwościach przy odległościach nie mniejszych niż 15 km. W związku z tym dla zapewnienia normalnej pracy zestawów wyznaczanie częstotliwości /liter/ dla pułku, lub co najmniej dla skrzydłowych baterii działających w

sąsiedztwie innego pułku rakiet plot powinno się odbywać na wyższym szczeblu dowodzenia OPL.

Manewr rakietami między bateriami ogniowymi przy posiadaniu podzespołów U-2GM polega na przewiezieniu rakiet z jednej baterii do drugiej i zamianie tych podzespołów przez obsługę wyrzutni. Czas zamiany podzespołu U-2GM nie przekracza 2 minut. Po zamianie generatora wymagane jest sprawdzenie rakiety na wyrzutni.

Manewr rakietami między bateriami ogniowymi, gdy brak jest zapasowych podzespołów U-2GM polega na przewiezieniu rakiet z jednej baterii do drugiej i przestrojeniu nadajnika promieniowania ciągłego stacji SSWN na częstotliwość odpowiadającą częstotliwości baterii, z której dostarczono rakiety /odpowiednio do zamontowanych na nich podzespołów U-2GM/. Czas przestrojenia nie przekracza 3 minut.

Manewr rakietami w drodze zmiany kolejności uzupełniania baterii ogniowych z baterii technicznej polega na wprowadzeniu odpowiednich zmian w przygotowaniu rakiet na potoku technologicznym.

Manewr ogniem stosuje się w czasie prowadzenia ognia do celów powietrznych w celu skierowania wysiłku pododdziałów na odpowiednie cele.

Manewr ogniem polega na ześrodkowaniu lub podziale ognia baterii do celów powietrznych, lub przeniesieniu ognia z jednego celu na drugi.

Z uwagi na wysoką skuteczność ognia pododdziałów rakiet przeciwlotniczych i możliwości ostrzeliwania celów przez baterie kilkoma rakietami, podstawowym rodzajem manewru ogniem jest podział ognia baterii i przenoszenie ognia na kolejne cele powietrzne.

3. WYKORZYSTANIE PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH W WALCE

3.1. Zadania pułku rakiet przeciwlotniczych

Pułk rakiet przeciwlotniczych działając w ramach systemu OPL wojsk armii może wykonywać następujące zadania:

1. W operacji zaczepnej:

- osłaniać główne zgrupowanie uderzeniowe armii w rejonach ześrodkowania, w czasie przegrupowania, rozwijania się do bitwy i w toku operacji;
- osłaniać związki taktyczne drugiego rzutu armii szczególnie w czasie podejścia i rozwijania się ich do bitwy;
- osłaniać wojska podczas forsowania i przeprawy przez średnie i szerokie przeszkody wodne;
- osłaniać brygadę rakiet operacyjno-taktycznych i stanowisko dowodzenia szczebla operacyjnego;
- w czasie przygotowania i wysadzania desantów morskich, osłaniać wojska w rejonach wyczekiwania, w czasie ładowania na środki desantowe, wyładowania i prowadzenia działań na lądzie.

2. W operacji obronnej:

- osłaniać wojska broniące najważniejszych rejonów lub kierunków, a także drugi rzut /odwód/ szczególnie w czasie rozwijania się i wykonywania przeciwuderzenia;
- osłaniać wojska wykonujące kontrprzygotowanie i uderzenie przed przedni skraj obrony;
- osłaniać jednostki rakietowe, SD, mosty, węzły dróg znajdujące się w rejonie głównego wysiłku obrony.

3. We wszystkich rodzajach działań bojowych: osłaniać ważne obiekty tyłowe, jak: lotniska, bazy rakietowe, stacje załadowania i wyładowania, węzły komunikacyjne i inne.

W czasie pokoju w okresie zagrożenia prplot może być czasowo wykorzystywany do osłony ważnych obiektów w ramach systemu OPK. Obiektami tymi mogą być: ważne węzły komunikacyjne, przeprawy na szerokich przeszkodach wodnych szczególnie na kierunkach przewidywanego przegrupowania wojsk operacyjnych, rejon alarmowy i mobilizacji szczególnie ważnych jednostek

oraz stanowiska dowodzenia wyższych sztabów i inne.

Wykonując zadania osłony wojsk /obiektów/, pułk działa z zasady całością sił. Podział pułku do osłony różnych izolowanych od siebie obiektów jest niecelowy.

Pułk rakiet przeciwlotniczych wykonuje zadania osłony w ścisłym powiązaniu z działaniem /manewrem/ osłanianych wojsk /obiektów/ i we współdziałaniu z innymi oddziałami OPL, szczególnie z lotnictwem myśliwskim i sąsiednimi jednostkami rakiet przeciwlotniczych. Ponadto może on być wykorzystywany do tworzenia z sąsiednimi jednostkami rakiet przeciwlotniczych wspólnych stref obrony przeciwlotniczej w celu osłony ważnych rejonów i rubieży operacyjnych.

3.2. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych

Ugrupowanie bojowe prplot jest to celowe rozmieszczenie w terenie pododdziałów dla prowadzenia walki z nieprzyjacielem powietrznym. Składa się ono z ugrupowań bojowych baterii ogniowych, baterii technicznej, stanowiska dowodzenia pułku i rejonu rozmieszczenia tyłów pułku.

Podstawę ugrupowania bojowego pułku stanowią baterie ogniowe. Określają one kształt ugrupowania bojowego pułku, które może być okrężne lub w linii baterii.

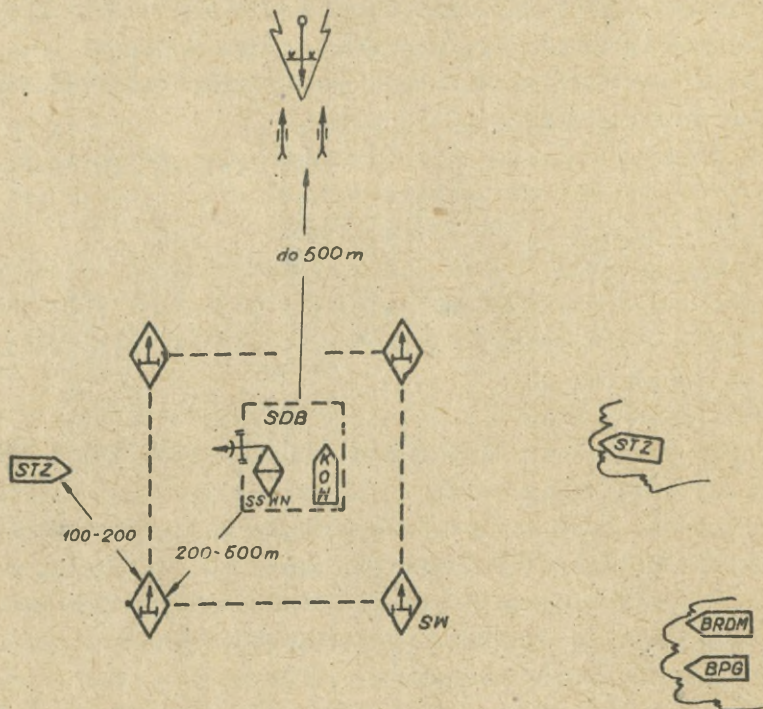
Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych powinno odpowiadać otrzymanemu zadaniu i zamiarowi jego realizacji, uwzględniać oczekiwany charakter działań nieprzyjaciela powietrznego oraz zapewniać:

- pełne wykorzystanie możliwości ogniowych baterii dla zadania nieprzyjacielowi powietrznemu największych strat przed wykonaniem przez niego zadania bojowego;
- możliwości współdziałania ogniowego między bateriami ognio - wymi i sąsiednimi jednostkami rakiet przeciwlotniczych dla zapewnienia dogodnych warunków zwalczania celów powietrznych z dowolnych kierunków, a także wzajemną osłonę stanowisk ogniowych przed uderzeniami z powietrza;
- pełne wykorzystanie możliwości radiolokacyjnych środków rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego;
- ciągłość dowodzenia i możliwości efektywnego wykorzystania zautomatyzowanego systemu kierowania ogniem pułku;

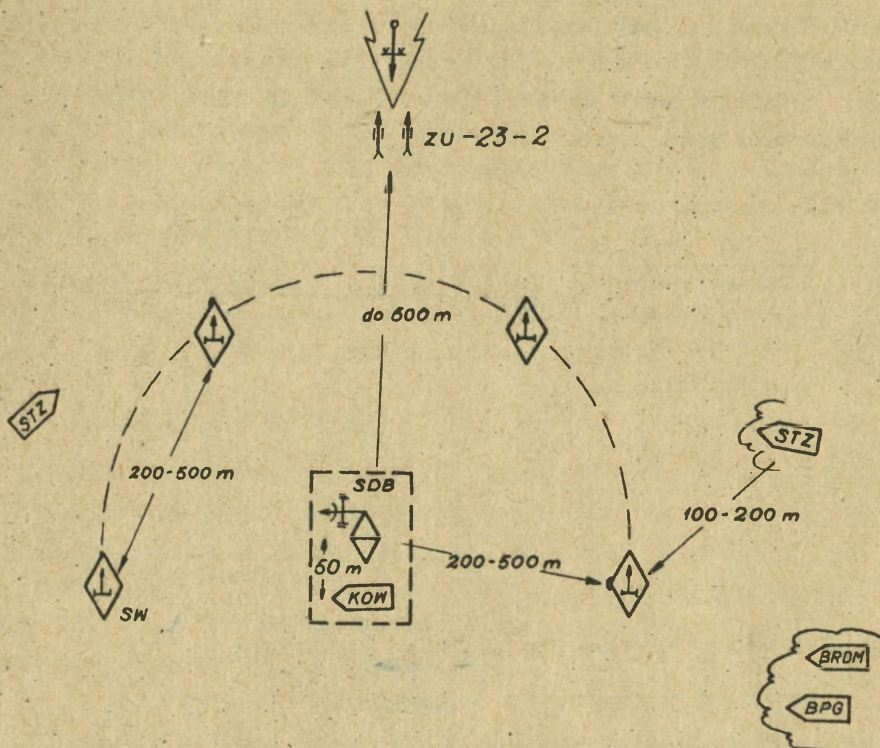
- wykluczenie wzajemnych zakłóceń pracy środków radioelektro - nicznych;
- najlepsze wykorzystanie właściwości terenowych z punktu widzenia wymagań sprzętu i właściwości obronnych;
- najmniejszą wrażliwość pododdziałów na uderzenia z powietrza, a szczególnie broni masowego rażenia;
- dogodne warunki manewru pododdziałami, raketami i innymi środkami materiałowymi.

3.2.1. Ugrupowanie bojowe baterii ogniowej

Baterią ogniową ugrupowuje się na jednym stanowisku ogniowym. Głównymi elementami ugrupowania bojowego baterii są: stanowisko dowodzenia, stanowiska wyrzutni i armat ZU-23-2. Bateria rozmieszcza wyrzutnie na stanowisku ogniowym w kwadrat lub na łuku okręgu /w trapez/. Schematy ugrupowania baterii ogniowej na SO przedstawiają rysunki 3.1 i 3.2.



Rys. 3.1. Ugrupowanie bojowe baterii ogniowej w kwadrat



Rys. 3.2. Ugrupowanie bojowe baterii ogniowej na łuku okręgu

Stanowisko ogniowe baterii winno zapewniać:

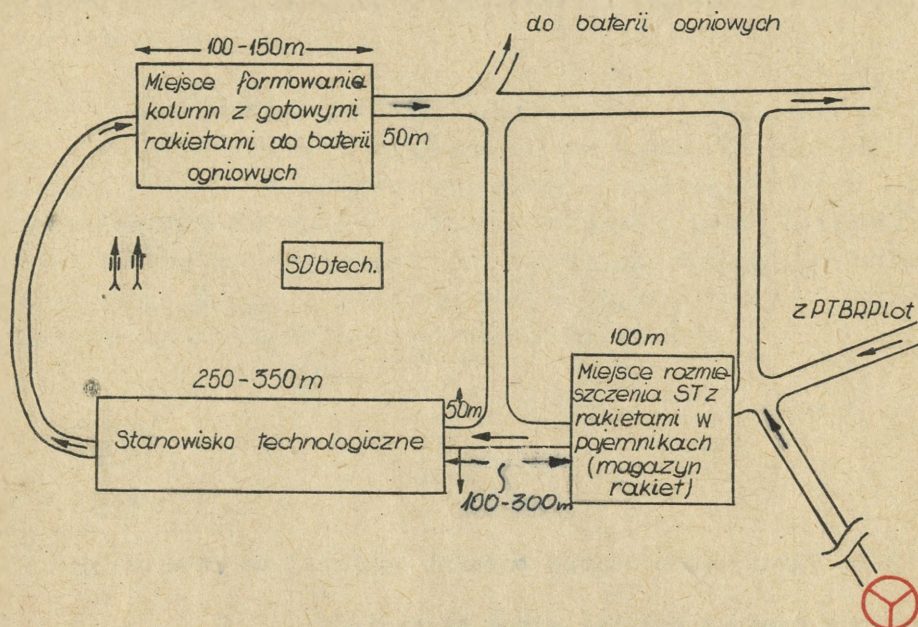
- bezpośrednią widoczność wyrzutni z miejsca rozwinięcia zestawu SSWN;
- możliwość prowadzenia ognia do celów na małych wysokościach /kąt zakrycia nie większy niż 30°, kąt nachylenia gruntu nie większy niż 4°, brak w pobliżu SO przedmiotów uniemożliwiających start rakiety na minimalnym kącie podniesienia/;
- dogodne warunki rozmieszczenia sprzętu i możliwość podjazdu wyrzutni do zestawu SSWN;
- dogodny dojazd STZ z rakietami do wyrzutni;
- dobre warunki utrzymania łączności, maskowania, wykonania prac saperских, a także obrony przed BMR.

3.2.2. Ugrupowanie baterii technicznej

Bateria techniczna rozwija się na stanowisku technicznym, które składa się ze stanowiska dowodzenia baterii, stano-

wiska technologicznego, miejsca rozmieszczenia ST i STZ z raketami /skład rakiet/, miejsca formowania kolumn z raketami do pododdziałów oraz stanowisk armat plot ZU-23-2.

Wariant rozmieszczenia baterii technicznej na stanowisku technicznym przedstawia rys. 3.3.



Rys. 3.3. Ugrupowanie baterii technicznej na stanowisku technicznym

Stanowisko dowodzenia baterii technicznej rozwija się w miejscu zapewniającym sprawną organizację i kierowanie pracą bojową baterii oraz najdogodniejszą organizację łączności ze stanowiskami pracy. SD baterii rozmieszcza się w RPD "REKIN-2". Stanowisko technologiczne wybiera się w terenie płaskim o pochyleniu nie większym niż 4° na obszarze wielkości 1-1,5 ha, posiadającym dobre drogi dojazdu i manewru raketami oraz dobre warunki maskowania i zapewniające możliwości rozwinięcia sprzętu i urządzeń wchodzących w skład zestawu wyposażenia technologicznego 2W6.

Dla zachowania warunków bezpieczeństwa wzajemne oddalenie między elementami stanowiska technicznego winno wynosić nie mniej niż 50 m, a skład ракет winien być oddalony od pozostałych elementów na 300-500 m.

Stanowiska armat plot ZU-23-2 wybiera się w odległości do 200 m od składu ракет na prawdopodobnym kierunku nalotów lotnictwa nieprzyjaciela.

Jeśli przewiduje się dostarczenie ракет z baz przy pomocy śmigłowców, wówczas lądowisko dla nich wybiera się w odległości 300-500 m od stanowiska technicznego.

3.2.3. Stanowisko dowodzenia pułku

Stanowisko dowodzenia pułku ракет przeciwlotniczych jest ośrodkiem, w którym gromadzi się i opracowuje informacje o sytuacji naziemnej i powietrznej, podejmuje decyzje i opracowuje się je w formie dokumentów bojowych, kieruje ogniem pododdziałów i wykonuje inne czynności związane z organizacją i prowadzeniem walki przez pułk.

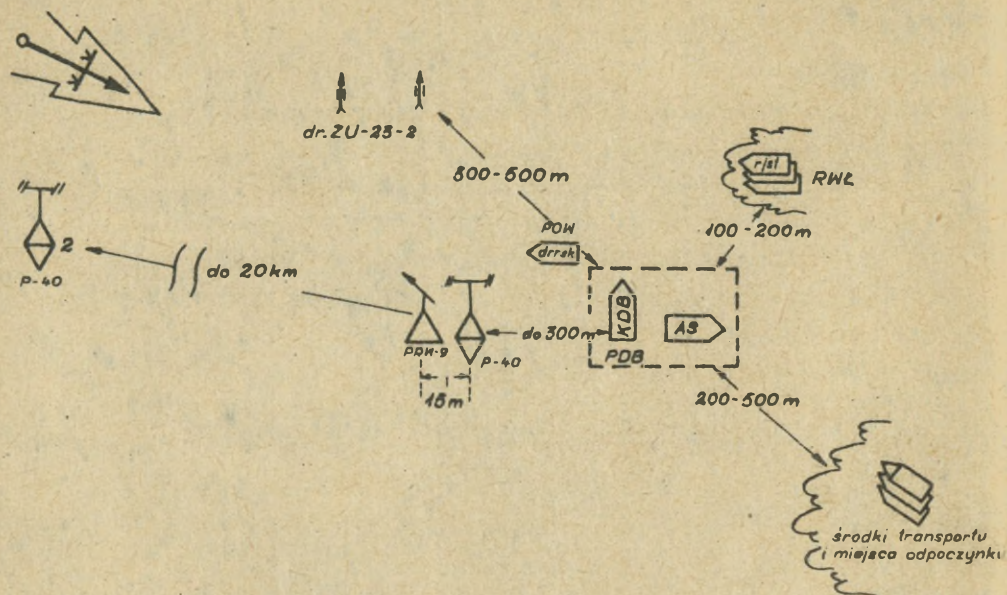
SD prplot rozwija się siłami i środkami baterii dowodzenia pułku. Składa się ono z następujących zasadniczych elementów:

- punktu dowodzenia bojowego /PDB/, na którym rozwija się kabinę dowodzenia bojowego /KDB/ i pomieszczenie sztabowe /AS/^{x/};
- stanowiska RSWP /P-40 i PRW-9/;
- węzła łączności;
- stanowisk armat plot ZU-23-2;
- punktu obserwacji wzrokowej /POW/;
- ukryć dla stanu osobowego i środków transportu.

Schemat rozmieszczenia elementów SD pułku przedstawia rysunek

3.4.

x/ W celu zorganizowania planszowego systemu KO /równoległe z zestawem K-1/ widzi się konieczność wyposażenia SD pułku w wóz dowodzenia "Rekin-2" i przygotowanie go do KO pułku oraz wyposażenia w odpowiednie środki łączności.



Rys.3.4. Rozmieszczenie elementów SD prplot w terenie

Punkt dowodzenia bojowego stanowi miejsce pracy dowódcy i sztabu pułku w toku kierowania walką. KDB rozmieszcza się w odległości do 300 m od RSWP, co uwarunkowane jest długością kabla RSWP - KDB.

SD pułku rakiet przeciwlotniczych wybiera się w terenie zapewniającym dogodne warunki rozmieszczenia jego elementów, a szczególnie RSWP, możliwości utrzymania trwałej łączności z pododdziałami i z przełożonym oraz dobre warunki maskowania i obrony.

Na wybór rejonu rozmieszczenia SD pułku w zasadniczy sposób wpływają wymogi dla stanowiska RSWP, z których najważniejszymi są:

- równa pozioma płaszczyzna w promieniu do 15 m o kącie nachylenia nie większym niż 4° ;
- kąt zakrycia nie większy niż 30° , a w zasadniczym sektorze pracy /rozpoznania/ nie większy niż $5-7^{\circ}$;
- brak nierówności terenowych w promieniu do 300 m;
- oddalenie od zwartych zabudowań /miejscowości/ nie mniej niż 1000 m, a od linii wysokiego napięcia nie mniej niż 500 m.

3.2.4. Ugrupowanie bojowe prplot w osłonie wojsk /obiektów/ na polu walki

Do wykonania zadań osłony pułkowi wyznacza się rejon stanowisk, bateriom ogniowym stanowiska ogniowe i zapasowe stanowiska ogniowe, a baterii technicznej - stanowisko techniczne.

Ugrupowanie bojowe prplot rozpatruje się biorąc pod uwagę trzy grupy obiektów osłony, które z uwagi na ich charakter, sposób działania na polu bitwy, położenie w stosunku do nieprzyjaciela naziemnego oraz sposobów wykonywania na nie uderzeń z powietrza wyraźnie się różnicują, co ma niewątpliwie wpływ na charakter ugrupowania bojowego pułku w ich osłonie.

Do pierwszej grupy zaliczyć można wojska będące w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem naziemnym i dokonujące ciągłych przemieszczeń na polu bitwy, tj. związki taktyczne pierwszego rzutu operacyjnego armii lub ZT drugiego rzutu w czasie rozwijania się i prowadzenia walki.

Do drugiej grupy zalicza się wojska /obiekty/ nie będące w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem naziemnym i dokonujące sporadycznych przemieszczeń na polu bitwy w głębi ugrupowania operacyjnego armii.

Do trzeciej grupy zalicza się przeprawy na średnich i szerokich przeszkodach wodnych ze szczególnym uwzględnieniem przepraw mostowych.

3.2.4.1. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie ZT pierwszego rzutu armii, a także ZT drugiego rzutu armii w czasie rozwijania się ich do bitwy i w toku operacji, tworzy się zwykle w dwie-trzy linie baterii. W drugiej /trzeciej/ linii baterii rozmieszcza się zwykle jedną-dwie baterie.

Rozpatrując ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w linii baterii należy brać pod uwagę:

- oddalenie baterii pierwszej linii od rubieży styczności wojsk "L";
- odstępy między bateriami wzdłuż frontu "L₁";
- odległości między liniami baterii /bateriami w głąb/"L_{1g}";

- usytuowanie SD pułku i stanowiska technicznego baterii technicznej w ugrupowaniu bojowym pułku.

Oddalenie stanowisk ogniowych baterii pierwszej linii od rubieży styczności wojsk winno zapewniać:

- rażenie środków napadu powietrznego nieprzyjaciela do czasu wykonania przez nie uderzeń na osłaniane wojska;
- możliwie największe wysunięcie strefy rażenia baterii w stronę nieprzyjaciela w celu możliwie najdłuższej osłony wojsk nacierających bez konieczności zmiany stanowisk;
- możliwie najmniejszą wrażliwość baterii na działanie obserwowanego ognia artylerii nieprzyjaciela.

Wymóg pierwszy spełniony będzie wówczas, gdy cele powietrzne rażone będą przed momentem zrzutu bomby lub odpaleniem niekierowanych pocisków klasy "powietrze-ziemia" lub przejścia w lot nurkowy raket uskrzydłonych, czyli przed rubieżą wykonania zadania przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela /r_{wz}/.

Rubież wykonania zadania przez ŚNP nieprzyjaciela należy widzieć także jako ostateczną rubież wykonania zadania przez środki osłony. Oznacza to, że do tejże rubieży cele powietrzne powinny być rażone przewidzianą dla danych warunków liczbą rakiet zapewniającą wysokie prawdopodobieństwo zniszczenia celów.

Wychodząc z powyższego oddalenie SO baterii pierwszej linii od rubieży styczności bojowej wojsk "L" nie powinno być większe niż

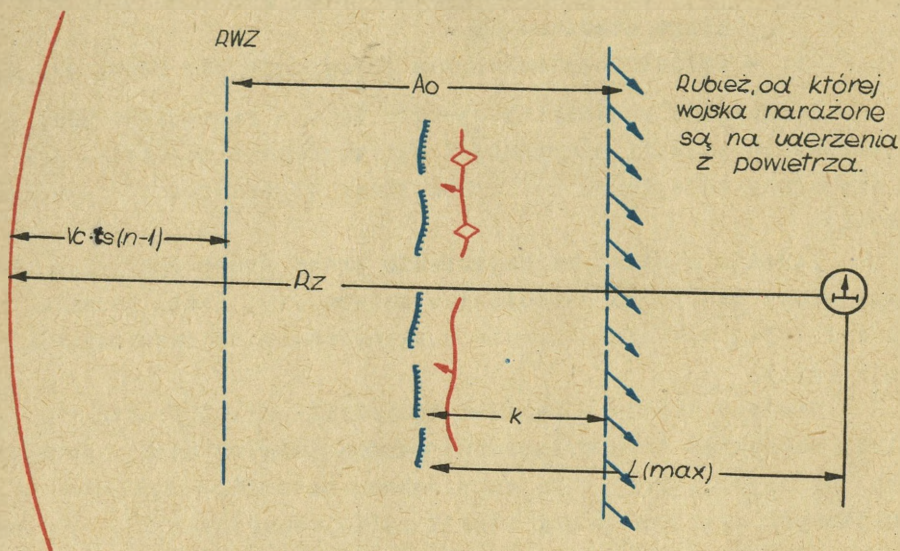
$$L_{\max} \leq R_z - R_{rzw} - V_0 \cdot t_g / n - 1 + K - R_x \dots 3.1.$$

gdzie: R_{rzw} - oddalenie rubieży wykonania zadania przez lotnictwo nieprzyjaciela od granic rejonu rozmieszczenia osłanianych wojsk /odstęp bombardowania A_0 /;

K - odległość rubieży bezpieczeństwa wojsk przeciwnika od linii styczności bojowej wojsk przy stosowaniu przez środki napadu powietrznego npla broni jądrowej;

R_x - promień rażenia bomb /pocisków/.

Uzasadnienie określenia $L_{/max/}$ wyjaśnia rys. 3.5.



Rys. 3.5. Graficzne uzasadnienie wielkości $L_{/max/}$

Obliczenia wskazują, że $L_{/max/}$ może wahać się w granicach 7-15 km w zależności od sposobów ataku, stosowanych środków rażenia prędkości i wysokości lotu celów powietrznych.

Drugi postulat wskazuje na celowość możliwie największego przybliżenia baterii do linii styczności bojowej wojsk w celu wysunięcia strefy ognia w stronę nieprzyjaciela. Jednakże zbytne przybliżenie baterii do linii styczności bojowej wojsk mogłoby spowodować to, że baterie stałyby się dogodnym celem dla artylerii strzelającej na wprost i obserwowanym ogniem pośrednim. Ponadto w działaniach obronnych baterie winny mieć możliwość wycofania się z rejonu zagrożonego zajęciem przez nieprzyjaciela.

Spełnienie tego postulatu możliwe jest wówczas, gdy oddalenie baterii pierwszej linii od linii styczności bojowej wojsk będzie nie mniejsze niż:

$$L_{/min/} \geq V_n \cdot t_z + l_b \dots\dots\dots 3.2$$

gdzie: V_n - przewidywane tempo natarcia nieprzyjaciela;

t_s - czas potrzebny na opuszczenie przez baterię stanowiska startowego;

l_b - rubież bezpieczeństwa /przyjmuje się równą 3-4 km/.

Spełnienie wszystkich wymogów będzie zapewnione przy rozmieszczeniu baterii pierwszej linii zarówno w natarciu, jak i w obronie w odległości 5-7 km od linii styczności bojowej wojsk.

Ponadto z uwagi na zagrożenie przez grupy specjalne lub małe grupy rozbitego przeciwnika zaleca się, jeśli pozwala na to sytuacja, rozwijać baterie w ugrupowaniu bojowym osłaniających wojsk.

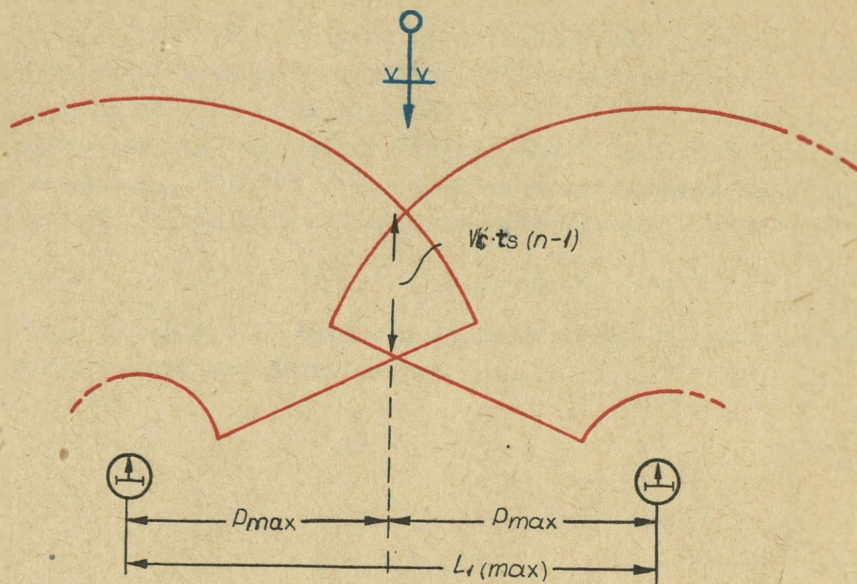
Odstępy między bateriami ogniowymi wzdłuż frontu "L₁" powinny zapewniać trwałą łączność ogniową między nimi, pokrycie ich "martwych stref", wzajemną osłonę baterii, wykluczenie wzajemnych zakłóceń pracy stacji radiolokacyjnych i systemów naprowadzania rakiet oraz uniemożliwić jednoczesne rażenie dwóch sąsiednich baterii jednym wybuchem jądrowym średniej mocy.

Łączność ogniową między sąsiednimi bateriami zapewnia się, jeśli odstępy między nimi są nie większe od dwóch maksymalnych parametrów:

$$L_1 \leq 2 P_{\max} \dots\dots\dots 3.3$$

Maksymalny parametr kursowy dla zestawu "KUB", przy którym zapewnia się ostrzelanie celu nie mniej niż dwiema rakietami na wszystkich wysokościach ognia skutecznego wynosi przeciętnie 14-15 km. Wychodząc z powyższego maksymalne odstępy między bateriami, przy których zachowana jest łączność ogniowa między nimi zawierają się w granicach 28-30 km. Obrazuje to rysunek 3.6. Jednakże przy takich odstępach między bateriami ogniowa łączność między nimi może być zerwana w przypadku zniszczenia jednej z baterii, ponadto nie zapewnia się wzajemnej osłony baterii i pokrycia "martwych stref".^{x/} Aby spełnić te wymagania

x/ Pod pojęciem "martwej strefy" rozumie się przestrzeń wokół stanowiska ogniowego baterii, w której cele powietrzne nie mogą być ostrzelywane z uwagi na czas potrzebny na wyprowadzenie rakiet na kinematyczny tor lotu. Wielkość tej strefy określona jest promieniem bliższej granicy strefy ognia i wynosi przeciętnie 3,5-4 km.



Rys. 3.6. Graficzne uzasadnienie określania $L_{1/\max}$

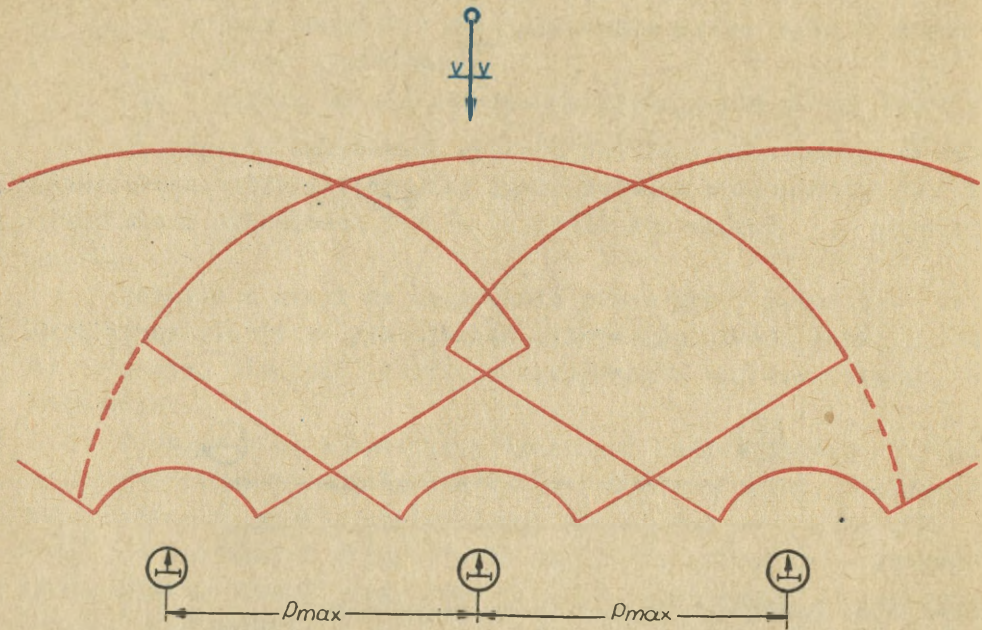
celowo jest rozmieszczać baterie ogniowe w odstępach nie większych od jednego maksymalnego parametru kursowego, czyli nie większych niż 14-15 km.

$$L_{1\max} \leq P_{\max} \dots\dots\dots 3.4$$

Położenie stref ognia baterii rozmieszczonych w odstępach P_{\max} pokazano na rys. 3.7.

Minimalne odstęp między bateriami ogniowymi $L_{1\min}$ powinny wykluczać wzajemne zakłócenia pracy środków radiolokacyjnych i systemów naprowadzania rakiet oraz możliwość porażenia dwóch sąsiednich baterii jednym uderzeniem jądrowym średniej mocy.

Wzajemne zakłócenia pracy stacji radiolokacyjnych i systemów naprowadzania rakiet pracujących na różnych częstotliwościach /literach/ można wyeliminować /przy włączonych urządzeniach przeciwwzakłóceńowych/ jeśli odstęp / i odległości/ między bateriami ogniowymi są większe niż 5 km. Jeżeli stacje radiolokacyjne i systemy naprowadzania rakiet pracują na jednakowych częstotliwościach, wówczas w celu eliminacji wzajem-



Rys.3.7. Położenie stref ognia baterii przy rozmieszczeniu ich w odstępach ρ_{max}

nych zakłóceń dwóch sąsiednich baterii należy je rozmieszczać w odstępach /na odległościach/ nie mniejszych niż 15-20 km od siebie.

Równoczesne rażenie dwóch sąsiednich baterii jednym wybuchem jądrowym średniej mocy wyklucza się przy odstępach między nimi nie mniejszych niż 5-6 km.

Pokrycie się "martwych stref" dwóch sąsiednich baterii . zapewnia się przy wzajemnym rozmieszczeniu ich stanowisk ognionych w odstępach nie mniejszych niż 8 km /tj. równych dwum średnim promieniom bliższej granicy strefy ognia/.

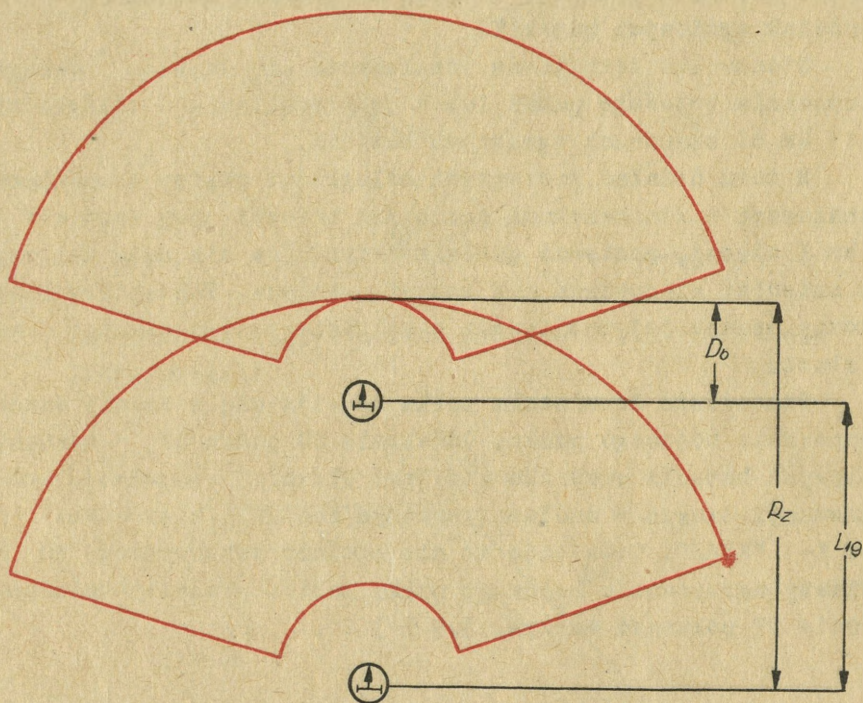
Tak więc dla spełnienia wszystkich wymagań wzajemne odstępy między bateriami wzdłuż frontu winny zawierać się w granicach 8-15 km:

$$L_{1min} \leq L_1 \leq L_{1max} \dots\dots\dots 3.5$$

Odległości między liniami baterii /bateriami w głąb/ L_{1g} powinny zapewnić możliwość ciągłego oddziaływania na cele powietrzne oraz pokrycie "martwych stref" baterii pierwszej linii, a także spełniać warunki określone dla minimalnych odstępów między bateriami. Może to być spełnione przy odległościach między bateriami /liniami baterii/ zawierających się w przedziale:

$$R_z - D_b \geq L_{1g} \geq L_{1min} \dots\dots\dots 3.6$$

gdzie: D_b - odległość do bliższej granicy strefy ognia zestawu. Zależność powyższą wyjaśnia rysunek 3.8.



Rys.3.8. Określenie L_{1g}

Wyciążenia wskazują, że odległości między bateriami /liniami baterii/ w głąb L_{1g} mogą zawierać się w przedziale od 8 do 15-17 km. Fakt ten pozwala w zasadzie spełniać równocześnie kryteria dla odstępów między bateriami wzdłuż frontu, co nabiera szczególnego znaczenia przy nalotach na osłaniane wojska ze skrzydeł /wzdłuż frontu/. Przy takim rozmieszczeniu ba-

terii ogniowych zapewnia się osłonę okrężną niezależnie od kierunku nalotu.

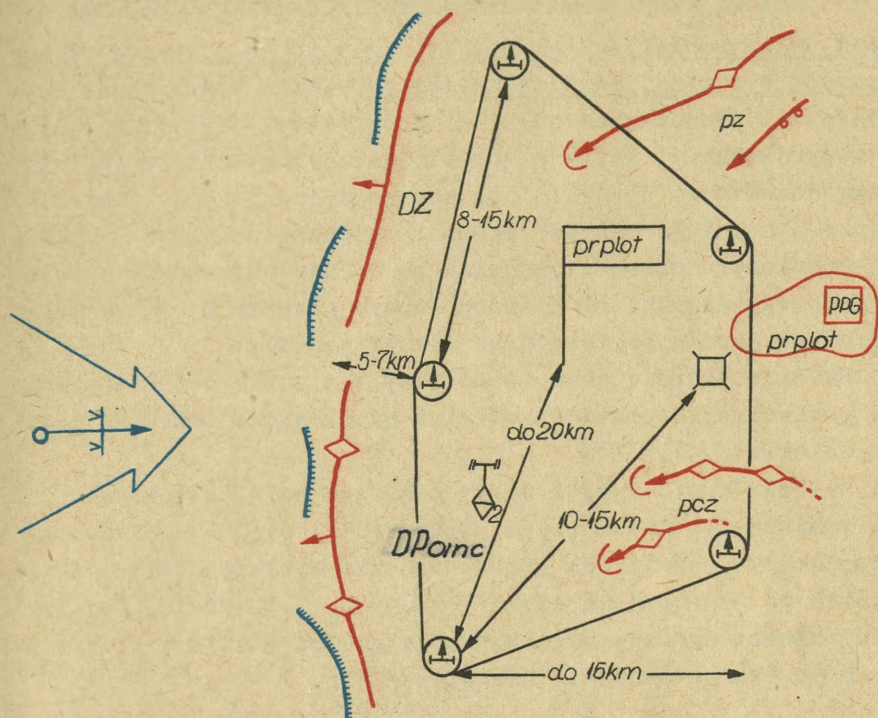
Usytuowanie stanowiska technicznego w ugrupowaniu bojowym pułku rakiet przeciwlotniczych wynika przede wszystkim z możliwości dowozu rakiet na 80 baterii i względów bezpieczeństwa przed działaniem nieprzyjaciela.

Będące w wyposażeniu baterii technicznej STZ dla dowozu rakiet do baterii ogniowych są w stanie zapewnić dowóz rakiet nawet przy ramieniu dowozu wynoszącym 50-60 km bez zakłócenia rytmu pracy potoku technologicznego. Jednakże dla uzyskania jak najmniejszego czasu dowozu rakiet do baterii ogniowych stanowisko techniczne należy w miarę możliwości przybliżyć do stanowisk ogniowych baterii.

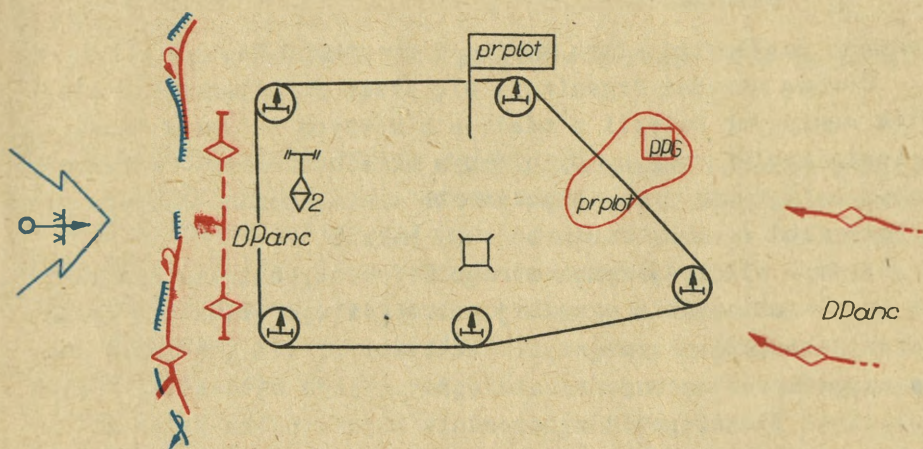
Stanowisko techniczne rozmieszcza się zwykle wewnątrz ugrupowania bojowego pułku lub w jego pobliżu w odległości 10-15 km od stanowisk ogniowych baterii.

W toku działań zaczepnych odległości między stanowiskiem technicznym a stanowiskami ogniowymi baterii mogą wzrosnąć do 50 km i więcej, ponieważ bateria techniczna nie może tak często zmieniać stanowiska jak baterie ogniowe. Nastąpiłby bowiem istotny spadek jej możliwości w zakresie przygotowania rakiet do startu.

Stanowisko dowodzenia pułku rozwija się z zasady wewnątrz ugrupowania bojowego pułku. Oddalenie SD pułku od stanowisk ogniowych baterii uwarunkowane jest głównie możliwościami transmisji danych w zautomatyzowanym zestawie kierowania ogniem K-1 "KRAB". Oddalenie to nie powinno przekraczać 20 km. Warianty ugrupowania bojowego pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie ZT pokazano na rys. 3.9 i 3.10.



Rys.3.9. Ugrupowanie bojowe prplot podczas osłony ZT w dwie linie baterii



Rys.3.10. Ugrupowanie bojowe prplot w osłonie ZT drugiego rzutu w czasie rozwijania się do bitwy.

3.2.4.2. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych

podczas osłony wojsk /obiektów/ nie będących w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem naziemnym będzie miało nieco inny charakter. Podczas osłony takich obiektów, jak: ZT w rejonach ześrodkowania, brygada rakiet operacyjno-taktycznych, stanowisko dowodzenia szczebla operacyjnego lub innych obiektów tyłowych, stanowiska ogniowe baterii rozmieszcza się z zasady wokół bronionego obiektu organizując osłonę okrężną ze skupieniem głównego wysiłku na prawdopodobnym głównym kierunku nalołów środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Baterie ogniowe winny mieć przy tym możliwość niszczenia celów powietrznych przed wykonaniem przez nie uderzeń na osłaniany obiekt.

Baterie ogniowe będą mogły niszczyć cele powietrzne przed rubieżą wykonania zadań przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela, jeżeli ich strefy rażenia wybiegać będą przed tę rubież co najmniej na odcinek równy $V_c \cdot t_B / n - 1$. Oznacza to, że baterie ogniowe mogą być oddalone od granic obiektu /licząc do środka obiektu/ nie więcej niż:

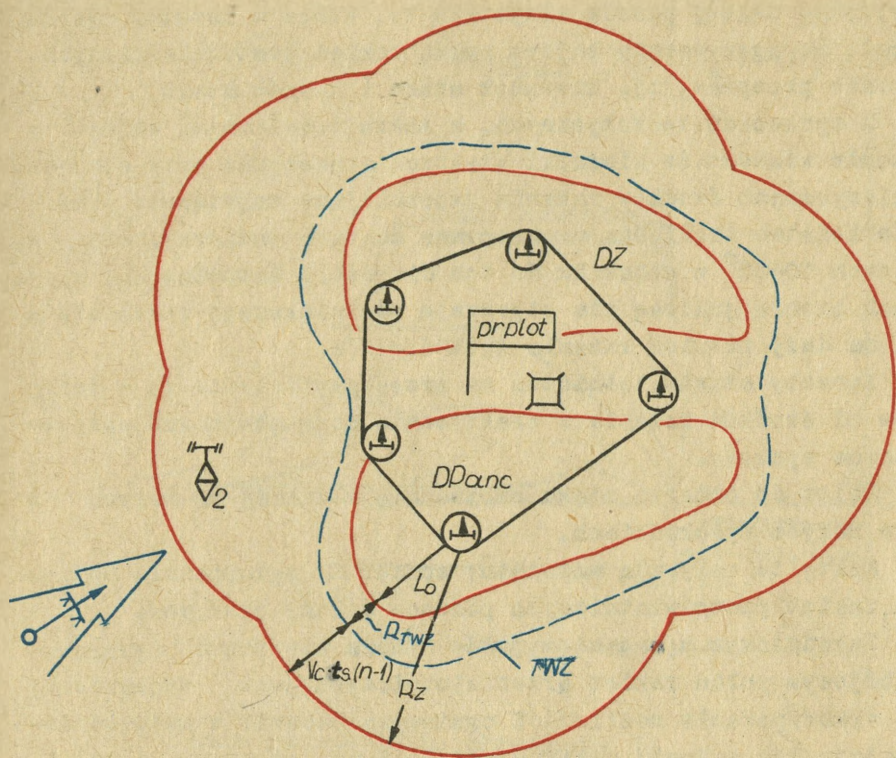
$$L_0 \leq R_z - [R_{rwz} + V_c t_B / n - 1] \dots\dots\dots 3.7$$

gdzie: L_0 - oddalenie baterii ogniowych od granic osłanianego obiektu.

Zasadność powyższego wzoru wynika z rysunku 3.11.

Obronę okrężną organizuje się przez rozmieszczenie stanowisk ogniowych baterii w odstępach równych L_1 /wzór 3.5/. Skupienie wysiłku osłony na głównym prawdopodobnym kierunku nalołów osiła się przez odpowiednie zmniejszenie odstępów między bateriami w ugrupowaniu bojowym pułku.

Jeżeli wielkość wyznaczonego do osłony obiektu nie pozwala na zorganizowanie okrężnej osłony całego obiektu z równoczesnym zachowaniem wymaganych wielkości L_1 i L_0 , wówczas należy organizować osłonę najważniejszych jego elementów, albo odpowiednio "rozciągnąć" ugrupowanie bojowe pułku przez zwiększenie odstępów między bateriami i ogniowymi.



Rys.3.11. Ugrupowanie bojowe prplot w osłonie ZT w rejonie ześrodkowania

3.2.4.3. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie przepraw wymaga oddzielnego omówienia zarówno ze względu na charakter obiektu i jego ważność w działaniach bojowych wojsk, jak i ze względu na sposoby ich atakowania przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Przeprawy wojsk na średnich i szerokich przeszkodach wodnych stanowią sobą szereg obiektów małych rozmiarów usytuowanych wzdłuż przeszkody wodnej na odcinku forsowania /przepraw/. Wśród nich najważniejsze są przeprawy mostowe /stałe lub budowane przez wojska/, będące obiektami liniowymi i zniszczenie ich przez środki napadu powietrznego wymaga dużej dokładności ataku.

Spośród głównych elementów działań lotnictwa na przeprawie wyróżnić należy przede wszystkim te, które w istotny sposób wpływają na ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie przepraw, tj. kierunek ataku i sposób ataku.

Z opracowań teoretycznych, a także doświadczeń wojny w Wietnamie wiadomo, że kierunki atakowania przepraw przy stosowaniu klasycznych środków rażenia zapewniające największe prawdopodobieństwo trafienia w przeprawę mostową zawierają się w granicach $10-20^{\circ}$ w stosunku do ich długości. Natomiast przy atakach bronią jądrową nie odgrywają one większego znaczenia z uwagi na duży promień rażenia tych środków.

Sposoby ataków lotnictwa na przeprawy zależne są w dużej mierze od środków rażenia i praktycznie mogą obejmować wszystkie znane sposoby.

Dolot do obiektu ataku odbywa się z zasady na małych i bardzo małych wysokościach.

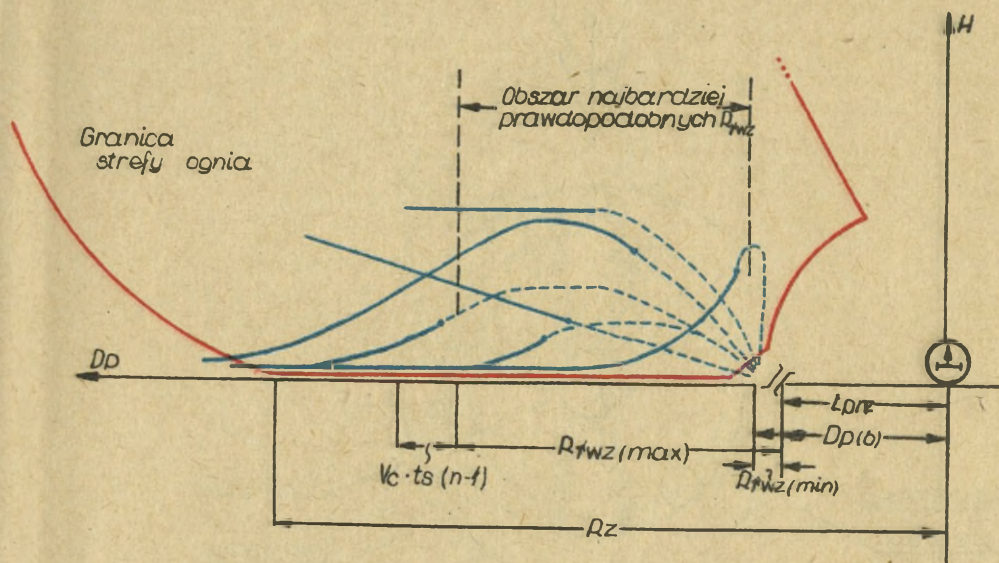
Fakty te wpływają w istotny sposób na ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych podczas osłony przepraw.

Zasadniczym wymaganiem, jakie stawia się przed ugrupowaniem bojowym pułku rakiet przeciwlotniczych, jest najbardziej pełne wykorzystanie możliwości ogniowych baterii w celu odparcia nalotu lub zadanie nieprzyjacielowi powietrznemu maksymalnych strat przed wykonaniem przez niego zadania bojowego. Realizacja tego postulatu możliwa będzie wówczas, gdy strefa najbardziej skutecznego rażenia baterii ogniowych pokrywać będzie najbardziej prawdopodobne kierunki ataków na przeprawy w przedziale możliwych rubieży wykonania zadania przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela dla różnych sposobów ataków i stosowanych środków rażenia /od $R_{rwz \min}$ do $R_{rwz \max}$ /.

Do osłony przeprawy pułk rakiet przeciwlotniczych ugrupowuje się zwykle częścią baterii w pobliżu przeprawy do jej bezpośredniej osłony, pozostałymi bateriami tworzy strefę ognia wysuniętą na główne kierunki spodziewanych nalotów.

Baterie ogniowe będące w bezpośredniej osłonie przeprawy powinny być rozmieszczane na odległościach od przeprawy "L_{prz}" zawierających się w przedziale /wzór 3.8/:

$$L_{prz} = \left\{ \begin{array}{l} L_{prz} / \text{min} / \geq R_s / \text{min} / - R_{rwz} / \text{min} / \\ L_{prz} / \text{max} / \leq R_s / \text{max} / - [R_{rwz} / \text{max} / + v_c \cdot t_s / (n-1) /] \end{array} \right\} \quad 3.9$$



Rys.3.12: Graficzne uzasadnienie określania L_{prz}

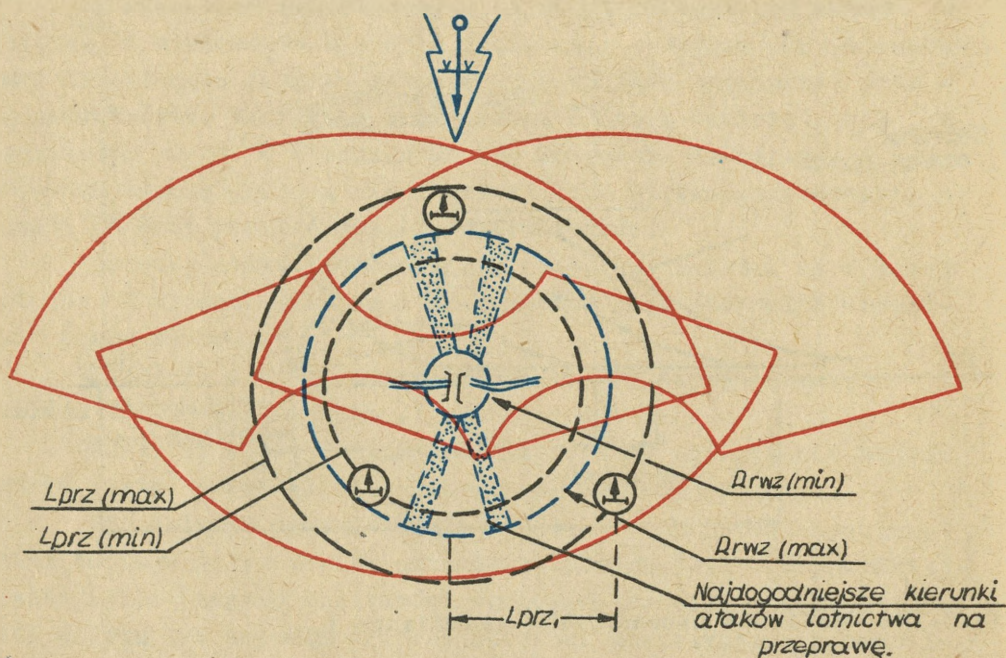
Przy określaniu $R_{rwz} / \text{min} /$ i $R_{rwz} / \text{max} /$ uwzględnia się wysokość najdogodniejszą dla lotnictwa nieprzyjaciela do niszczenia przepraw.

Obliczenia pokazują, że przy praktycznie możliwych prędkościach współczesnych środków napadu powietrznego L_{prz} może zawierać się w granicach 5-8 km.

Odsunięcie baterii od przeprawy na odległości $L_{prz} / \text{min} /$ zapewnia możliwość strzelania przez przeprawę bez obawy rażenia pierwszymi stopniami rakiety osłanianej przeprawy i przepływających się wojsk, gdyż odległości spadania pierwszych rakiet zawierają się w granicach 500-2000 m.

Rozmieszczenie baterii ogniowych w stosunku do osi najbardziej prawdopodobnych kierunków ataków powinno być nie większe niż $L_{prz} / \text{max} /$. Takie rozmieszczenie baterii daje możliwość zwalczania celów powietrznych z wykorzystaniem najbardziej

efektywnej części strefy ognia baterii na interesujących nas kierunkach /rys. 3.13/.



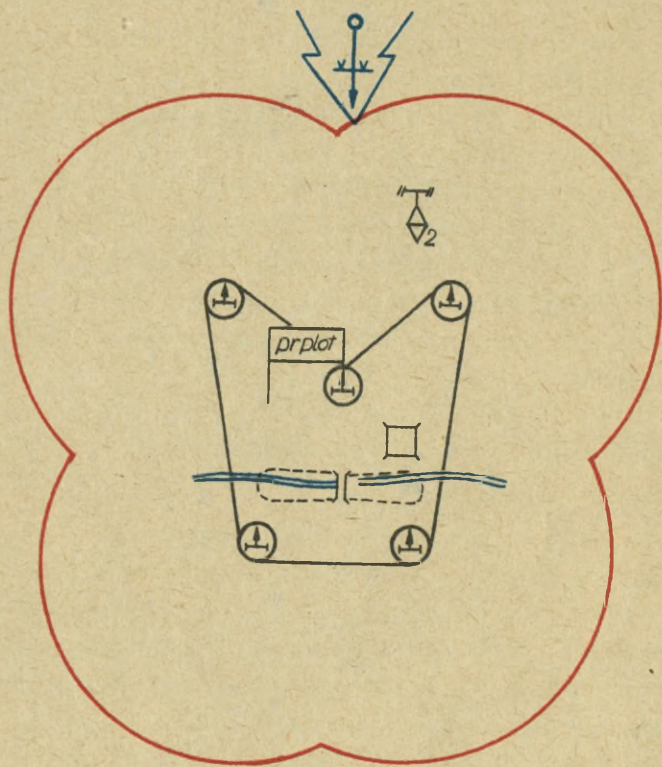
Rys. 3.13. Rozmieszczenie baterii ogniowych w bezpośredniej osłonie przeprawy

Baterie ogniowe nie będące w bezpośredniej osłonie rozmieszczają się na podejściach do przeprawy, na kierunkach najbardziej prawdopodobnych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela.

Rozmieszczenie baterii w ugrupowaniu bojowym pułku podczas osłony przepraw powinno odpowiadać wymaganiom określonym w punktach 3.2; 3.2.4 i 3.2.5.

Wariant ugrupowania pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie przepraw przedstawia rys. 3.14.

SD i baterię techniczną pułku rozmieszcza się na ogólnych zasadach i z reguły po tej stronie przeszkody wodnej, gdzie ugrupowana jest większość baterii ogniowych.



Rys.3.14. Ugrupowanie bojowe prplot w osłonie przeprawy

3.3. Przesunięcie i manewr pułku rakiet przeciwlotniczych

W czasie prowadzenia działań bojowych prplot dokonuje przesunięć i manewrów, stosownie do rozwoju sytuacji na polu walki /bitwy/.

3.3.1. Przesunięcie prplot

Przesunięcia prplot wykonuje się w osłonie obiektów zmieniających swoje położenie na polu walki. Przez przesunięcia dokonuje się dostosowania ugrupowania bojowego pułku do ugrupowania osłanianych wojsk /obiektów/, zapewniając ciągłość ich osłony.

W celu zapewnienia ciągłej osłony wojsk w toku działań bojowych w zależności od tempa natarcia, warunków terenowych i

otrzymanego zadania, pułk rakiet przeciwlotniczych może dokonywać przesunięć:

- metodą kolejnych zmian stanowisk ogniowych baterii z utrzymaniem nieprzerwanej osłony wojsk;
- całością sił pułku z rozwijaniem do osłony wojsk na ważnych rubieżach terenowych.

Metoda kolejnych zmian stanowisk ogniowych baterii polega na wykonywaniu przez baterie ogniowe /grupy baterii/ przesunięć /skoków/ do przodu w miarę uzyskiwania powodzenia przez nacierające wojska, w celu stworzenia nad nimi ciągłej strefy ognia. Metodę tę stosuje się głównie podczas osłony związków taktycznych prowadzących działania zaczepne.

Zapewnienie ciągłej osłony nacierających wojsk metodą kolejnej zmiany stanowisk ogniowych baterii możliwe jest przy spełnieniu następujących wymagań:

1. Przesunięcia baterii ogniowych rozmieszczonych w kolejnych tylnych liniach winno dokonywać się w czasie, gdy wojska nie wyszły jeszcze spod osłony baterii pierwszej linii.
2. Średnia prędkość przesuwania ugrupowania bojowego pułku nie powinna być mniejsza od średniego tempa natarcia wojsk.

Zagadnienie sprowadza się do określenia możliwego przedziału odległości między liniami baterii /bateriami w głąb/ "d" w trakcie realizacji przesunięć.

Z warunku pierwszego można wyznaczyć maksymalną wielkość tej odległości d_{\max} /rys. 3.15/.

Z rysunku 3.15 wynika, że d_{\max} można określić ze wzoru:

$$d_{\max} \leq R_0 - /l_b + V_n \cdot t_x/ + K \dots\dots\dots 3.9$$

Wielkość skoku baterii n-tej linii wyniesie:

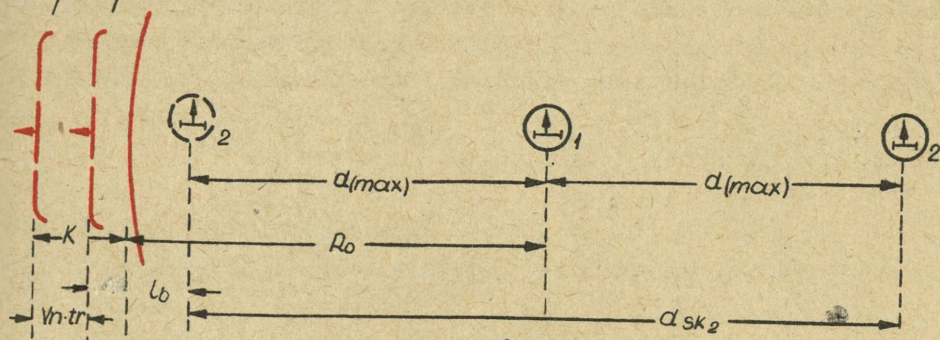
$$d_{sk_n} = n \cdot d_{\max} \dots\dots\dots 3.10$$

gdzie: n - liczba linii baterii w ugrupowaniu bojowym prplot;
 t_x - czas potrzebny na zajęcie przez baterię SO i osiągnięcie gotowości bojowej.

Podstawiając do wzorów 3.9 i 3.10 wielkości: $R_0 = 14$ km,
 $l_b = 3$ km, $t_x = 15$ min można określić maksymalne odległości między liniami baterii d_{\max} oraz związane z nimi wielkości sko-

Położenie linii styczności bójowej wojsk:
W momencie osiągnięcia gotowości bojowej na nowym SO;

W momencie przybycia baterii na nowe SO.



Rys.3.15. Graficzne określenie d_{max}

ków d_{sk} w zależności od tempa natarcia. Wielkości te przedstawia tabela 3.1:

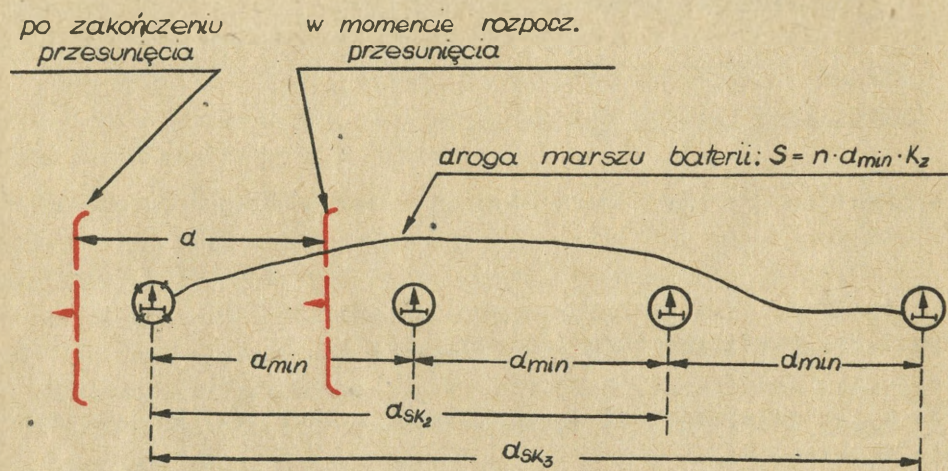
Tabela 3.1

d_{max}	d_{sk}	Tempo natarcia wojsk /km/godz/									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d_{max} /km/	bez uwzględnienia K	11	10,5	10	10	9,5	9,5	9	9	9	8,5
	z uwzględnieniem K = 5 km	16	15,5	15	15	14,5	14,5	14	14	14	13,5
d_{sk} /bez uwzględnienia K/	przy ugrupowaniu baterii w dwie linie	22	21	30	20	19	19	18	18	18	17
	przy ugrupowaniu baterii w trzy linie	33	32	30	30	29	29	27	27	27	26

Dane z tabeli 3.1 wskazują, że maksymalne odległości między liniami baterii przy różnych tempach natarcia wojsk nie wychodzą z przedziału określonego dla tych wielkości /wzór 3.6/ i ciągłość osłony wojsk może być zachowana.

Z warunku drugiego można wyznaczyć minimalną wielkość odległości między liniami baterii /bateriami/ w głąb d_{min} /rys. 3.16/.

Dotychczas linie styczności bojowej wojsk:



Rys.3.16. Graficzne określenie d_{min}

Z rysunku 3.16 wynika, że w czasie pokonania przez nacierające wojska odcinka "d" baterie n-tej linii powinny dokonać przesunięcia i osiągnąć gotowość bojową na nowych stanowiskach ogniowych. Będzie to możliwe wówczas, gdy spełniona będzie nierówność:

$$\frac{d}{V_n} \geq t_z + \frac{n \cdot d \cdot K_z}{V_b} + t_r \dots\dots\dots 3.11$$

Stąd:
$$d_{min} \geq \frac{V_n \cdot V_b / t_z + t_r /}{V_b - n \cdot K_z \cdot V_n} \dots\dots\dots 3.12$$

gdzie: V_n - średnie tempo natarcia wojsk na odcinku d;

- V_b - średnie tempo marszu baterii w czasie przesunięcia;
 t_z, t_x - czasy zwijania i rozwijania baterii;
 K_z - współczynnik uwzględniający odchylenie realnej drogi marszu baterii od prostoliniowego odcinka d /przyjmuje się średnio $K_z = 1,25$ /.

Analiza wyrażenia 3.12 pokazuje, że ciągłość osłony wojsk może być zachowana /z uwagi na wielkość d / przy tempach natarcia wojsk nie większych niż:

$$V_n < \frac{V_b}{n \cdot K_z} \dots\dots\dots 3.13$$

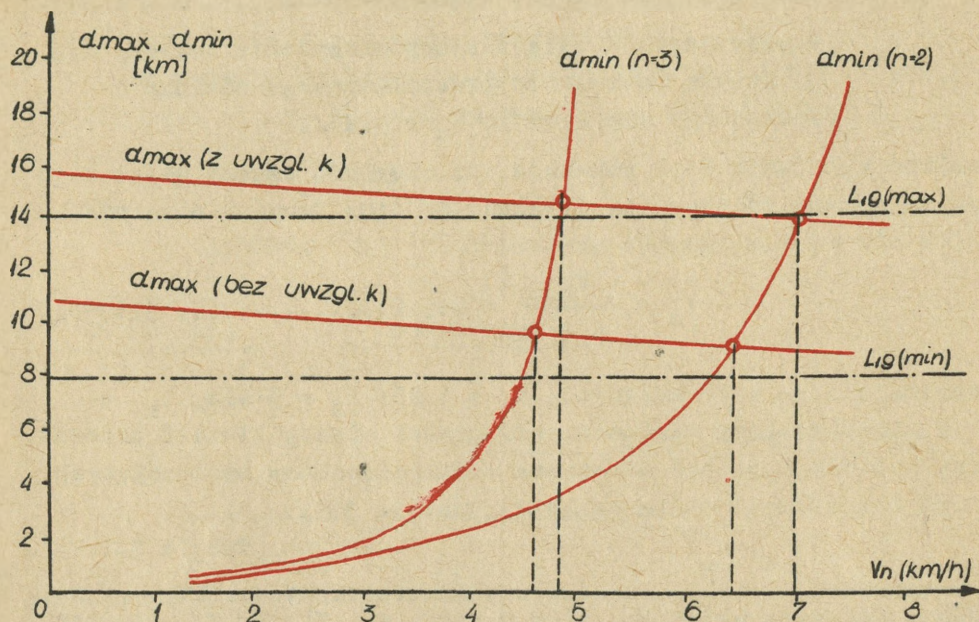
Przyjmując: $V_b = 20$ km/godz.; $K_z = 1,25$; $t_z = 5$ min; $t_x = 15$ min określimy minimalne odległości między liniami baterii, przy których może być zachowana ciągłość osłony nacierających wojsk dla różnego tempa natarcia /tabela 3.2/.

Tabela 3.2

Tempo natarcia wojsk / km/godz. /		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d_{min} /km/	Przy ugrupowaniu baterii w dwie linie	0,3	0,8	1,4	2,4	4	7,2	16	-	-	-
	Przy ugrupowaniu baterii w trzy linie	0,4	0,9	2	5	24	-	-	-	-	-

Możliwości ciągłej osłony wojsk w działaniach zaczepnych ilustrują dane z tabel 3.1 i 3.2 przedstawione na wykresie /rys. 3.17/.

Z analizy wykresu /rys. 3.17/ wynika, że w celu zapewnienia nieprzerwanej osłony nacierających wojsk dopuszczalne odległości między liniami baterii d przy realizacji osłony metodą kolejnych przesunięć mogą zawierać się w obszarze określonym z góry linią d_{max} i z dołu d_{min} /obszar zakreskowany/. Przecięcie się d_{max} i d_{min} wyznacza takie tempo natarcia, powyżej którego zachowanie nieprzerwanej osłony wojsk jest niemożliwe.



Rys. 3.17. Wykres możliwości ciągłej osłony wojsk przez pluton

Tak więc zachowanie nieprzerwanej osłony wojsk możliwe jest:

- dla pułku rakiet przeciwlotniczych ugrupowanego w dwie linie baterii - przy tempie natarcia wojsk nie większym niż 6-7 km/godz;
- dla pułku ugrupowanego w trzy linie baterii - przy tempie natarcia nie większym niż 4-5 km/godz.

Ponadto w toku przesunięć odległości między liniami baterii nie powinny jednak wykraczać poza przedział ustalony wcześniej dla L_{ig} /punkt 3.2.4/.

Dopiero równoczesne spełnienie tych wymagań określi nam granice odległości między liniami baterii dla zapewnienia ciągłej osłony wojsk, które winny mieścić się w przedziale:

$$\min \left\{ \begin{matrix} R_z - D_b \\ d_{max} \end{matrix} \right\} \geq d \geq \max \left\{ \begin{matrix} L_{ig} \\ d_{min} \end{matrix} \right\} \dots\dots\dots 3.14$$

Jak wynika z przytoczonych danych podczas planowania osłony wojsk metodą kolejnych przesunięć, stanowiska ogniowe baterii kolejnych linii można wybierać z ww. przedziału odległości. Praktycznie odległości te zawierać się będą w granicach 8-15 km.

Należy jednak mieć także na uwadze i to, że mniejsze wielkości skoków prowadzą do większej liczby manewrów baterii i zmniejszają współczynnik wykorzystania bojowego pułku K_{wb} . Współczynnik ten bowiem charakteryzuje stopień wykorzystania możliwości ogniowych pułku pokazując jaką procent czasu pododdziały pułku przebywają na SO w gotowości do odpierania natarć ŚNP nieprzyjaciela z ogólnego czasu prowadzenia działań bojowych T /w ciągu doby walki lub w czasie godzin dziennych/.

$$K_{wb} = \frac{N T - \sum_1^N l_p \cdot t_p}{N T} \cdot 100\% \dots\dots\dots 3.15$$

gdzie: N - liczba baterii ogniowych w pułku;

l_p - liczba przesunięć baterii ogniowych w okresie T ;

t_p - czas jednego przesunięcia baterii ogniowej:

$$t_p = t_z + \frac{n \cdot d \cdot k_z}{V_b} + t_r \dots\dots\dots 3.16$$

Współczynnik wykorzystania bojowego K_{wb} zależy więc od głębokości zadań /dobowego tempa natarcia/ osłanianych wojsk oraz związanych z tym liczby i wielkości przesunięć baterii ogniowych.

W celu zobrazowania możliwych wielkości współczynnika wykorzystania bojowego pułku dokonano wyliczeń jego wielkości dla tempa natarcia 40 i 60 km/dobę i skrajnych dopuszczalnych odległości między liniami baterii d_{max} i d_{min} . Wyniki zestawiono w tabeli 3.3.

Tabela 3.3

Tempo natarcia osłanianych wojsk /km/dobę/	Współczynnik wykorzystania bojowego pułku K_{wb}			
	przy $d_{max} = 15$ km		przy $d_{min} = 8$ km	
	w ciągu doby	w godzinach dziennych	w ciągu doby	w godzinach dziennych
40	88%	76%	85%	70%
60	84%	68%	79%	59%

Z danych tabeli 3.3 wynika, że korzystniej jest planować odległości między bateriami zbliżone do maksymalnych d_{max} , szczególnie wówczas, gdy większość przesunięć w ślad za osłanianymi wojskami wykonuje się w czasie dnia. Pamiętać bowiem należy, że pułk wykonuje zadania osłony tylko wówczas, gdy jego baterie mogą zwalczać cele powietrzne, tj. gdy są rozwinięte na stanowiskach ogniowych.

Realne wielkości przesunięć baterii w czasie osłony ZT pierwszego rzutu zależą w dużej mierze od charakteru działania osłanianych wojsk, terenu w jakim są one prowadzone, a także stanu i zajętości dróg marszu. Przy planowaniu przesunięć należy wziąć pod uwagę nierównomierność tempa natarcia wojsk, obecność w pasach działania przeszkód terenowych /rzeki, większe lasy/ i dobierać stanowiska ogniowe baterii w takich rejonach, aby maksymalnie wykorzystać ich możliwości zwalczania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Ponadto ważnym czynnikiem wpływającym na planowanie przesunięć baterii jest przewidywany charakter działania nieprzyjaciela powietrznego na osłaniane wojska. Określa on bowiem okresy, w których pułk winien być całością sił na stanowiskach ogniowych w gotowości do odparcia zmasowanych /ześrodkowanych/ nalotów lotnictwa nieprzyjaciela.

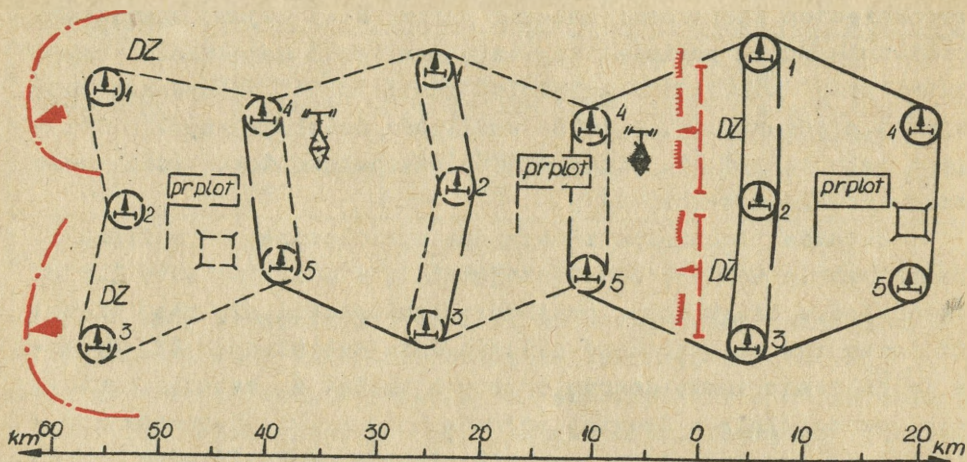
Stanowisko dowodzenia pułku podczas osłony ZT pierwszego rzutu metodą kolejnej zmiany stanowisk ogniowych baterii przesuwana się z zasady w następujący sposób. Równocześnie z przesunięciem baterii drugiej linii przemieszcza się jedna RSWP /nr 2/. Kierowanie ogniem w tym czasie realizuje się wg danych

RSWP /nr 1/, rozwiniętej na SD pułku. Po osiągnięciu gotowości do pracy RSWP nr 2 może przesuwać się SD pułku z RSWP nr 1. SD pułku przesuwa się w pełnym składzie z zasady równocześnie z przesunięciem większości baterii pułku. Nowy rejon stanowiska dowodzenia pułku powinien zapewnić możliwość dowodzenia wszy - stkimi pododdziałami, uwzględniać konieczność dokonywania ko - lejnego przesunięcia, a także możliwość ścisłego współdziała - nia z osłanianymi ZT. W ciągu doby stanowisko dowodzenia może przesuwać się dwa-trzy razy.

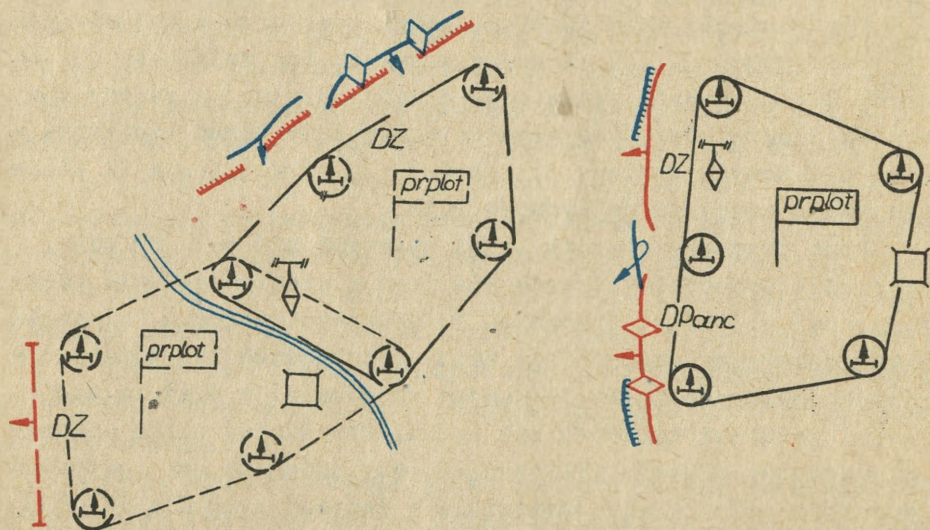
Bateria techniczna z uwagi na ograniczone możliwości przygotowania rakiet, zmniejszające się w miarę wzrostu liczby przesunięć w ciągu doby, powinna przemieszczać się nie więcej niż jeden raz na głębokość zadania dnia osłanianych ZT. Wydłu - ży to znacznie ramię dowozu gotowych rakiet do baterii ognio - wych, szczególnie w drugiej połowie dnia walki, jednakże moż - liwości dowozu rakiet są znacznie większe od możliwości ich przygotowania do startu i nie stanowią czynnika hamującego wy - dajność baterii technicznej. W celu zapewnienia wysokiej goto - wości bojowej bateriom dokonującym przesunięć stosuje się w miarę możliwości zasadę pełnego ich zaopatrywania w rakiety do czasu rozpoczęcia przesunięcia.

Przesunięcia wszystkich pododdziałów pułku w osłonie ZT pierwszego rzutu należy planować w pasach ich działania po drogach utrzymywanych przez wojska inżynieryjne, a rejony roz - winięcia z uwzględnieniem ewentualnej obrony przed nieprzyja - cielem naziemnym. Wariant przesunięć prplot w osłonie ZT pierw - szego rzutu pokazano na rysunku 3.18.

Przy tempach natarcia wojsk wyższych niż 6-7 km/godz. pułk rakiet przeciwlotniczych nie jest w stanie zapewnić ciąg - łej osłony związkom taktycznym. W tym przypadku pułk zapewnia wojskom osłonę na szczególnie ważnych rubieżach lub w najważ - niejszych okresach walki dokonując przesunięć w ślad za napie - rającymi wojskami całością sił pułku. Przesunięć pułku dokonu - je się wówczas z takim wyliczeniem, aby osiągnął on gotowość do odparcia nalotów nieprzyjaciela w decydujących dla działań okresach walki. Jednoczesne przesunięcie wszystkich pododdzia - łów pułku może być dokonywane po jednej lub kilku drogach mar - szu /rys. 3.19./.



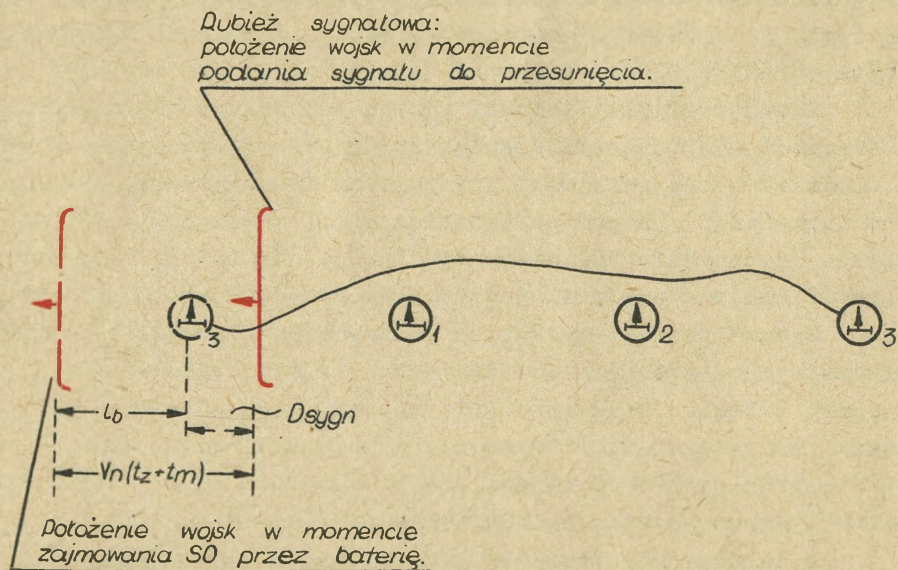
Rys. 3.18. Przesunięcia prplot w osłonie ZT pierwszego rzutu operacyjnego metodą kolejnych zmian SO baterii



Rys. 3.19. Przesunięcia prplot w osłonie ZT całą siłą pułku

Podczas osłony wojsk /obiektów/ nie będących w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem naziemnym /takich, jak ZT w rejonach ześrodkowania, SD szczebla operacyjnego, wojska rakietowe, bazy zaopatrzenia i inne/ pułk rakiet przeciwlotniczych dokonuje przesunięć wraz z osłanianym obiektem lub jego główną częścią z zasady całością sił. Jeśli sytuacja tego wymaga pułk może przesuwać się wcześniej, aby osiągnąć gotowość bojową do czasu przybycia obiektu osłony w nowy rejon.

W celu sprawnego kierowania przesunięciami pododdziałów pułku podczas planowania przesunięć wyznacza się tzw. rubież sygnałowe. Rubież sygnałową wyznacza się z takim wyliczeniem, aby zajęcie nowego stanowiska przez baterię nastąpiło w momencie, gdy rubież styczności bojowej wojsk oddalona będzie od niego na odległości bezpieczeństwa $l_b = 3-4$ km. Rubież ta oznacza więc moment rozpoczęcia zwiłania ugrupowania bojowego baterii na zajmowanym stanowisku w celu dokonania przesunięcia na nowe. Rubież tę określa się osiągnięciem przez osłaniane wojska ustalonej rubieży terenowej /rys. 3.20/.



Rys. 3.20. Uzasadnienie graficzne określania D_{sygn}

Jak wynika z rysunku 3.20 oddalenie rubieży sygnałowej od SO wyznaczonego do zajęcia można określić ze wzoru:

$$D_{\text{sygn}} = V_n \cdot (t_z + t_m) - l_b \dots\dots\dots 3.17$$

gdzie: t_m - czas przemarszu baterii na nowe SO.

Rubieże sygnałowe wyznacza się dla każdego pododdziału wykonującego przesunięcie. Jeżeli pułk dokonuje przesunięcia całością sił, wówczas wyznacza się dla niego jedną rubież sygnałową.

Dla każdego przesunięcia określamy także czas potrzebny na wykonanie przesunięcia i osiągnięcie gotowości bojowej na nowym stanowisku.

3.3.2. Manewr pułku rakiet przeciwlotniczych

W celu przeniesienia głównego wysiłku osłony pułku z jednego kierunku na drugi, zaskoczenia nieprzyjaciela powietrznego, poprawienia ugrupowania bojowego pułku, uchYLENIA SIĘ od możliwych uderzeń nieprzyjaciela na pododdziały pułku albo zamiany pododdziałów, które wskutek uderzeń nieprzyjaciela utraciły zdolność bojową w pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się i prowadzi manewr pododdziałami w ramach ugrupowania bojowego pułku.

Z zasady każdej baterii ogniowej wyznacza się zasadnicze i zapasowe SO. Zapasowe stanowiska ogniowe /ZSO/ wyznacza się w odległości nie mniejszej niż 3 km od zasadniczego. Powinny one odpowiadać wymogom przewidzianym dla stanowisk zasadniczych. Usytuowanie ZSO winno być takie, aby zajęcie ich przez baterie ogniowe nie zmniejszało skuteczności osłony obiektu.

Manewr baterii ogniowych na zapasowe stanowiska ogniowe wykonuje się na rozkaz dowódcy pułku kolejno bateriami lub grupami baterii. Czas wykonania manewru jest niewielki. Przy czasie zwijania baterii wynoszącym 5-6 min i rozwijania do 15 min oraz prędkości marszu 20-25 km/godz. czas wykonania manewru przez baterię na ZSO wyniesie 25-30 min.

W celu skrócenia czasu manewru baterii na zapasowe SO należy uprzednio przygotować je do zajęcia z marszu przez grupę rozpoznawczą baterii.

Manewr bateriami w ramach ugrupowania bojowego pułku stosuje się z zasady podczas długotrwałego przebywania pułku w jednym rejonie np. przy osłonie przepraw, lotnisk, wojsk w rejonach ześrodkowania i obiektów tyłowych i wykonuje najczęściej po odparciu nalotu nieprzyjaciela powietrznego na osłaniany obiekt.

Manewr pułku rakiet przeciwlotniczych do osłony innych wyłaniających się w czasie walki /operacji/ obiektów wykonuje się na rozkaz szefa wojsk OPL armii. Czas rozpoczęcia manewru oraz termin osiągnięcia gotowości bojowej w nowym rejonie działań określa przełożony w zadaniu bojowym. Przemarsz pułku do nowego rejonu działań w zależności od sytuacji /odległość przemarszu, liczba i stan dróg/ może odbywać się po jednej drodze w kolumnie pułkowej lub po kilku drogach marszu w kolumnach pododdziałów.

Podczas osłony wojsk w działaniach obronnych pułk rakiet przeciwlotniczych może wykonywać manewr w celu wzmocnienia osłony wojsk, które znalazły się na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela, osłony wojsk uczestniczących w przeciwuderzeniu albo wyprowadzenia pododdziałów pułku spod uderzeń nieprzyjaciela, ze stref skażeń i zakazań oraz z rejonów, co do których istnieje groźba opanowania ich przez nieprzyjaciela. Manewr pułku w obronie planuje się zawczasu wyznaczając dla baterii ogniowych stanowiska i drogi marszu oraz sygnały i czas gotowości na nowych stanowiskach.

4. ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH

Zabezpieczenie działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych obejmuje kompleks przedsięwzięć i czynności, mających na celu niedopuszczenie do zaskakującego napadu nieprzyjaciela i umożliwienie pododdziałom w sposób zorganizowany i we właściwym czasie rozpoczęcie i prowadzenie skutecznych działań bojowych, a także zabezpieczenie pododdziałów przed rażącym działaniem broni masowego rażenia.

Zadania z zakresu zabezpieczenia działań bojowych realizuje się ciągle niezależnie od zaistniałej sytuacji. Organizatorem przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych w pułku rakiet przeciwlotniczych jest dowódca. Na podstawie decyzji dowódcy pułku sztab planuje i organizuje w odpowiednim czasie wykonanie wszystkich przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych.

Brak wytycznych dowódcy w tym zakresie nie zwalnia sztabu pułku od obowiązku zorganizowania przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych.

Zabezpieczenie działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych obejmuje: rozpoznanie, obronę przed bronią masowego rażenia; ubezpieczenie bezpośrednie i obronę, zabezpieczenie inżynieryjne, maskowanie radioelektroniczne i obronę przed zakłóceniami, zabezpieczenie topogeodezyjne i zabezpieczenie tyłowe.^{x/}

4.1. R o z p o z n a n i e

Rozpoznanie organizowane i prowadzone jest w celu uzyskania na czas danych o nieprzyjacielu i określenia możliwego charakteru działania jego środków napadu powietrznego, uzyskania danych o sytuacji skażeń i zakażeń w terenie i warunkach atmosferycznych w rejonie działań bojowych pułku.

Podstawowymi zadaniami rozpoznania w pułku rakiet przeciwlotniczych są:

x/ Z uwagi na rozległość tematyki zabezpieczenia działań bojowych pułku w niniejszym opracowaniu zostaną omówione tylko niektóre z nich.

- terminowe wykrycie i rozpoznanie celów powietrznych, określenie charakteru nalotu nieprzyjaciela powietrznego /ilość i skład celów, ugrupowanie bojowe, kierunki wysokości i prędkości lotu, odstępy i odległości między celami/, jak również ciągłe obserwowanie działania samolotów nieprzyjaciela;
- wykrycie źródeł, określenie rejonu i charakteru zakłóceń radioelektronicznych stosowanych przez nieprzyjaciela powietrznego;
- wykrywanie nowych środków napadu powietrznego i studiowanie sposobów ich użycia i taktyki działania;
- obserwowanie rezultatów strzelania własnych pododdziałów i działań własnego lotnictwa w strefie działań bojowych pułku;
- wskazywanie celów i powiadamianie pododdziałów;
- wzajemna wymiana informacji o nieprzyjacielu powietrznym z sąsiadami i osłanianymi wojskami;
- obserwowanie działalności nieprzyjaciela naziemnego /nawodnego/;
- rozpoznanie terenu w celu wyboru stanowisk startowych /technicznych/, miejsca rozwinięcia stanowiska dowodzenia i dróg marzu do przegrupowania /manewru/ pododdziałów i dowozu rakiet;
- wykrywanie i rozpoznawanie skażeń i zakażeń, wykrywanie i rozpoznawanie zapór minowych w rejonie działań bojowych pułku, wykrywanie źródeł zaopatrywania w wodę i obserwacja stanu pogody.

Rozpoznanie w pułku rakiet przeciwlotniczych można umownie podzielić na dwie części: rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego i rozpoznanie ogólne.

4.1.1. Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego jest jednym z najważniejszych elementów składających się na możliwości bojowe pułku i powinno ono dostarczyć niezbędnych danych koniecznych do powzięcia decyzji na odparcie nalotu przeciwnika powietrznego. Aby sprostać temu zadaniu w pułku organizuje się system rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego.

Przez system rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego rozumie się zorganizowane wg jednolitego planu działania sił i środków rozpoznania pułku w celu zapewnienia stanowisku dowo-

dzenia pułku i bateriom ogniowym ciągłych aktualnych i wiarygodnych danych o sytuacji powietrznej.

Do zorganizowania systemu rozpoznania pułk rakiet przeciwlotniczych posiada następujący sprzęt radiolokacyjny:

a/ w baterii dowodzenia pułku:

- dwie radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania typu P-40;
- wysokościomierz typu PRW-9;

b/ w bateriach ogniowych:

- samobieżne stacje wykrywania i naprowadzania SSWN /1S91/.

Ponadto do prowadzenia obserwacji wzrokowej w pułku znajdują się lornetki, TZK i dalmierze oraz telewizyjne celowniki optyczne /TCO/ w SSWN.

W celu przekazywania informacji o celach powietrznych wg danych RSWP pułku do baterii ogniowych wykorzystuje się zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem K-1 /KRAB/.

W zależności od środków jakimi posługuje się, rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego w pułku rakiet plot dzieli się na rozpoznanie radiolokacyjne i obserwację wzrokową.

Rozpoznanie radiolokacyjne jest zasadniczym sposobem rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego. Prowadzi się je przy pomocy radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania /RSWP/ pułku i bateryjnych SSWN.

Radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ pułku przeznaczone są do wykrywania na czas obiektów powietrznych, określania ich przynależności państwowej /identyfikacji/, ciągłego określania ich współrzędnych, określania charakterystyk celów /wysokości, prędkości, składu, odległości i odstępów między celami/; ciągłego przekazywania tych danych na stanowiska dowodzenia pułku i do baterii ogniowych, a także /jako informacja pierwotna/ do zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem pułku K-1 "KRAB"; określania rejonów zastosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych i określania ich charakteru; określania współrzędnych punktów zerowych wybuchów jądrowych i przekazywania ich na SD pułku.

Aby RSWP mogły wykonać swoje zadania, powinny mieć możliwość wykrywania wszystkich celów powietrznych na odległościach umożliwiających otwarcie ognia na czas w celu zniszcze-

nia nieprzyjaciela powietrznego na dalszej granicy strefy ognia zestawów rakietowych, przy uwzględnieniu centralizacji kierowania ogniem na szczelbu pułku.

Wymaganą odległość wykrycia celu powietrznego przez RSWP dla potrzeb kierowania ogniem na szczelbu pułku $/D_{P_{RSWP}}/$ można określić ze wzoru:

$$D_{P_{RSWP}} \geq R_z + V_c / t_{RSWP} + t_{PD} + t_{BPS} + t_{st} + t_r / \pm 1 \dots \dots \dots 4.1$$

gdzie: - t_{RSWP} - czas potrzebny na wykrycie celu, jego identyfikację, określenie współrzędnych i przekazanie ich na stanowisko dowodzenia pułku /7-10 sekund/;

- t_{PD} - czas potrzebny na opracowanie celu przez operatorów KDB /lub odzwierciedlenie sytuacji powietrznej na planszetach na PD/, ocenę sytuacji, podjęcie decyzji o odparciu nalotu i przekazanie komend na baterie - z zastosowaniem K-1 40 sekund; przy systemie planszety - wym 60 sekund;

- t_{BPS} - czas potrzebny na bezpośrednio przygotowanie baterii do strzelania - 30 sekund;

- 1 - średnia odległość baterii pierwszej linii od RSWP pułku - około 5 km.

Przykładowo dla kierowania ogniem pułku z pomocą zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem K-1 przy prędkościach celu 300 m/sek wymagana odległość wykrycia celu powietrznego wyniesie:

- dla wysokości rzędu 100 m:

$$D_{P_{RSWP}} = 12\ 000\ m + 300\ \frac{m}{s} / 10 + 40 + 30 + 2 + 19 / s + 5000\ m = 47\ 300\ m$$

- dla wysokości rzędu 7000 m:

$$D_{P_{RSWP}} = 17\ 500\ m + 300\ \frac{m}{s} / 10 + 40 + 30 + 2 + 30 / s + 5000\ m = 56\ 100\ m$$

Możliwości wykrywania RSWP pułku w zależności od wysokości lotu celu przedstawia tabela 4.1.

Tabela 4.1

Wysokość celu w m		100	300	500	1000	4000	6000	10 000
Zasięg wykrywania w km	1RL111D	37	58	75	105	165	185	210
	PRW-9	44	62	80	115	nie mniej niż 150		

Porównanie wymaganych odległości wykrycia z danymi tabeli 4.1 obrazującymi rzeczywiste odległości wykrycia celów przez RSWP pułku pozwala na sformułowanie wniosku, że środki rozpoznania radiolokacyjnego pułku mogą zapewnić na czas dane o sytuacji powietrznej konieczne do scentralizowanego kierowania ogniem pułku w stosunku do celów lecących na wysokościach 300m i wyżej /z prędkościami 300 m/s/.

Z powyższego wynika, że w celu wykrycia celów nisko lecących wskazane jest włączyć do systemu rozpoznania RSWP baterii ogniowych, które w połączeniu z SNR /1S31/ mogą także określać wysokość celu z dużą dokładnością.

Zestawy stacji radiolokacyjnych wykrywania i naprowadzania SSWN będące w wyposażeniu baterii ogniowych przeznaczone są do wykrywania i określania przynależności państwowej /identyfikacji/ obiektów powietrznych; określania współrzędnych celów i przekazywania ich na SNR i na wyrzutnie; uchwycenia i śledzenia wybranego do ostrzelenia celu; opromieniowania celu i rakiet, wykrywania źródeł zakłóceń radiolokacyjnych, określania rejonów zakłóceń i ich charakteru, kierowania środkami zestawu.

Zestaw radiolokacyjnych stacji wykrywania i naprowadzania SSWN /1S91/ zawiera w sobie dwie związane ze sobą funkcjonalnie stacje radiolokacyjne:

- radiolokacyjną stację wstępnego poszukiwania /1S11/;
- radiolokacyjną stację naprowadzania rakiet SNR /1S31/.

Zestaw SSWN /1S91/ posiada następujące możliwości wykrywania celów powietrznych /dane dla samolotu MiG-17/:

Tabela 4.2

Wysokość celu	50	100	300	500	1000	4000	6000	10 000
Zasięg wykryw. w km	1S11	24	33	45	50	54	60	60
	1S31	25	27	36	45	45	45	45
		19	25	33	45	55		

Wymaganą odległość wykrycia celu powietrznego przez SSWN dla samodzielnego zwalczania celów przez baterię można określić ze wzoru:

$$D_{SSWN} \geq R_z + V_c / t_{BPS} + t_{st} + t_r / \dots \dots \dots 4.2$$

Dla prędkości celu powietrznego 300 m/s wymagana odległość wykrycia wyniesie:

- dla wysokości rzędu 100 m:

$$D_{SSWN} = 12\ 000\ m + 300 \frac{m}{s} / 30 + 2 + 19/s = 27\ 300\ m$$

- dla wysokości rzędu 7000 m:

$$D_{SSWN} = 17,5 + 300 \frac{m}{s} / 30 + 2 + 30/s = 36\ 100\ m$$

Z porównania wymaganych odległości wykrycia celów powietrznych z możliwościami zestawu SSWN w zakresie wykrywania wynika, że baterie ogniowe są w stanie prowadzić ogień do celów nisko lecących wykorzystując dane rozpoznania własnych środków radiolokacyjnych.

Organizacja rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego w pułku rakiet przeciwlotniczych obejmuje:

- wybór stanowisk dla RSWP i określenie sposobu ich przesunięć w czasie działań bojowych;
- wyznaczenie elementów rozpoznania sektorów odpowiedzialności /rozpoznania/ i ustalenie sposobu wykorzystania zestawów SSWN do wykrywania celów, szczególnie nisko lecących;
- ustalenie dyżurów bojowych środków rozpoznania radiolokacyjnego i określenie reżimów pracy stacji radiolokacyjnych;
- ustalenie kolejności i sposobu wykorzystania informacji o sytuacji powietrznej z danych powiadamiania, sąsiadów i innych środków współdziałających;
- ustalenie sposobów przekazywania informacji o nieprzyjacielu

powietrznym między stanowiskiem dowodzenia pułku i pododdziałami;

- ustalenie przedsięwzięć obrony stacji radiolokacyjnych od zakłóceń radioelektronicznych i przed pociskami przeciwradiolokacyjnymi;
- doprowadzenie do wszystkich pododdziałów zadań rozpoznania i danych do rozpoznawania własnych samolotów oraz sygnałów współdziałania;
- organizację obserwacji wzrokowej.

Radiolokacyjną stację wstępnego poszukiwania P-40 i wysokościomierz PRW-9 rozwija się w rejonie stanowiska dowodzenia pułku. Wzajemne oddalenie RSWP i wysokościomierza nie powinno być mniejsze niż 30 m. Drugą RSWP pułku rozmieszcza się na najbardziej prawdopodobnym kierunku nalotów lotnictwa na małych wysokościach lub na kierunku przewidywanych przesunąć pododdziałów pułku w odległości zapewniającej możliwość przyjmowania danych o sytuacji powietrznej przez wszystkie pododdziały pułku.

Wyboru stanowisk dla RSWP dokonuje się z uwzględnieniem wymogów określonych w punkcie 3.2.3 z tym, że najlepsze warunki rozpoznania winny być na kierunkach najbardziej prawdopodobnych podejść samolotów na małych wysokościach.

Wyboru stanowisk dla RSWP dokonuje się z mapy i przeprowadza się szczegółową ocenę możliwości wykrywania celów na małych wysokościach z pomocą grafików lub specjalnych linijek.

Przesunięcie RSWP w toku działań bojowych dokonuje się w taki sposób, aby zapewnić ciągłość napływu danych o sytuacji powietrznej na stanowisko dowodzenia i do pododdziałów pułku.

RSWP pułku prowadzi rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego okrężnie niezależnie od tego czy pułkowi został wyznaczony sektor odpowiedzialności, czy też nie. Natomiast przekazywanie danych o sytuacji powietrznej, w zależności od sytuacji i decyzji dowódcy pułku, może dotyczyć tylko sektora odpowiedzialności pułku.

Zestawy stacji wykrywania i naprowadzania baterii ognio- wych prowadzą rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego na podstawie danych RSWP pułku lub samodzielnie.

W każdym przypadku i na każdym zajmowanym SO bateriom

wyznacza się sektory odpowiedzialności /rozpoznania/, które powinny zapewniać wykrycie celów powietrznych nawet w przypadku ich przelotu na maksymalnym parametrze w stosunku do głównego kierunku strzelania /dwusiecznej sektora odpowiedzialności/.

Stacje wykrywania IS11 prowadzą poszukiwanie celów dookoła z tempem 16 obrotów anteny na minutę przeszukując przestrzeń w kącie elewacji $0^{\circ} - 20^{\circ}$.

Jeżeli stacje naprowadzania rakiet posiadają telewizyjne celowniki optyczne /TCO/, wówczas wykorzystuje się je do poszukiwania i wykrywania celów powietrznych na małych wysokościach w wyznaczonych sektorach odpowiedzialności /rozpoznania/.

W celu uzyskania ciągłości napływu danych o sytuacji powietrznej pracę stacji radiolokacyjnych w pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się na zasadach pełnienia dyżurów bojowych.

W przerwach między nalotami nieprzyjaciela powietrznego pracują tylko dyżurne RSWP. Kolejność dyżurów i sposoby pracy stacji określa się na podstawie sytuacji powietrznej i przewidywanego rozwoju działań oraz wytycznych szefa wojsk OPL armii z takim wyliczeniem, aby w najważniejszych okresach walki posiadać aktualne dane o sytuacji powietrznej i możliwość wykorzystania wszystkich posiadanych środków rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego. Czas dyżurów z uwagi na ograniczone możliwości obsługi w zakresie pracy bojowej nie powinien przekraczać 4 godzin.

Czas pełnienia dyżurów bojowych przez zestawy SSWN baterii ogniowych określony jest ustalonym czasem przebywania baterii w odpowiednim stopniu gotowości bojowej. Jeżeli sytuacja tego wymaga zestawy SSWN baterii ogniowych mogą znajdować się w gotowości bojowej nr 1 bez promieniowania energii elektromagnetycznej w przestrzeń.

W warunkach dobrej widoczności wzrokowej w określonych sytuacjach bojowych, a szczególnie podczas pełnienia dyżurów bojowych lub w działaniach samodzielnych baterii ogniowych SNR mogą prowadzić wykrywanie celów powietrznych na małych wysokościach w swoich sektorach odpowiedzialności lub na kierunkach zagrożonych działaniem celów nisko lecących przy pomocy TCO bez promieniowania w przestrzeń.

Oprócz zasadniczych źródeł informacji o nieprzyjacielu powietrznym, jakie dla pułku rakiet przeciwlotniczych stanowią własne RSWP i SSWN, pułk może korzystać z następujących pomocniczych źródeł informacji o sytuacji powietrznej:

- danych powiadamiania PRT armii;
- najbliższego radiolokacyjnego posterunku wykrywania armii /RPW/;
- RSWP sąsiedniego oddziału rakiet przeciwlotniczych lub artylerii plot, a także RSWP osłanianych związków taktycznych;
- danych powiadamiania PŁSD KOPK /w razie działań w systemie OPK/.

Informacje z tych dodatkowych źródeł wykorzystuje się w pułku do ogólnej oceny sytuacji powietrznej, ukierunkowania pracy własnych środków rozpoznania, a w szczególnych przypadkach także do podjęcia decyzji o odparciu nalotu nieprzyjaciela powietrznego. Decyzja wykorzystania dodatkowych źródeł informacji winna określać kiedy i z jakiego źródła należy korzystać mając na względzie pełność informacji, jej aktualność i położenie źródła informacji w stosunku do położenia własnych sił i środków.

Dane z własnych środków rozpoznania wykorzystuje się jako informację pierwotną w KDB zestawu K-1, /KRAB/, a przy systemie planszетowym zobrazowuje na planszетach sytuacji powietrznej na SD pułku i w bateriach ogniowych.

Obieg informacji o sytuacji powietrznej w prplot przedstawia rys. 4.1.

Dane o celach powietrznych w pułku rakiet przeciwlotniczych mogą być przekazywane:

- automatycznie w systemie zautomatyzowanego kierowania ogniem K-1 "KRAB";
- przy pomocy planszетów z wykorzystaniem łączności radiowej.

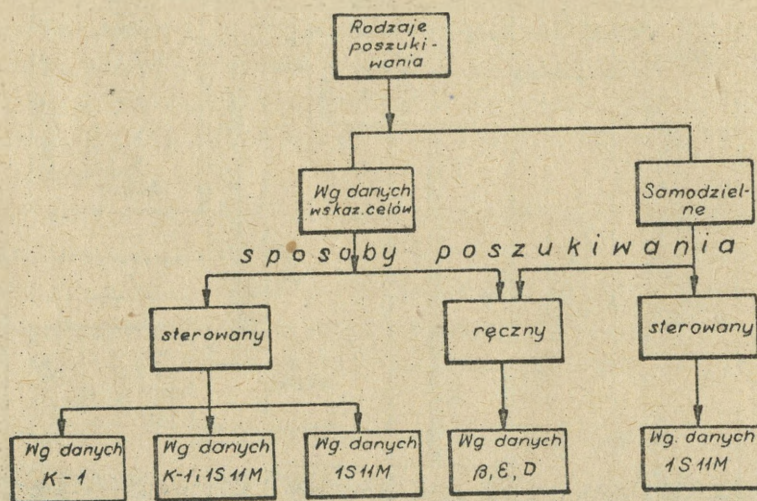
Przy automatycznym wskazywaniu celów dane o celach powietrznych z RSWP zobrazowują się na elektronowych wskaźnikach KDB na stanowisku dowodzenia pułku, a po podjęciu decyzji na ostrzelenie celów, dane przekazywane są do baterii ogniowych technicznymi środkami łączności telekodowej zestawu zautomatyzowanego kierowania ogniem K-1 w celu nakierowania stacji naprowadzania rakiet na cel.

Podczas wskazywania celów wg planszetów dane o celach zobrazowuje się na planszetach stanowiska dowodzenia pułku i w bateriach ogniowych.

W zależności od sposobu postawienia zadania ogniowego baterii stosuje się dwa rodzaje poszukiwania celu w baterii ogniowej:

- według danych wskazywania celu;
- samodzielne poszukiwanie /w sektorze odpowiedzialności/.

Przy dowolnym rodzaju poszukiwania możliwe jest automatyczne nakierowanie anten stacji naprowadzania rakiet w kierunku celu /sterowany sposób poszukiwania/ i naprowadzanie anteny w reżimie ręcznego sterowania /ręczny sposób poszukiwania/. Rodzaje i sposoby poszukiwania celów powietrznych przez stacje naprowadzania rakiet przedstawia rysunek 4.2.



Rys.4.2. Rodzaje i sposoby poszukiwania celów powietrznych przez SNR

W celu realizacji wskazywania celów przy pomocy planszetów z wykorzystaniem środków łączności radiowej na wskaźniki obserwacji okrężnej RSWP wrysowuje się /zakłada się/ odpowiednią siatkę wskazywania celów w podstawowej skali pracy wskaźnika oraz sektor odpowiedzialności pułku /baterii/.

Identyfikację obiektów powietrznych prowadzi się za pomocą RSWP pułku i SSWN baterii, które posiadają urządzenia zaopatrzone pracujące w systemie "KREMNIJ-2", a także przez obserwację wzrokową. Odpowiednie numery kodów oraz czas ich działania otrzymuje dowódca pułku od szefa wojsk OPL armii.

Obserwację wzrokową organizuje się na wszystkich stanowiskach dowodzenia, stanowiskach ogniowych i w rejonach rozmieszczenia pododdziałów tyłowych, jak również podczas marszów i przewozów; prowadzą je obserwatorzy wyposażeni w przyrządy optyczne i bez przyrządów.

Zadaniem obserwacji wzrokowej jest:

- wykrywanie celów powietrznych, szczególnie działających na małych wysokościach;
- rozpoznawanie i określanie charakterystyk celów powietrznych;
- określanie rezultatów prowadzenia ognia;
- określanie miejsca, charakteru i mocy uderzeń jądrowych oraz kierunku przesuwania się obłoku promieniotwórczego;
- obserwowanie działalności nieprzyjaciela naziemnego /nawodnego/ w celu niedopuszczenia do niespodziewanego napadu;
- obserwowanie stanu pogody.

4.1.2. Rozpoznanie terenu prowadzą grupy rekonesansowe pułku z zadaniem: wyboru stanowisk ogniowych, stanowiska technicznego, miejsc rozwinięcia stanowiska dowodzenia pułku i pododdziałów tyłowych; rozpoznania dróg marszu i dróg dowozu rakiet; określenia stopnia skażeń i zakażeń rejonów rozwijania się pododdziałów pułku; określenia przedsięwzięć w zakresie ubezpieczenia i obrony.

Podczas rozpoznania terenu w rejonie stanowisk określa się ilość i charakter przeszkód inżynierskich, rzeźbę terenu, ilość i charakter przeszkód naturalnych, stan gruntu, a szczególnie dróg, źródeł zaopatrywania w wodę, właściwości maskujące i obronne terenu.

Skład i zadania grupy rozpoznawczej, czas jej wysłania i drogę marszu określa dowódca pułku w zależności od sytuacji, postawionych zadań, charakteru przewidywanych działań bojowych, terenu, jak również czasu posiadanego na organizację działań.

W czasie działań bojowych rozpoznanie rejonu stanowisk

ogniowych /technicznych/ prowadzą zwykle grupy rozpoznawcze baterii ogniowych /technicznej/, a dla wyboru miejsca rozwinienia stanowiska dowodzenia i rejonu tyłów pułku tworzy się oddzielne grupy rekonesansowe na szczeblu pułku.

Na podstawie wytycznych dowódcy do organizacji rekonesansu sztab pułku sporządza plan rekonesansu.

4.2. Maskowanie radioelektroniczne i obrona przed zakłóceniami

W pułku rakiet przeciwlotniczych w ramach zabezpieczenia działań bojowych planuje się i prowadzi niektóre przedsięwzięcia walki radioelektronicznej, z których do najważniejszych należą:

- przedsięwzięcia przeciwdziałania rozpoznaniu środków radioelektronicznych przez nieprzyjaciela /maskowanie radioelektroniczne/;
- przedsięwzięcia obrony własnych systemów radioelektronicznych przed zakłóceniami /przez nieprzyjaciela i w wyniku wzajemnego oddziaływania środków na siebie/ i niszczeniem ich przez nieprzyjaciela.

4.2.1. Maskowanie radioelektroniczne w prplot obejmuje kompleks przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych realizowanych w celu utrudnienia wykrycia przez nieprzyjaciela, namierzenia i określania charakterystyk energii elektromagnetycznej wypromieniowywanej przez środki dowodzenia i zestawów raketowych.

Zadaniem maskowania radioelektronicznego w prplot jest więc ukrycie przed rozpoznaniem radioelektronicznym nieprzyjaciela ugrupowania bojowego pułku, zasadniczych parametrów pracy urządzeń radioelektronicznych i reżimów ich pracy w celu utrudnienia nieprzyjacielowi ich zakłócenia i niszczenia.

Współcześnie rozpoznanie radioelektroniczne może być prowadzone z lądu, wody i z powietrza /z kosmosu/, przy czym aparatura rozpoznawcza znajdująca się w uzbrojeniu naszych potencjalnych przeciwników pozwala na określenie:

- parametrów środków łączności radiowej z odległości zasięgu radiostacji rozpoznawczych;
- parametrów stacji radiolokacyjnych z odległości kilka razy większych niż zasięg tych stacji, przy rozpoznaniu z powietrza i z kosmosu, a z odległości równej wielkości horyzontu radiowego przy rozpoznaniu z ziemi /wody/.

Mając na uwadze powyższe w celu realizacji zadań maskowania radioelektronicznego w prplot należy:

- utrzymywać dotychczasowe częstotliwościowe i czasowe reżimy pracy środków radioelektronicznych szczególnie podczas przygotowania działań bojowych i przy przegrupowaniach;
- planować pracę środków radiolokacyjnych z tymczasowych /po-zornych SO/;
- ograniczać czas i liczbę środków radioelektronicznych pracujących na promieniowanie energii WCz;
- ograniczać czas pracy radiolokacyjnych urządzeń zapytujących /NRZ/;
- wykorzystywać w maksymalnym stopniu imitatory celów ekwiwalenty anten podczas strojenia, naprawy i prac profilaktycznych wymagających promieniowania energii elektromagnetycznej, a także wzbraniać pracy urządzeń z antenami skierowanymi w stronę nieprzyjaciela;
- ukrywać efektywność działania zakłóceń nieprzyjaciela na pracę stacji radiolokacyjnych;
- ustalić i ściśle przestrzegać pracy środków radioelektronicznych na wyznaczonych częstotliwościach, a zmianę częstotliwości pracy środków radioelektronicznych przeprowadzać tylko po wyczerpaniu wszystkich innych możliwości walki z zakłóceniami;
- zastosować anteny kierunkowe oraz pracę środków łączności na obniżonych mocach promieniowania w stronę przeciwnika;
- określić sposoby wykorzystywania i sprawdzania łączności telekodowej, radiowej i radiolinowej;
- częstotliwości pracy stacji radiolokacyjnych i innych środków radioelektronicznych, a także zakresy i sposoby ich przestrajanania podawać tylko do ściśle ograniczonego kręgu osób w niezbędnym dla nich zakresie;
- w czasie pokoju wyznaczać dla poszczególnych środków radioelektronicznych kierunki /sektory/ dozwolonego promieniowania wychodząc z określonych stref możliwego rozpoznania radioelektronicznego.

Sprawa ścisłego maskowania radioelektronicznego nabiera szczególnej wagi w okresie przygotowań do działań bojowych

kiedy nieprzyjaciel stara się wszystkimi sposobami wykryć nasze zamiary. Każda zmiana reżimu pracy środków radioelektronicznych lub pojawienia się nowych źródeł promieniowania w określonym rejonie jest dla przeciwnika cenną informacją, a jednocześnie może narazić nasze pododdziały na uderzenie ze strony nieprzyjaciela naziemnego lub powietrznego. Toteż w czasie organizacji działań podczas rozwijania się pododdziałów pułku w nowych rejonach należy maksymalnie ograniczać pracę środków radioelektronicznych rozwijanych w nowych rejonach, wykorzystywać pracujące uprzednio źródła informacji o sytuacji powietrznej i systemu łączności oraz dyżurne pododdziały do zwalczania samolotów rozpoznawczych nieprzyjaciela. Własne środki radiolokacyjne i system dowodzenia winien być w gotowości do natychmiastowego użycia. Z chwilą rozpoczęcia działań lub w razie nalotu /większych grup/ lotnictwa nieprzyjaciela ograniczenia promieniowania uchyla się.

O ile czas i sytuacja pozwalają, to w celu wprowadzenia przeciwnika w błąd co do ugrupowania pułku w osłonie obiektu planuje się i realizuje pracę środków radioelektronicznych z pozornych stanowisk. Może to mieć miejsce szczególnie przed przewidywanym zmasowanym /ześrodkowanym/ nalotem lotnictwa nieprzyjaciela.

Ograniczenie pracy stacji radiolokacyjnych RSWP pułku i baterii realizuje się przez zorganizowanie ich pracy na zasadach dyżurów, które planuje sztab pułku.

Ograniczanie pracy SNR w bateriach polega na włączaniu nadajników tych stacji na anteny wyłącznie na czas niezbędny do wykonania zadania bojowego z takim wyliczeniem, aby wyznaczone do ostrzelania cele znalazły się w zasięgu wykrywania SNR po włączeniu wysokiego napięcia. W warunkach dobrej widoczności do śledzenia celów można wykorzystywać telewizyjne celowniki optyczne /TCO/.

Sektory dozwolonego promieniowania dla stacji radiolokacyjnych wyznacza się w czasie pokoju wychodząc z możliwego prowadzenia rozpoznania radioelektronicznego przez nieprzyjaciela. W tym celu w każdym oddziale wyznacza się, w stosunku do placów ćwiczeń, strefy możliwego rozpoznania radioelektronicznego wykorzystując do tego celu wyniki pomiarów promie -

niowania dokonanych przez własne grupy kontroli radioelektronicznej.

Sektory dozwolonego promieniowania wyznacza się na kierunkach najmniej zagrożonych rozpoznaniem radioelektronicznym przeciwnika, przy czym sektor nie powinien obejmować granicy państwowej, portów handlowych, dużych miejscowości, węzłów kolejowych i drogowych oraz korytarzy przelotów lotnictwa cywilnego.

Ponadto w czasie pokoju pracę środków radiolokacyjnych na promieniowanie regulują oddzielne zarządzenia wyższych sztabów wojsk OPL /OPK/ wprowadzające ograniczenia lub całkowity zakaz promieniowania w zależności od sytuacji /pojawienie się obcych okrętów, samochodów dyplomatycznych itp/.

4.2.2. Obrona przed zakłóceniami

Obronę środków radioelektronicznych od wzajemnych zakłóceń osiąga się przez:

- prawidłowy wybór i wyznaczenie roboczych i zapasowych częstotliwości i liter dla urządzeń radiowych i radiolokacyjnych;
- rozmieszczenie urządzeń radiolokacyjnych i radiowych na odległościach wykluczających znaczny wpływ wzajemnych zakłóceń;
- wykorzystanie anten kierunkowych środków łączności;
- systematyczne sprawdzanie dokładnego strojenia wszystkich środków radioelektronicznych na zapasowe częstotliwości;
- wykorzystanie ekranujących właściwości terenu.

Duże nasycenie pułku rakiet przeciwlotniczych urządzeniami radioelektronicznymi jednakowego lub zbliżonego zakresu częstotliwości promieniowania o stosunkowo dużych mocach nadajników i wyposażenie w odbiorniki o wysokiej czułości może spowodować - przy nieumiejętnej organizacji ich pracy - wzajemne ich zakłócanie, a przez to znaczne zmniejszenie możliwości bojowych pułku.

Aby uniknąć takiej sytuacji w prplot stosuje się odpowiedni rozdział częstotliwości pracy poszczególnych urządzeń radioelektronicznych z takim wyliczeniem, aby wykluczyć lub co najmniej wydatnie obniżyć możliwość wzajemnych zakłóceń.

W prplot wyznacza się częstotliwości pracy /robocze i zapasowe/ dla następujących urządzeń:

- radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania P-40;
- wysokościomierza PRW-9;
- radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania 1S11 /w bateriach/;
- stacji naprowadzania rakiet 1S31 /dla kanału promieniowania impulsowego i dla kanału promieniowania ciągłego/;
- radiolinii 9S62 zestawu K-1;
- układu łączności synchronicznej i wzajemnego orientowania 1S61 /między SSWN a wyrzutniami/;
- środków łączności radiowej /łączność dowódcza/.

Ponadto dla RSWP pułku i baterii ustala się kody rozpoznawania własnych samolotów w systemie "KREMNIJ-2".

Podczas rozwijania pododdziałów w terenie należy brać pod uwagę odległości wykluczające wzajemne zakłócenia urządzeń radiolokacyjnych. Wpływ rozmieszczenia urządzeń radiolokacyjnych na siebie w zależności od częstotliwości pracy obrazuje tabela 4.2.

Tabela 4.2

Typ urządzenia radioelektronicznego	Wzajemne odległości między stanowiskami /w km/			
	Silne zakłócenia	Praca możliwa przy zastosowaniu urządzeń przeciwzakłóceńowych		Wzajemne zakłócenia praktycznie nie istnieją
		Na różnych częstotliw.	Na jednokowych częstotl.	
P-40/RL-111D/	a/ dla środków radiolokacyjnych jednego typu			
	<3	3-15	15-20	>20
PRW-9	<4	4-12	12-15	>15
SSWN /1S91/	<4	3-10	10-15	>15
	b/ dla różnych typów środków radiolokacyjnych			
SSWN /1S91/- 1S32	<3	3-10	-	>10
SSWN /1S91/- SPB-7	<5	3-10	-	>15

Z danych powyższej tabeli wynika, że aby uniknąć wzajemnych zakłóceń urządzeń radiolokacyjnych należy brać pod uwagę możliwości i stopień nasilenia zakłóceń, jakie mogą wystąpić przy rozmieszczeniu pododdziałów w terenie. Jeśli z uwagi na warunki sytuacji lub charakter wykonywanego przez pułk zadania odległości między pododdziałami zapewniające wykluczenie wzajemnych zakłóceń nie mogą być zachowane, stosuje się czasowe ograniczenia pracy niektórych urządzeń radiolokacyjnych lub zakaz ich pracy w określonych sektorach. Należy wziąć pod uwagę także ten fakt, że przez odpowiedni wybór stanowiska rozwinęcia dla urządzenia radiolokacyjnego z uwzględnieniem ekranujących właściwości terenu można uniknąć wzajemnych zakłóceń.

Obronę środków radioelektronicznych od zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela osłaga się przez:

- ustalenie kolejności sposobu i warunków przestrajania częstotliwości pracy środków radioelektronicznych;
- umiejętne wykorzystanie wszystkich urządzeń aparatury obrony przed zakłóceniami stacji radiolokacyjnych;
- kompleksowe wykorzystanie stacji radiolokacyjnych i środków łączności różnych zakresów częstotliwości;
- wykorzystanie anten kierunkowych i maksymalnej mocy przy nadawaniu drogą radiową w warunkach zakłóceń;
- organizowanie odbioru danych o sytuacji powietrznej z innych nie zakłóconych źródeł rozpoznania;
- wytrenowanie obsługi w pracy bojowej na sprzęcie w warunkach zakłóceń.

Walka z zakłóceniami stosowanymi przez nieprzyjaciela znalazła swoje odbicie w zastosowaniu we wszystkich urządzeniach radioelektronicznych będących w wyposażeniu prplot układów przeciwzakłóceń. Stacje radiolokacyjne występujące w pułku są wielokanałowe, posiadają możliwości szybkiego przestrajania się na zapasowe częstotliwości z udziałem operatora, automatycznie pod działaniem zakłócenia o odpowiedniej mocy, a także przestrajają się na różne częstotliwości wg programu od impulsu do impulsu /P-40/. Każda stacja posiada aparaturę obrony przed zakłóceniami pasywnymi oraz aparaturę obrony przed zakłóceniami wywołanymi pracą sąsiednich stacji. Ponadto w systemie naprowadzania rakiety na cel przewidziano możliwość naprowadzania się rakiety na źródło zakłóceń aktywnych.

Podczas strzelania do celów powietrznych w warunkach zakłóceń radiolokacyjnych i dobrej widoczności należy w miarę możliwości wykorzystywać do śledzenia celu celowniki telewizyjno-optyczne.

Przechodzenie na częstotliwości zapasowe winno następować tylko wówczas, gdy wszystkie możliwości pracy urządzenia radiolokacyjnego w warunkach zakłóceń z zastosowaniem urządzeń przeciwwzakłóceńowych zostały wyczerpane.

Działania wojenne w Wietnamie i na Bliskim Wschodzie pokazują, że nieprzyjaciel bardzo często stosuje do niszczenia stacji naprowadzania rakiet pociski naprowadzające się na źródła energii elektromagnetycznej /pociski typu "SHRIKE"/. W celu obrony SNR przed pociskami tego typu stosuje się:

- ograniczenie pracy SNR tylko na czas konieczny do ostrzelenia celu;
- przechodzenie stacji na zapasowe częstotliwości pracy;
- zastosowanie okresowych przerw w pracy SNR na promieniowanie;
- zastosowanie nadajników odciągających;
- inżynierską rozbudowę stanowiska SNR;
- śledzenie celu kilkoma SNR, a przy wejściu jego w strefę startu rakiet wyłączenie tych stacji, które nie mają ostrzeliwać celu.

Podczas stwierdzenia wystrzelenia pocisku przeciwradio - lokacyjnego przez dowódcę baterii, nakazuje on zastosowanie odpowiedniego reżimu śledzenia celu lub wyłączenie SNR.

4.3. Ubezpieczenie bezpośrednie i obrona

W rejonach ześrodkowania, na postojach oraz podczas wykonywania marszu, gdy pododdziały nie rozwijają sprzętu bojowego organizuje się ubezpieczenie bezpośrednie. Ubezpieczenie ma na celu niedopuszczenie do niespodziewanego napadu nieprzyjaciela naziemnego lub powietrznego na pododdziały.

Ubezpieczenie bezpośrednie organizuje się: w rejonie SD pułku - siłami baterii dowodzenia; w rejonach baterii ognio - wych - siłami baterii, a w rejonie rozmieszczenia baterii technicznej i tyłów pułku - siłami baterii technicznej i baterii transportowo-gospodarczej.

Ubezpieczenie bezpośrednio organizują dowódcy pododdziałów we własnym zakresie. Do głównych przedsięwzięć w tym zakresie należy zaliczyć:

- organizację ciągłej obserwacji okrzężnej i powiadamianie na czas o napadzie /nalocie/ nieprzyjaciela;
- wystawianie posterunków ochronnych i organizowanie patrolowania, a także wyznaczanie obserwatorów na czas marszu;
- ustalenie sposobu działania pododdziałów podczas odpierania ataków małych grup nieprzyjaciela naziemnego, szczególnie jego grup specjalnych, które przerwały się w rejon ześrodkowania pułku;
- wyznaczenie stanowisk dla pododdziałów osłony i przygotowanie ich do prowadzenia ognia do celów powietrznych i naziemnych.

Zadaniem elementów ubezpieczenia jest wykryć na czas nieprzyjaciela i uprzedzić o nim ubezpieczane pododdziały. Po rozwinięciu się pułku w ugrupowanie bojowe organizuje się obronę i ochronę przed niespodziewanym napadem nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego. Obronę i ochronę stanowisk ogólnowych i stanowiska technicznego organizują dowódcy baterii, natomiast stanowiska dowodzenia pułku szef sztabu pułku rejonu rozwinięcia tyłów - kwatermistrz pułku.

Organizacja obrony i ochrony stanowisk ogólnowych technicznego SD pułku i rejonu rozmieszczenia tyłów pułku obejmuje:

- wyznaczenie posterunków ochronnych, patroli i obserwatorów;
- wyznaczenie liczby, rodzaju i miejsc rozmieszczenia okopów, ich obsady oraz zadań w trakcie odpierania napadu nieprzyjaciela;
- wybór stanowiska dla pododdziału osłony i ustalenie sposobów zwalczania samolotów nieprzyjaciela atakujących elementy ugrupowania bojowego pułku z małych wysokości, a także wyznaczenie sektora strzelania do celów naziemnych;
- wykonanie inżynierskiej rozbudowy SD, SO a także wykorzystanie naturalnych przeszkód terenowych i rozbudowę zapór inżynierskich odpowiednio powiązanych z systemem ognia pododdziałów osłonowych;
- przygotowanie stanu osobowego do działania na wypadek napadu nieprzyjaciela, ustalenie odpowiednich sygnałów dowodzenia, sposobu utrzymywania łączności;

- sporządzenie planu obrony i ochrony stanowiska /ogniowego, technicznego, SD/ i zapoznanie z nim całego stanu osobowego pododdziału.

Stanowisko dla pododdziału osłony /drużyny ZU-23-2/ wybiera się w odległości do 300-500 m od środka stanowiska ogniowego /technicznego, SD/ na kierunku spodziewanych ataków lotnictwa na małych wysokościach. Okopy do obrony bezpośredniej wykonuje się w odległości 100-150 m od bronionego obiektu głównie z kierunków zagrożonych napadem nieprzyjaciela naziemnego. Dla każdego stanowiska sporządza się plany obrony i ochrony, które znajdują się u dyżurnego na każdym elemencie ugrupowania bojowego pułku.

4.4. Zabezpieczanie topogeodezyjne

Zabezpieczenie topogeodezyjne działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje sztab pułku. Obejmuje ono topogeodezyjne przygotowanie strzelania i kierowania ogniem, a także zaopatrywanie w mapy i inne materiały topograficzne.

Topogeodezyjne przygotowanie strzelania i kierowania ogniem obejmuje topogeodezyjne dowiązanie i orientowanie RSWP pułku oraz SSWN w bateriach ogniowych, a także uwzględnienie wpływu terenu na pracę stacji radiolokacyjnych. Podczas topogeodezyjnego przygotowania strzelania określa się:

- współrzędne i wysokości punktów stania RSWP pułku, SSWN i wyrzutni;
- kąty kierunkowe /azymuty/ kierunków orientacyjnych i punktów naprowadzania do orientowania stacji radiolokacyjnych pułku /baterii/;
- kąty zakrycia głównych i zapasowych stanowisk stacji radiolokacyjnych;
- kąty wzajemnego orientowania punktów stania środków bojowych zestawu w bateriach;
- współrzędne punktów fikcyjnych i kontrolnych;
- wielkości składowe podstawy między RSWP pułku i SSWN lub punkt fikcyjny - RSWP pułku oraz SSWN, a także między SSWN i wyrzutniami.

W zależności od sytuacji przygotowanie topogeodezyjne może być wykonywane na podstawie geodezyjnej lub wg mapy /zdjęć lotniczych/.

Podczas dowiązania topogeodezyjnego na podstawie geodezyjnej współrzędne punktów stania i azymuty topograficzne kierunków orientacyjnych dla autotopografu, RSWP i SSWN określa się przy pomocy przyrządów na podstawie państwowej sieci geodezyjnej. Podczas topogeodezyjnego dowiązania wg mapy /zdjęcia lotniczego/ współrzędne punktów stania stacji radiolokacyjnych określa się przy pomocy autotopografów lub kątomierza -busoli na podstawie punktów topograficznych mapy o skali nie mniejszej niż 1:100 000, a azymuty punktów orientowania za pomocą przyrządów optycznych.

Wybór rodzaju przygotowania topogeodezyjnego zależy od sytuacji i czasu, jaki się posiada do dyspozycji.

Przygotowanie topogeodezyjne wykonuje się siłami pułku. Bardziej skomplikowane prace dowiązania topogeodezyjnego ugrupowania bojowego pułku mogą być przeprowadzone przez pododdziały topogeodezyjne związku operacyjnego na zapotrzebowanie pułku rakiet przeciwlotniczych.

Własnymi siłami pułk w zasadzie wykonuje następujące prace topogeodezyjne:

- wybór stanowisk wg mapy;
- określenie kątów zakrycia i nachylenia terenu w rejonie stanowisk ogniowych i stanowiska dowodzenia;
- dowiązanie topogeodezyjne punktów stania stacji radiolokacyjnych, dozorów i punktów orientacyjnych;
- określenie składowych podstaw między RSWP pułku i SSWN /punktem fikcyjnym a RSWP pułku SSWN/ oraz między SSWN i wyrzutniami.

Wyposażenie pułku rakiet przeciwlotniczych w zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem K-1 „KRAB” stwarza konieczność dokładnego dowiązania elementów ugrupowania bojowego pułku, a w szczególności dokładnego określenia i uwzględnienia różnicy między położeniem źródła informacji o sytuacji powietrznej /RSWP pułku/, a jej odbiorcą /SSWN w bateriach/. Od dokładnego uwzględnienia tej różnicy, czyli tzw. podstawy /paralaksa/ zależy w poważnej mierze skuteczność kierowania ogniem pododdziałów.

W pułku stosuje się dwa sposoby uwzględniania podstawy RSWP pułku - SSWN w bateriach: jednostopniowy i dwustopniowy.

Jednostopniowy sposób uwzględniania podstawy polega na wprowadzeniu w KOW w bateriach różnicy współrzędnych między miejscem stania źródła informacji /RSWP/ a jej odbiorcą /SSWN/. Przy tym sposobie uwzględniania podstawy w przypadku zmiany źródła informacji lub jego przesunięcia na nowe stanowisko wszystkie baterie ogniowe muszą dokonywać zmian we wprowadzeniu podstawy do EMC w KOW.

Dwustopniowy sposób uwzględniania podstawy polega na wprowadzeniu tzw. punktu fikcyjnego o znanych współrzędnych /zwyczajnie przecięcie siatki współrzędnych/ i uwzględnieniu podstaw między punktem fikcyjnym, a źródłem informacji /RSWP/ w KDB pułku oraz między punktem fikcyjnym a odbiorcą informacji /SSWN/ w bateryjnych KOW.

Przy tym sposobie uwzględniania podstawy zmiana źródła informacji lub jego przesunięcie w terenie nie powoduje konieczności zmiany danych uwzględniania podstawy w bateriach.

Ponieważ wszystkie bojowe środki zestawu 2K12 posiadają urządzenia automatycznego dowiązania topograficznego, przeto istnieją możliwości szybkiego i dokładnego wykonania prac z tym związanych. Rola sztabu pułku w zakresie topogeodezyjnego zabezpieczenia działań bojowych sprowadza się głównie do określenia sposobu dowiązania elementów ugrupowania bojowego, postawienia zadań w tym zakresie dla pododdziałów oraz kontroli ich wykonania.

Zaopatrywanie pułku rakiet przeciwlotniczych w mapy realizuje sztab pułku zgodnie z wytycznymi oddziału topograficznego sztabu armii.

4.5. Rakietowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych

Rakietowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych pułku jest częścią tyłowego zabezpieczenia działań w ramach zintegrowanych tyłów. Zasadniczymi zadaniami tego zabezpieczenia jest zapewnienie pododdziałom pułku odpowiednich warunków do efektywnego wykorzystania w działaniach bojowych posiadanego uzbrojenia i wyposażenia przez zaopatrywanie wojsk w niezbędne ilości rakiet i amunicji oraz utrzymywanie w stałej gotowości do działań uzbrojenia i sprzętu technicznego.

Do wykonania tych zadań pułk ma w swoim składzie: baterię techniczną oraz służby techniczne z baterią remontową. Organizację tych pododdziałów przedstawiono w zał. nr 1.

Do głównych przedsięwzięć realizowanych przez te pododdziały w ramach raketowo-technicznego zabezpieczenia działań bojowych pułku należą:

- organizowanie zaopatrywania pododdziałów w rakiety, amunicję i sprzęt uzbrojenia;
- utrzymywanie rakiet w odpowiednim stanie gotowości bojowej i wykonywanie prac związanych z przygotowaniem rakiet do startu;
- dowóz rakiet i amunicji do baterii ogniowych;
- planowanie i organizacja prac profilaktycznych w celu utrzymania zestawów raketowych i sprzętu technicznego w stanie ciągłej gotowości do wykorzystania bojowego;
- organizacja i wykonywanie napraw zestawów raketowych i sprzętu technicznego oraz ewakuacja niesprawnego sprzętu uzbrojenia i zestawów raketowych.

4.5.1. Zaopatrywanie w rakiety

Aby pułk rakiet przeciwlotniczych mógł pomyślnie wykonać stojące przed nim zadania bojowe należy zapewnić mu odpowiedni zapas rakiet oraz ciągle uzupełniać go w toku działań bojowych.

Przeciwlotnicze rakiety kierowane 3M9ME wymagają określonych warunków przechowywania, przygotowania do startu, transportu oraz prowadzenia na nich prac okresowych związanych z utrzymywaniem ich w stałej gotowości bojowej.

Pułk rakiet przeciwlotniczych zaopatruje się w rakiety z polowej technicznej bazy rakiet przeciwlotniczych /PTBRPlot/. W niektórych sytuacjach zaopatrywanie w rakiety może odbywać się bezpośrednio ze składów rakiet lub bez szczebla centralnego.

Jako zasadę przyjmuje się, że rakiety dostarczane są do pułku transportem PTBRPlot. W wyjątkowych wypadkach mogą być użyte do tego celu środki transportu pułku rakiet.

Rakiety mogą być dostarczane do pułku w pojemnikach K5PA transportem drogowym na samochodach transportowych /ST/, albo

w stanie gotowym do bojowego wykorzystania /startu/ na ST lub STZ^x/.

W działaniach bojowych, w zależności od możliwości PTBRP-lot i warunków sytuacji stosunek liczby gotowych do startu rakiet do liczby rakiet w pojemnikach może być różny. Średnio stosunek ten wynosi 1/3.

W przypadku dowozu rakiet transportem kolejowym lub wodnym, rakiety dostarczane są w pojemnikach KP5A.

Rakiety mogą być przewożone transportem drogowym, kolejowym, morskim i lotniczym.

Prędkość jazdy typowych środków transportowych drogowych /ST, STZ, SW/ przewożących rakiety nie powinna przekraczać 60 km/h po drogach o nawierzchni twardej i 30 km/h po drogach polnych,

Dopuszczalna odległość przewożenia rakiet samochodami wynosi 2000 km, w tym po drogach polnych do 1000 km; na typowych środkach zestawu - do 2000 km. Dopuszczalna odległość przewożenia rakiet transportem kolejowym wynosi 10 000 km, a transportem lotniczym i wodnym - nieograniczona pod warunkiem, że wysokość lotu nie przekracza 12000 m.

Niezależnie od stanu gotowości rakiet, w jakim dostarcza się je do baterii technicznej pułku, winny one być wyposażone w komplet zapasowych generatorów sterujących U-2GM.

Rakiety dostarczone do pułku w pojemnikach wyładowuje się ze środków transportowych i przewozi na punkt kontroli technicznej w celu dokonania sprawdzeń wstępnych albo przygotowania ich do startu.

W warunkach bojowych rakiety przechowuje się na środkach transportowych zestawu /ST, STZ, SW/, a w wyjątkowych przypadkach - przez krótki okres czasu - także na odpowiednio przygotowanych miejscach, placach. Podczas przechowywania wszystkie rakiety podlegają okresowym sprawdzeniom i naprawom.

Jeśli podczas przechowywania i użytkowania rakiet w pułku zostaną wykryte uszkodzenia, których nie można usunąć w baterii technicznej, to rakiety takie odsyła się do PTBRPlot.

x/ W czasie pokoju rakiety dostarczane do prplot w pojemnikach KSPA przygotowane są do długotrwałego przechowywania /stan długotrwałego przechowywania/.

W celu utrzymania rakiet przechowywanych w pułku w stałej gotowości do bojowego wykorzystania przeprowadza się na nich prace profilaktyczne, które wykazano w tablicach nr 4.3. i 4.4:

a/ rakiety przechowywane w pojemnikach K5PA w magazynach stacjonarnych na ST przykrytych brezentem lub na otwartych placach pod wiatami:

Tabela 4.3

Lp.	Co podlega sprawdzeniu	Okresowość sprawdzeń
1	Zewnętrzny przegląd pojemnika. Stan plomb. Stan wilgotności w pojemniku /kolor żeluz krzemionkowego/.	Raz w miesiącu
2	Zewnętrzny przegląd pojemnika. Wyjęcie rakiety, sprawdzenie ukończenia, uszczelnienie izolacji. Sprawdzenie wyposażenia pokładowego rakiety na RSKP - KIPS 2WB.	Raz na 6 miesięcy
3	Jak wyżej, a ponadto: sprawdzenie piro-nabojów i wymiennych generatorów sterujących U-2GM na rakiecie i w komplecie rakiety w zakresie częstotliwości.	Raz w roku

b/ rakiety przechowywane bez pojemników w magazynach stacjonarnych, lub na typowych środkach transportowych zestawu 2K12 przykryte brezentem:

Tabela 4.4

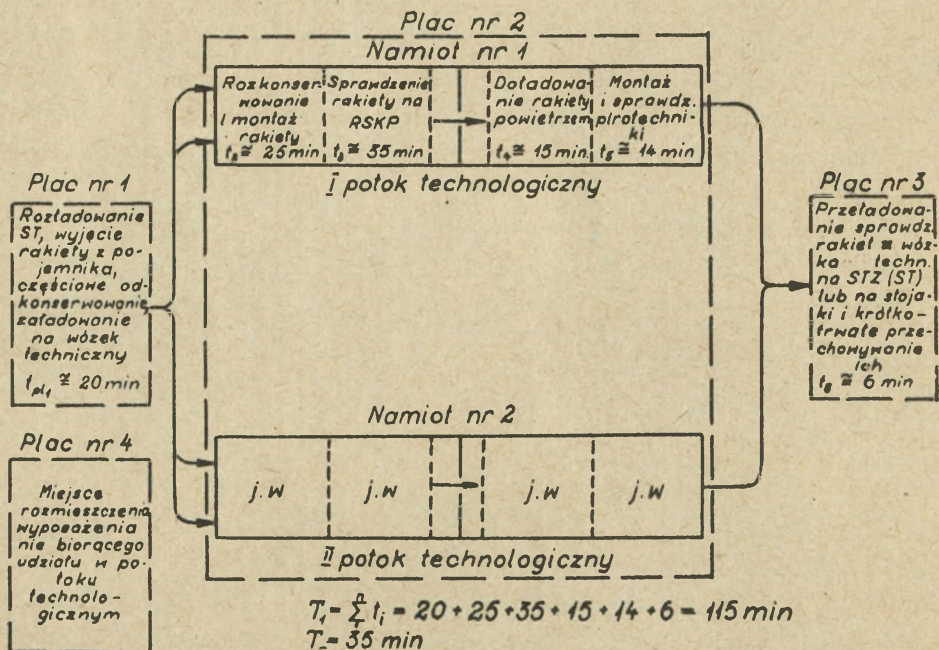
Lp.	Co podlega sprawdzeniu	Okresowość sprawdzeń	Uwagi
1	Zewnętrzny przegląd rakiety i stan izolacji i uszczelnień.	Raz w tygodniu i po każdym marszu.	Bez zdejmowania rakiet ze środków transportowych.
2	Zewnętrzny przegląd rakiety, stan uszczelnień, obecność uszkodzeń mechanicznych, ciśnienie powietrza w zbiorniku kulistym.	Raz na trzy miesiące lub po przejechaniu 500 km.	
3	Zewnętrzny przegląd rakiety i jak wyżej. Sprawdzenie wyposażenia pokładowego w rakiety na RSKP-KIPS 2WB.	Raz na 6 miesięcy	

Rakiety przeciwlotnicze dostarczone z PTBRPlot lub bez - pośrednio ze składów wyższego szczebla przechowuje się w baterii technicznej. Rakiety wymagające sprawdzeń lub pełnego przygotowania ich do startu kieruje się na potok technologiczny baterii technicznej.

Bateria techniczna posiada odpowiednie wyposażenie technologiczne przeznaczone do przygotowania rakiet do startu, które odpowiednio rozmieszczone w terenie stanowi sobą stanowisko technologiczne.

Stanowisko technologiczne tworzy kilka wzajemnie połączonych placów, na których za pomocą zestawu wyposażenia technologicznego /2W6/ wykonuje się określone operacje procesu technologicznego przygotowania rakiet do startu lub naprawy.

Stanowisko technologiczne składa się z dwóch potoków technologicznych. W zależności od potrzeb rozwija się jeden lub dwa potoki technologiczne. Rozmieszczenie wyposażenia i zasadnicze prace na stanowisku technologicznym w czasie przygotowania rakiet do startu ilustruje rysunek nr 4.3.



Rys. 4.3. Rozmieszczenie miejsc pracy i zasadnicze prace wykonywane na stanowisku technologicznym w czasie przygotowania rakiet do startu

Możliwości baterii technicznej w zakresie przygotowania rakiet do startu uwarunkowane są:

- stanem gotowości rakiet otrzymywanych z PTBRPlot lub ze składow rakiet;
- liczbą potoków technologicznych rozwijanych w baterii technicznej i ich wydajnością;
- czasem pracy potoków technologicznych;
- charakterystykami taktyczno-technicznymi oprzyrządowania technologicznego, stanem wykszolenia obsługi, umiejętną organizacją pracy na stanowisku, a także warunkami pracy w różnych sytuacjach bojowych.

Doprowadzenie rakiet do gotowości do startu wymaga przeprowadzenia szeregu operacji w określonej kolejności. Orientacyjne czasy potrzebne na wykonanie tych operacji uwidoczono na rys. 4.3.

Każdy potok technologiczny charakteryzuje się takimi danymi, jak: czasem potrzebnym na przygotowanie do startu pierwszej rakietki T_1 ; rytmem potoku T_x - to jest czasem koniecznym na wykonanie najbardziej pracochłonnej operacji w czasie oraz wydajnością potoku W , tj. liczbą rakiet przygotowywanych na potoku w jednostce czasu.

Czas potrzebny na przygotowanie pierwszej rakietki T_1 jest sumą czasów potrzebnych do zrealizowania określonych operacji t_1 na potoku technologicznym:

$$T_1 = \sum_1^n t_1 \dots\dots\dots 4.4.$$

gdzie: n - liczba operacji koniecznych do doprowadzenia rakiet do gotowości do startu.

Wydajność potoku technologicznego W z uwzględnieniem czasu elaboracji pierwszej rakietki określamy ze wzoru:

$$W = \frac{N_x}{T_p} \left[\frac{\text{rakiet}}{\text{godz.}} \right] \dots\dots\dots 4.5.$$

gdzie: N_x - liczba rakiet zlaborowanych w czasie pracy T_p potoku technologicznego.

Wydajność właściwą potoku technologicznego /począwszy od drugiej rakietki/ można określić ze wzoru:

$$W^{\pi} = \frac{1}{T_x} \left[\frac{\text{rakiet}}{\text{godz.}} \right] \dots\dots\dots 4.6.$$

Czas pracy potoku technologicznego uwarunkowany jest możliwościami nieprzerwanej pracy oprzyrządowania technologicznego, czasem potrzebnym na wykonanie przewidzianego manewru /przesunięć/, a także wytrzymałością obsługi na pracę w ciężkich warunkach bojowych.

Uwzględniając powyższe można przyjąć, że czas pracy potoku technologicznego w działaniach bojowych przy jednym przesunięciu baterii technicznej na odległość 50-60 km praktycznie nie przekroczy 14 godzin w ciągu doby /manewr 5 godzin, odpoczynek i obsługiwanie sprzętu 5 godzin, praca bojowa 14 godzin/.

Dobowe możliwości elaboracji rakiet przez baterię techniczną przy uwzględnieniu ww. warunków możemy określić ze wzoru:

$$N_x = k \left(1 + \frac{T_p - T_1}{T_x} \right) \dots\dots\dots 4.7.$$

gdzie: k - liczba potoków technologicznych rozwijanych przez baterię techniczną.

Zakładając czas pracy baterii technicznej w ciągu doby 14 godzin i konieczność wykonania wszystkich operacji na rakietach, to bateria przy rozwijaniu jednego potoku technologicznego może przygotować^{x/}:

$$N_x = 1 \left(1 + \frac{840 - 115}{35} \right) = 21 \text{ rakiet}$$

a przy rozwijaniu dwóch potoków technologicznych:

$$N_x = 2 \left(1 + \frac{840 - 115}{35} \right) = 42 \text{ rakiety}$$

Niekiedy zachodzi konieczność określania czasu potrzebnego na przygotowanie określonej liczby rakiet w baterii technicznej. Wówczas czas ten możemy określić z przekształconego wzoru 4.7.

$$T_p = T_1 + \frac{T_x / N_x - k}{k} \dots\dots\dots 4.8.$$

x/ W przykładzie zastosowano średnie czasy wykonywania operacji na rakiecie.

Możliwości pułku w zakresie transportu i dowozu rakiet składają się z możliwości transportowych baterii ogniowych i baterii technicznej.

Bateria ogniowa może przewozić rakiety na wyrzutniach i na STZ. Przy tym dwa STZ znajdujące się w baterii ogniowej wykorzystuje się do przewozu rakiet tylko w sytuacjach podyktowanych ważnymi względami, ponieważ pełne załadowanie wyrzutni i STZ pozabawia baterię możliwości jakiegokolwiek manewru raketami. Pełne załadowanie stosuje się głównie przy zaopatrywaniu baterii w rakiety przed wykonywaniem nowego zadania bojowego.

Bateria ogniowa w pełnym składzie może więc przewozić 12 rakiet na wyrzutniach i 6 rakiet na STZ.

Bateria techniczna swoimi środkami transportu może przewozić:

- na 5 STZ - 15 rakiet gotowych do bojowego wykorzystania;
- na 15 ST - 60 rakiet w pojemnikach lub 90 rakiet gotowych do bojowego wykorzystania.

W sumie pułk rakiet przeciwlotniczych może jednocześnie przewozić na typowych środkach transportu /ST, STZ, SW/:

- 195 rakiet gotowych do bojowego wykorzystania, lub
- 105 rakiet gotowych do bojowego wykorzystania i 60 rakiet w pojemnikach.

Dowóz rakiet z baterii technicznej na stanowiska ogniowe baterii odbywa się środkami baterii technicznej na STZ. W niektórych sytuacjach można także do tego celu wykorzystać STZ baterii ogniowych.

Możliwości dowozu rakiet z baterii technicznej na stanowiska ogniowe baterii uwarunkowane są odległością dowozu, stanem drożni i ich zajętością, liczbą posiadanych do dyspozycji sprawnych STZ. W celu określenia możliwości dowozu rakiet na stanowiska ogniowe można posłużyć się wzorem:

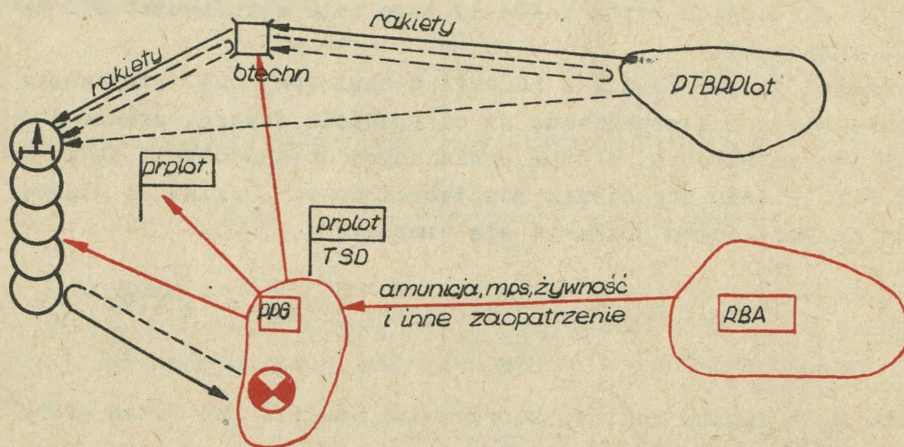
$$N_d = n \cdot s \cdot \frac{T_d}{\frac{2D}{V_k} + t_z} \dots\dots\dots 4.9.$$

gdzie: N_d - liczba rakiet, które można dowieźć na stanowiska ogniowe w czasie T_d ;
 n - liczba użytych do przewozu środków transportu /STZ, ST/;

- s - liczba rakiet przewożonych na jednym środku transportu;
- D - odległość /ramię/ dowozu;
- V_k - średnia prędkość marszu kolumny z rakietami i bez rakiet;
- t_z - czas potrzebny na załadowanie, formowanie kolumn i wyładowanie rakiet w bateriach /średnio 30 minut/.

Posiadana w baterii technicznej liczbą STZ można zapewnić ciągły dowóz rakiet do baterii ogniowych bez konieczności zmiany rytmu pracy potoków technologicznych, gdy ramię dowozu nie przekracza 40-50 km. W przypadku wydłużania się ramienia dowozu np. w czasie działań zaczepnych, należy do dowozu rakiet wykorzystywać także STZ baterii ogniowych, albo zaopatrywać baterie ogniowe w rakiety przed wykonaniem przez nie przesunięcia na nowe SO.

W niektórych sytuacjach możliwy jest także dowóz rakiet do baterii ogniowych bezpośrednio z PTBRPlot. Może to mieć miejsce w tym przypadku gdy rakiety dostarczone są z bazy w stanie gotowości do startu /zmontowane i sprawdzone/. Schemat zaopatrywania pułku rakiet przeciwlotniczych w rakiety przedstawia rys. 4.4.



Rys. 4.4. Schemat zaopatrywania pułku rakiet przeciwlotniczych

Zaopatrzenie pułku rakiet przeciwlotniczych w odpowiednią liczbę rakiet jest zagadnieniem niezwykle ważnym, gdyż od tego zależy w poważnym stopniu możliwość utrzymania przez pułk ciągłości działań bojowych. W celu zapewnienia ciągłości zaopatrywania pułku w rakiety przy równoczesnym zachowaniu jego manewrowości tworzy się w pułku odpowiednie zapasy rakiet przeciwlotniczych.

Ogólną liczbę i urzutowanie zapasów rakiet w prplot określa sztab armii. Zapas rakiet powinien wystarczyć na prowadzenie działań w początkowym okresie wojny przez kilka dni bez konieczności natychmiastowego uzupełniania pułku.

Wielkość i urzutowanie zapasów rakiet w pułku rakiet przeciwlotniczych zależy od:

- przewidywanych zadań pułku, przewidywanego natężenia i długo-trwałości działań środków napadu powietrznego nieprzyjaciela;
- możliwości pułku w zakresie transportu rakiet;
- możliwości zaopatrywania pułku w rakiety z baz szczebla operacyjnego i przyjętego systemu zaopatrywania;
- przewidywanego zużycia rakiet w ciągu dnia walki i posiadania limitu rakiet na operację.

Dla pułku rakiet przeciwlotniczych ustala się:

- ruchomy zapas rakiet;
- limit dobowego zużycia rakiet;
- niezniżalny zapas rakiet.

Zapasy rakiet w pułku rakiet przeciwlotniczych określa się w zasadzie w sztukach, a w niektórych przypadkach także w jednostkach ognia.

Dla zestawu 2K12 ustalono jednostkę ognia trzy rakiety na wyrzutnię.

Ruchomy zapas rakiet dla prplot może wynosić 4,5-6 rakiet na wyrzutnię, co stanowi 90-120 rakiet /1,5-2 jo/. W niektórych sytuacjach pułk może mieć większe zapasy ruchome rakiet, jednak nie powinny one przekraczać jego możliwości transportowych.

Ruchomy zapas rakiet w pułku rozłożony jest na baterie ogniowe i na zapas pułkowy wożony w baterii technicznej.

Baterie ogniowe mogą posiadać ruchomy zapas rakiet w granicach

3-4,5 rakiety na wyrzutnię /1-1,5 jo/. Rakiety wozi się w stanie gotowym do startu /bez pojemników/.

Bateria techniczna wozi pozostałą część zapasu rakiet pułku.

Limit dobowego zużycia rakiet ustalony jest dla pułku przez szefa wojsk OPL armii w zależności od ogólnego limitu rakiet na operację, możliwości dowozu rakiet, roli i zadań wykonywanych przez pułk w toku operacji i może się wahać w dość szerokich granicach. Średnio dobowy limit dla pułku może wynosić 40-70 rakiet.

Zapas niezniżałny określa się dla baterii ogniowych. Jest to zapas rakiet, który stale powinien znajdować się przy sprzęcie /na wyrzutniach/ w baterii w gotowości do natychmiastowego użycia. Wychodząc z wymogów zasad strzelania baterii wyposażonych w zestawy 2K12, można przyjąć, że zapas niezniżałny nie powinien być mniejszy niż 4 rakiety na baterię ogniową.

W niektórych sytuacjach, szczególnie w przewidywaniu odpięrania przez pułk zmasowanych lub ześrodkowanych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela w osłonie ważnych obiektów operacyjnych na zarządzenie szefa wojsk OPL armii w pułku może być tworzony doraźny zapas rakiet. Może on być tworzony kosztem zapasów pułku, bądź z rakiet przydzielonych dodatkowo przez szefa wojsk OPL armii.

4.5.2. Zabezpieczenie techniczne

Niezmiernie ważnym zadaniem rakietowo-technicznego zabezpieczenia działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych jest zapewnienie ciągłej sprawności bojowej wyposażenia aparatury zestawów rakietowych, zestawu kierowania ogniem i innego sprzętu technicznego. Utrzymanie bowiem aparatury zestawów w stałej sprawności technicznej ma decydujący wpływ na skuteczność strzelania, a także utrzymanie ciągłości działań pułku.

Aby aparatura i sprzęt zestawów były w stałej gotowości do użycia ich w walce należy bezwzględnie przestrzegać zasad prawidłowej eksploatacji i terminów obowiązujących prac profilaktycznych /obsługiwanie technicznego/.

Obsługiwanie techniczne ma na celu utrzymanie sprzętu i aparatury zestawów w jak najwyższej sprawności bojowej i zwiększenie niezawodności jego działania. Obsługiwanie techniczne dzieli się na: obsługiwanie bieżące, obsługiwanie techniczne nr 1

/OT-1/ i nr 2 /OT-2/ i obsługiwane sezonowe /OS/.

Obsługiwane bieżące przeprowadza obsługa, pozostałe rodzaje obsługiwanych - obsługa zestawów z udziałem odpowiednich pododdziałów remontowych baterii remontowej pułku.

Obsługiwane techniczne w działaniach bojowych prowadzi się w zależności od sytuacji albo na stanowiskach ogniowych /technicznym, SD/, albo z wyprowadzeniem sprzętu ze stanowisk w ukryciu.

W bateriach ogniowych i na SD pułku obsługiwane techniczne prowadzi się w przerwach między nalotami, po zakończeniu dyżurów bojowych, w warunkach małej intensywności działania lotnictwa nieprzyjaciela, głównie w warunkach nocnych. Powinno ono być zaplanowane i prowadzone w taki sposób aby nie obniżało gotowości pułku do wykonania postawionych zadań bojowych. W żadnym wypadku nie należy doprowadzać do sytuacji, w której zachodziłaby konieczność przeprowadzenia obsługiwania technicznego w większości baterii w jednym czasie. Na okres obsługiwania technicznego winien być wyznaczony w warunkach wykonywania zadania bojowego - pododdział lub sprzęt przejmujący zadania za obsługiwany. Jeżeli wykonuje się obsługiwane techniczne kabiny dowodzenia bojowego /KBU/, to na ten okres winno być starannie zorganizowane kierowanie ogniem systemem planszety. Obsługiwane techniczne w baterii technicznej prowadzi się w czasie, gdy nie zachodzi potrzeba intensywnego przygotowania rakiet do startu i z zasady kolejno aparatury pierwszego, a następnie drugiego potoku technologicznego.

W czasie prowadzenia działań bojowych szczególnego znaczenia nabiera sprawa naprawy sprzętu. Naprawy te w zależności od rodzaju uszkodzeń i stanu technicznego sprzętu dzieli się na: naprawę bieżącą, średnią i główną. W pułku rakiet przeciwlotniczych naprawy bieżące obejmujące naprawę i wymianę niektórych szybko zużywających się części zestawów wykonuje się siłami obsługi sprzętu i baterii remontowej, bezpośrednio na stanowiskach. Istnieją także możliwości dokonywania przez baterię remontową niektórych prac wchodzących w zakres naprawy średniej, tj. obejmującej naprawę lub wymianę pewnej liczby zespołów aparatury połączonej z częściowym demontażem sprzętu. W tym przypadku sprzęt podlegający naprawie wyłącza się z eksploata-

cji i wyprowadza w ukrycie lub w rejon rozwinięcia baterii remontowej pułku.

Pozostałe naprawy sprzętu i rakiet wykonuje się w warsztatach szczebla nadrzędnego.

W celu sprawnej organizacji prac remontowo-ewakuacyjnych siłami baterii remontowej pułku organizuje się grupy remontowo-ewakuacyjne, które wysyła się w razie potrzeby na SO baterii ogniowych /technicznej/ w celu wykonania prac na sprzęcie. Remont uszkodzonego sprzętu bezpośrednio na polu walki /SO/ jest podstawowym sposobem odtwarzania jego zdolności bojowej. W pierwszej kolejności wykonuje się remonty sprzętu o najmniejszej pracochłonności.

Sprzęt, który nie może być wyremontowany siłami baterii remontowej przekazuje się jednostkom remontowo-ewakuacyjnym szczebli nadrzędnych na miejscu uszkodzenia, na drogach ewakuacji lub w PZUS.

Jako zasadę przyjmuje się, że sprzęt uszkodzony na polu walki ewakuuje ten szczebel, który będzie go remontował.

W pułku rakiet przeciwlotniczych zagadnieniem tym zajmuje się bateria remontowa, która ewakuje uszkodzony sprzęt własnym transportem, a wyjątkowo - za zgodą dowódcy pułku także przy użyciu transportu bojowego.

5. OSIĄGANIE PRZEZ PUŁK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH WYŻSZYCH STANÓW GOTOWOŚCI BOJOWEJ

W czasie pokoju pułk rakiet przeciwlotniczych znajduje się w stanie stałej gotowości bojowej zapewniającej w odpowiednim stopniu obronę od niespodziewanych uderzeń nieprzyjaciela powietrznego i możliwości przejścia do wykonania zadania bojowego w określonym czasie. Pododdziały pułku znajdują się w miejscach dyslokacji i prowadzą szkolenie bojowe i polityczne.

W celu podwyższenia stopnia gotowości pułku do wykonania zadań bojowych przewiduje się stany podwyższonej i pełnej gotowości bojowej.

Konieczność zapewnienia związkom i oddziałom należytej osłony przed uderzeniem z powietrza w czasie osiągania przez nie nakazanych stanów gotowości bojowej i mobilizacji obowiązuje generalna zasada wyprzedzania innych rodzajów wojsk w osiąganiu przez wojska OPL, w tym i przez prplot, wyższych stanów gotowości bojowej.

Pułk rakiet przeciwlotniczych już w czasie pokoju znajduje się w stosunkowo wysokim stopniu gotowości bojowej, posiada wysokie uzupełnienie stanem osobowym /85% - 90%/ i sprzętem /zwykle 100 %/ i wymaga jedynie niewielkich uzupełnień stanem osobowym i transportem ogólnym. Uzupełnienie do stanu wojennego następuje zwykle systemem alarmowym. Uzupełnienie pułku do statutu wojennego odnosi się głównie do pododdziałów dowodzenia i obsługi. Czynności te mogą być wykonywane w garnizonie, rejonie alarmowym, bądź też bezpośrednio w rejonie wykonywania zadania bojowego.

Do walki z naruszcicielami granic i odparcia pierwszych zmasowanych uderzeń nieprzyjaciela powietrznego część pododdziałów pułku rakiet przeciwlotniczych angażuje się do pełnienia dyżurów bojowych w ramach wojsk OPK. Pododdziały te pełnią dyżury bojowe na zasadzie pogotowia alarmowego, co oznacza, że cały stan osobowy i sprzęt pododdziałów znajduje się w rejonie dyslokacji, pododdział jest w pełni przygotowany do natychmiastowego opuszczenia koszar, zajęcia SO i otwarcia ognia. Zasady i kolejność pełnienia dyżurów bojowych tych pododdziałów ustalają wyżsi przełożeni. Stanowiska ogniowe baterii dyżurnych wybiera się w pobliżu miejsca dyslokacji pułku /rejonu alarmowego/.

Wyjście pododdziałów dyżurnych na SO następuje na sygnał z SD /PłSD/ korpusu OPK przekazywany przez dyżurne służby operacyjne. Pododdziały te pod względem ogniowym podlegają dowódcy PłSD korpusu OPK, na terenie którego rozwijają się i działają w myśl zasad obowiązujących w wojskach OPK.

Stan podwyższonej gotowości bojowej pułku rakiet przeciwlotniczych wprowadza się w celu skrócenia czasu osiągnięcia przez pułk pełnej gotowości bojowej.

W okresie podwyższonej gotowości bojowej pułk rakiet przeciwlotniczych włączany jest czasowo w system obrony powietrznej kraju. Pułk może mieć wyznaczony do osłony obiekt poza garnizonem /rejonem alarmowym/, jak na przykład stanowisko dowodzenia szczebla operacyjnego, główne zgrupowanie wojsk, ważne węzły komunikacyjne, mosty i przeprawy na szerokich przeszkodach wodnych, lotniska, stacje załadowania głównych sił desantu morskiego itp.

Wyjście pułku rakiet przeciwlotniczych do rejonu stanowisk ogniowych w celu osłony wyznaczonego obiektu w zależności od sytuacji może odbywać się różnie.

W pierwszej kolejności do rejonów SO wychodzą zwykle baterie dyżurne, w następnej kolejności pozostałe pododdziały pułku, w tym te, które wymagają większego uzupełnienia stanem osobowym i sprzętem.

Wyjście pododdziałów do rejonów SO może nastąpić tak z rejonu stałej dyslokacji, jak też po uprzednim zajęciu rejonu alarmowego.

Do głównych przedsięwzięć realizowanych przez pułk w czasie wprowadzenia stanu podwyższonej gotowości bojowej należy zaliczyć:

- wzmocnienie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego;
- zwiększenie liczby baterii dyżurnych i podwyższenie stopnia gotowości bojowej, a podczas realnego zagrożenia uderzeniem z powietrza - wprowadzenie gotowości bojowej numer 1;
- w rejonach stałej dyslokacji /rejonach alarmowych/ mogą rozwijać się pozostałe pododdziały pułku;
- bateria techniczna rozwija co najmniej jeden potok technologiczny i jest w gotowości do elaboracji rakiet;

- przygotowane rakiety przeładowuje się na wyrzutnie STZ, ST;
- przeprowadza się kontrolę funkcjonowania zestawów, stacji radiolokacyjnych i technicznych środków dowodzenia;
- z uwzględnieniem wymogów maskowania radioelektronicznego sprawdza się systemy przestrajania środków radioelektronicznych i ich funkcjonowanie na zapasowych częstotliwościach przy pracy stacji wyłącznie na ekwiwalent;
- przeprowadza się nakazane prace związane z uzupełnieniem pułku do etatu czasu wojennego.

Stan pełnej gotowości bojowej pułku rakiet przeciwlotni -
 ozych jest stanem, w którym może on w pełnym składzie w każdej
 chwili wykonywać postawione zadanie bojowe w różnych warunkach
 sytuacji naziemnej i powietrznej. Jest to stan pełnej gotowo -
 ści do wykonywania zadań bojowych.

W celu osiągnięcia pełnej gotowości bojowej w pułku ra -
 kiet przeciwlotniczych prowadzi się następujące przedsięwzię -
 cia:

- wzmacnia się rozpoznanie radiolokacyjne nieprzyjaciela po -
 wietrznego;
 - baterie dyżurne osiągają gotowość bojową nr 1; pozostałe
 pododdziały wyprowadza się do rejonów stanowisk ogniowych w
 celu realizacji osłony nakazanych obiektów.
- Po wyjściu pułku z garnizonu baterie dyżurne włączają w jego
 skład i wykonują zadania przewidziane w ramach pułku;
- techniczne środki łączności przygotowuje się do pracy bojo -
 wej; jednak pracę prowadzi się tylko na odbiór;
 - prowadzi się przygotowanie rakiet do osiągnięcia określonych
 zarządzeniami przełożonych zapasów rakiet gotowych do bojo -
 wego zastosowania /startu/;
 - przeprowadza się kontrolę funkcjonowania sprzętu radioelek -
 tronycznego i w razie konieczności także ich pracy na zapa -
 sowych częstotliwościach z krótkotrwałym promieniowaniem w
 przestrzeni przy nastawieniu anten na małych kątach położenia
 w wyznaczonych sektorach.

Przejście pułku do pełnej gotowości bojowej może także
 nastąpić bezpośrednio ze stałej gotowości bojowej. Wówczas
 wszystkie czynności przewidziane do wykonania na okres podwyż -
 szonej gotowości bojowej realizuje się w czasie przewidzianym
 na osiągnięcie pełnej gotowości bojowej.

Jednym z ważnych czynników określającym możliwość osiągnięcia stanu gotowości pułku do wykonania zadań bojowych jest posiadanie przez pododdziały odpowiedniego zapasu rakiet gotowych do bojowego wykorzystania /startu/. Słuszne wydaje się przyjęcie zasady, że każda bateria dyżurna powinna mieć w czasie pokoju w stanie stałej gotowości bojowej co najmniej jedną jednostkę ognia rakiet /12 sztuk/ w pełni przygotowaną do startu i załadowaną na środki transportowe baterii /SW, STZ/. Pozwoli to na bardzo szybkie opuszczenie koszar przez baterie i osiągnięcie gotowości do wykonywania zadań osłony. Dla pozostałych baterii pułku i pułkowy zapas rakiet może być przechowywany częściowo w pojemnikach w magazynach, a częściowo w stanie gotowości do startu na typowych środkach transportowych baterii ogniowych /technicznej/. W zależności od warunków i możliwości przechowywania rakiet w pułku oraz przewidywanych zadań w okresie podwyższonej i pełnej gotowości bojowej liczba rakiet w stanie gotowości do bojowego wykorzystania może być różna. Nie powinna ona jednak być mniejsza niż 0,5 jo pułku. Przygotowania rakiet w okresie podwyższonej i pełnej gotowości bojowej dokonuje się z uwzględnieniem aktualnych możliwości transportowych pułku.

Podstawowymi przedsięwzięciami podwyższającymi odporność pułku na zakłócenia stosowane przez nieprzyjaciela są: rozdział roboczych i zapasowych częstotliwości pracy zapewniający pracę środków radioelektronicznych bez wzajemnych zakłóceń z uwzględnieniem właściwości użycia pułku; prawidłowe nastrojenie urządzeń radioelektronicznych na zasadnicze /robocze/ i zapasowe częstotliwości pracy oraz utrzymywanie aparatury przestrajanie stacji radiolokacyjnych w stanie pełnej sprawności technicznej.

W czasie pokoju wszystkie stacje radiolokacyjne i inne urządzenia radioelektroniczne pracują na jednych, ustalonych dla danego typu urządzenia częstotliwościach. Na czas wojny pułk otrzymuje kilka częstotliwości roboczych i zapasowych, na które należy na specjalne zarządzenie przestroić stacje radiolokacyjne i inne urządzenia radioelektroniczne. Przestrojenia dokonuje w pułku specjalna ekipa pod nadzorem zastępcy dowódcy pułku - szefa służb technicznych.

Doprowadzenie pułku rakiet przeciwlotniczych w stan podwyższonej i pełnej gotowości bojowej planuje się zawczasu w czasie pokoju.

Podstawowym dokumentem planowania jest plan doprowadzenia pułku w stan pełnej gotowości bojowej opracowany na mapie z odpowiednią legendą.

Na mapie zwykle wrysowuje się:

- miejsce stałej dyslokacji pułku;
- SO pododdziałów dyżurnych działających w systemie OPK;
- rozmieszczenie pułku w rejonie stałej dyslokacji;
- ugrupowanie pułku po zajęciu rejonu alarmowego /głównego i zapasowych/;
- drogi marszu do rejonów SO baterii dyżurnych i rejonów alarmowych;
- najbliższe przewidywane stacje załadowania pułku na transport kolejowy;
- terminy i kolejność wyjścia pododdziałów w rejonu SO /alarmowe/.

W legendzie ujmuje się zwykle:

- zadania i czas przejścia pułku w stan podwyższonej i pełnej gotowości bojowej;
- sygnały i sposób powiadamiania;
- główne przedsięwzięcia związane z przejściem pułku w stan podwyższonej i pełnej gotowości bojowej, sposób, czas ich wykonania i odpowiedzialnych za ich wykonanie;
- rozliczenie zapasów materiałowych zabieranych przez pułk;
- organizację dowodzenia i zabezpieczenia działań bojowych pułku.

Jako załączniki do planu opracowuje się schemat powiadamiania o alarmie, schemat łączności, meldunek bojowy, rozliczenie podjęcia wszystkich zapasów ruchomych środków materiałowych, protokoły zdania sprzętu i materiałów nie zabieranych przez pułk, rozliczenie pułku na przewóz koleją i plan załadowania.

Jeśli pułk otrzymuje w czasie pokoju obiekt do osłony w okresie osiągnięcia przez wojska operacyjne podwyższonej i pełnej gotowości bojowej, wówczas opracowuje się dodatkowo dokumentację bojową na czas osłony obiektu w myśl ogólnych zasad.

6. DOWODZENIE PUŁKIEM RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH

Dowodzenie pułkiem rakiet przeciwlotniczych rozumie się jako celową działalność dowódcy i sztabu w zakresie przygotowania działań bojowych i kierowania wysiłku pododdziałów na pomyślne wykonanie zadań bojowych, realizowaną dzięki twórczemu zastosowaniu zasad sztuki wojennej, zdobywaniu i studiowaniu danych o sytuacji, terminowemu podejmowaniu decyzji stosownie do zamiaru przełożonego i sytuacji, przekazywaniu zadań podwładnym i kontroli ich wykonania.

Dowodzenie pułkiem obejmuje: utrzymywanie stałej gotowości bojowej i wysokiego stanu moralno-politycznego pododdziałów; ciągłe zbieranie i studiowanie informacji o sytuacji powietrznej i naziemnej; podejmowanie w porę decyzji i przekazywanie zadań podwładnym; przygotowanie pododdziałów do działań bojowych i wszechstronne ich zabezpieczenie; organizację i utrzymanie ciągłego współdziałania z lotnictwem myśliwskim, innymi środkami OPL i osłanianymi wojskami /obiektami/; kierowanie działalnością bojową pododdziałów; stałą kontrolę wykonania postawionych zadań i udzielanie pomocy pododdziałom.

6.1. Stanowiska dowodzenia pułku i organizacja pracy na nich

W pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się stanowisko dowodzenia /SD/ i tyłowe stanowisko dowodzenia /TSD/.

SD pułku składa się z punktu dowodzenia bojowego, stanowiska RSWP, węzła łączności, SO drużyny ZU-23-2, POW i ukryć dla stanu osobowego i środków transportu. Na SD pułku z zasady znajdują się: dowódca, sztab, zastępcy dowódcy pułku ds. politycznych i liniowych, szef służb technicznych, szef saperów, szef zabezpieczenia chemicznego.

Tyłowe stanowisko dowodzenia pułku rozwija się w rejonie rozmieszczenia pododdziałów tyłowych pułku. W skład tyłowego stanowiska dowodzenia pułku wchodzi: kwatermistrz pułku z podległymi mu służbami, służby techniczne i osoby funkcyjne dowództwa i sztabu, które nie weszły w skład SD pułku. Wyposażone jest ono w niezbędne środki łączności i transportu.

Dla ochrony i obrony stanowisk dowodzenia wydziela się niezbędne siły i środki, ustala sygnały powiadamiania o napa-

dzie nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego, o skażeniach i zakażeniach, ustala sposób działania obsady stanowisk na wypadek zagrożenia oraz przewiduje odpowiednie przedsięwzięcia przeciwpożarowe.

Czynności realizowane na SD pułku rakiet przeciwlotni -
czych można umownie podzielić na dwie grupy:

- czynności wchodzące w zakres dowodzenia taktycznego obejmujące prace związane z planowaniem i organizacją działań bojowych /wypracowanie decyzji do osłony nakazanego obiektu, postawienie zadań bojowych, .../;
- czynności wchodzące w zakres kierowania ogniem pułku związane bezpośrednio z utrzymaniem stałej gotowości pododdziałów do odparcia nalotów i kierowania ich walką.

Czynności wchodzące w zakres dowodzenia taktycznego realizowane są przez dowództwo i sztab pułku głównie w okresach obejmujących przygotowanie pułku do realizacji postawionych zadań osłony. W okresach tych z zasady pracuje dowództwo i sztab w pełnym składzie. Natomiast czynności wchodzące w zakres kierowania ogniem wykonuje się zarówno w okresie organizacji działań, jak i w czasie realizacji osłony wojsk przez pułk rakiet przeciwlotniczych.

Ciągłość pracy bojowej SD pułku rakiet przeciwlotniczych zapewnia się przez wyznaczenie dyżurów obsady stanowiska dowodzenia.

Zmiana bojowa SD pułku zapewnia nieprzerwane utrzymanie ustalonego stopnia gotowości bojowej, osiągnięcie przez pułk w swoim czasie gotowości bojowej nr 1 i kierowanie ogniem pododdziałów.

W zależności od sytuacji na SD pułku może znajdować się: pełna zmiana bojowa SD, skrócona zmiana bojowa lub grupa dyżurna.

Pełna zmiana bojowa SD pułku przebywa na SD i zapewnia sprawne kierowanie ogniem pułku przy ogłoszeniu gotowości bojowej nr 1 dla całego pułku.

Skrócona zmiana bojowa SD pełni dyżury w przerwach między nalotami nieprzyjaciela powietrznego i zapewnia kierowanie ogniem baterii dyżurnych, a przy zarządzeniu dla pułku gotowości bojowej nr 1 - także ogniem pozostałych pododdziałów do czasu przybycia pełnej zmiany bojowej.

Grupa dyżurna skróconej zmiany bojowej SD pełni dyżury przez całą dobę w przypadku, gdy czas dolotu lotnictwa nieprzyjaciela na małych wysokościach jest niemniejszy niż 6 minut i zapewnia kierowanie ogniem przy strzelaniu do nagle pojawiających się celów do czasu przybycia skróconej /pełnej/ zmiany bojowej SD.

W skład pełnej zmiany bojowej SD wchodzi: dowódca pułku, szef sztabu pułku, zca dcy - szef służb technicznych, oficer rozpoznawczy, szef łączności, dowódca baterii dowodzenia, operatorzy i planszyciści punktu dowodzenia bojowego, obsługi KDB, RSWP i węzła łączności.

W skład skróconej zmiany SD wchodzi: dyżurny operacyjny, dyżurny łączności, st. operator KDB, operatorzy punktu dowodzenia 1-2, kierowca KDB, planszycista; łącznościowcy /2-3/; obsługa RSWP, zwiadowca. W zależności od sytuacji i konkretnych warunków dowódca pułku może w skład skróconej zmiany SD włączyć dodatkowych funkcyjnych.

Skład grupy dyżurnej SD może być następujący: dyżurny operacyjny, dyżurny łączności, kierowca - elektryk, 1-3 łączność - ciowców, operator i motorzysta RSWP, zwiadowca.

Dyżurnego operacyjnego wyznacza się spośród oficerów stanowiska dowodzenia. Dyżurny operacyjny powinien mieć instrukcję, tabele rozmównicze, mapę zakodowaną, tabele kryptonimów, plan ochrony i obrony SD pułku, aktualne dane skażeń i zakazań w rejonie SD, terminarz dyżurów na SD pułku i dziennik zarządzeń i meldunków.

Obowiązki osób funkcyjnych SD określa „Instrukcja kierowania ogniem pułku rakiet przeciwlotniczych wojsk OPL”.

6.2. Planowanie i organizacja działań bojowych prplot

Podstawę dowodzenia pułkiem rakiet przeciwlotniczych stanowi decyzja podejmowana przez dowódcę w związku z otrzymaniem nowego zadania lub z własnej inicjatywy. Podejmowanie decyzji jest jednym z najważniejszych obowiązków dowódcy pułku. Skomplikowane warunki pola walki stwarzają szeroki wachlarz różnorodnych problemów, które powinny być rozwiązane przez dowódcę i sztab. Wymaga to z kolei zorganizowanego działania dowództwa i sztabu pułku oraz przyjęcia określonej metody pracy w trak -

cie planowania i organizowania działań bojowych pułku.

Metody pracy dowódcy i sztabu pułku powinny odpowiadać konkretnej sytuacji taktycznej i zawsze zapewniać maksymalną skuteczność dowodzenia. Właściwy wybór i zastosowanie odpowiedniej metody pracy dowódcy i sztabu zależy w głównej mierze od: zakresu i treści otrzymanego zadania bojowego, jego formy i detalizacji oraz sposobu otrzymania, sytuacji w jakiej znajduje się pułk w chwili otrzymania zadania bojowego, zdolności organizatorskich i umiejętności oraz doświadczenia bojowego dowódcy i oficerów sztabu, wyposażenia w techniczne środki dowodzenia i automatyzacji procesów dowodzenia, a głównie od dysponowanego czasu na przygotowanie działań bojowych.

Najczęściej stosowaną metodą pracy dowódcy i sztabu z uwagi na ilość posiadanego czasu jest metoda równoległego planowania i metoda dyrektywna^{x/}.

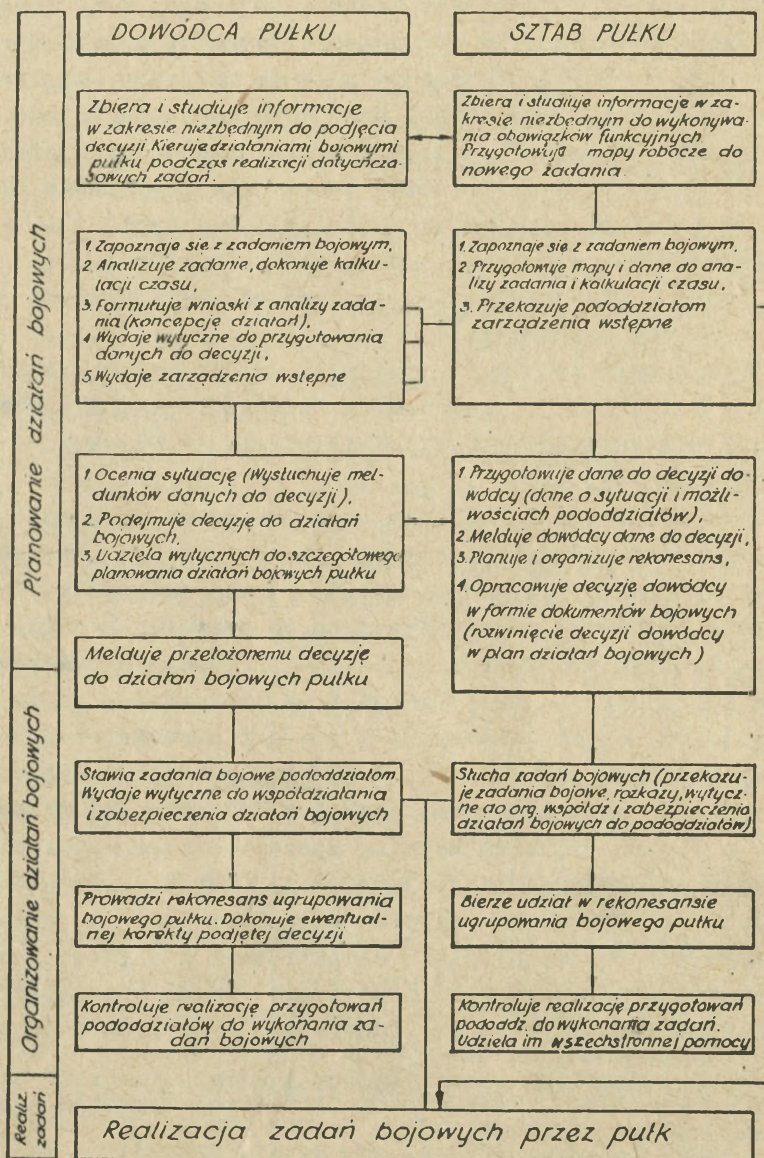
Niezależnie jednak od przyjętej metody pracy dowódcy i sztabu w pracy nad przygotowaniem działań bojowych pułku można wyróżnić powtarzające się przedsięwzięcia dowodzenia. Ilustruje to rys. nr 6.1.

Otrzymanie nowego zadania bojowego przez pułk może być poprzedzone zarządzeniem wstępnym przełożonego nacelowującym pułk na wykonanie przyszłych zadań. Na tej podstawie lub na podstawie osobistych przewidywań co do przyszłych zadań pułku dowódca i sztab zbierają i studiują informacje sytuacyjne, dokonują ich selekcji, weryfikacji i uogólnienia, a także zobrazowują je na mapach roboczych, w postaci pisemnej lub tabelarycznej w innych dokumentach, a głównie w notatnikach pracy. Informacje te mogą dotyczyć: danych o działalności nieprzyjaciela, o nowych środkach napadu, sposobach atakowania obiektów i pokonywania obrony przeciwlotniczej; danych o pododdziałach własnych, ich położeniu, stanie, ukończeniu i aktualnych możliwościach bojowych; stanu zaopatrzenia w rakiety i stopnia ich gotowości do zastosowania bojowego; stanu sprawności techniki bojowej; zaopatrzenia w amunicję i inne środki zaopatrzenia

x/ Szerzej o metodach pracy dowódcy i sztabu znajdzie czytelnik w materiale: „Usprawnienie dowodzenia dywizją i pułkiem w warunkach polowych”.

Wyd. ASG, Warszawa 1973 r. /nr bibl. 022642/.

ZASADNICZE PRZEDSIĘWZIĘCIA DOWODZENIA
 realizowane przez dowódcę i sztab pułku w czasie planowania
 i organizowania działań bojowych pułku



nia materiałowego; sytuacji skażeń i zakażeń, warunków terenowych w rejonie działań pułku. Należy mieć na uwadze to, że im więcej informacji zgromadzi i opracuje sztab pułku przed otrzymaniem nowego zadania bojowego, tym mniej pracy w tym zakresie będzie miał do wykonania w trakcie podejmowania decyzji do działań bojowych.

Ponadto zarządzenie wstępne może ukierunkować dowódcę i sztab pułku na wykonanie szeregu przedsięwzięć przygotowawczych tak w dziedzinie przygotowania dowództwa i sztabu do planowania przyszłych działań, jak również pododdziałów do ich realizacji.

6.2.1. Analiza zadania, kalkulacja czasu i wydanie zarządzeń wstępnych

Pułk rakiet przeciwlotniczych otrzymuje zadanie od dowódcy armii /dywizji/ lub szefa wojsk OPL /szefa OPL/ zazwyczaj na dzień walki lub na określony czas /np. czas osłony jakiegoś obiektu/.

Oprócz tego dowódcę pułku zapoznaje się z kolejnym zadaniem. Zadanie może być przekazane osobiście przez szefa wojsk OPL armii /szefa OPL dywizji/ lub wyznaczonego przez niego oficera, pisemnie w formie zarządzenia bojowego lub przez techniczne środki łączności.

Stopień detalizacji zadania może być różny. Najczęściej dowódca pułku w zadaniu bojowym otrzymuje: jakie wojska /obiekty/ i we współdziałaniu z kim pułk ma osłonić; gdzie skupić główny wysiłek osłony, termin osiągnięcia gotowości bojowej; sposób wykonania marszu /manewru/ do nowego rejonu osłony i przewidywany manewr w toku działań bojowych.

Ponadto dowódcę pułku zapoznaje się z: wnioskami z oceny możliwego działania npla powietrznego na osłaniany obiekt, położeniem i zadaniami osłanianych wojsk, działaniem sąsiadów i środków współdziałających mających wpływ na działanie pułku, organizacją dowodzenia i kierowania ogniem obowiązującymi zasadami współdziałania z LM i innymi zagadnieniami mającymi wpływ na działanie pułku.

W niektórych sytuacjach dowódca pułku może także otrzymać w zadaniu bojowym konkretne rejonu SO,ST,SD i rejon tyłów pułku.

Jeżeli zadanie postawione zostało ustnie, to analizę zadania prowadzi się zwykle w obecności stawiającego zadanie i na miejscu wyjaśnia ewentualne wątpliwości.

Analizę zadania prowadzi zwykle dowódca pułku sam. Jest ona wstępną pracą myślową dowódcy mającą uświadomić mu wyraźnie cel i treść zadania, pozwolić na wyrobienie sobie poglądu na sposób i warunki jego wykonania oraz ukierunkowanie pracy sztabu nad przygotowaniem danych do decyzji.

Podczas analizy zadania dowódca pułku powinien zrozumieć treść otrzymanego zadania, określić miejsce i rolę pułku w systemie OPL armii /dywizji/ w świetle zamiaru obrony przeciw - lotniczej przełożonego, przeanalizować położenie i charakter planowanych działań osłanianych wojsk /obiektów/, określić wpływ sąsiadów na przyszłe działania pułku.

W wyniku analizy zadania dowódca pułku określa:

- ogólną koncepcję użycia pułku do realizacji otrzymanego zadania;

- jaką przyjąć metodę pracy do wypracowania decyzji i jakie dane w związku z tym winien dostarczyć mu sztab;

- jakie niezbędne zarządzenia wstępne należy wydać pododdziałom w związku z otrzymanym zadaniem.

Po przeanalizowaniu zadania dowódca /szef sztabu/ pułku przeprowadza kalkulację czasu potrzebnego na planowanie i organizację działań, a następnie wydaje niezbędne zarządzenia wstępne.

Kalkulacja czasu polega na dokładnym rozliczeniu czasu od momentu otrzymania zadania do czasu osiągnięcia gotowości pułku do wykonania nowego zadania.

W kalkulacji czasu główne dane wyjściowe stanowią: czas otrzymania zadania bojowego, termin meldowania decyzji przełożonemu i czas osiągnięcia gotowości bojowej przez pułk do wykonania zadania bojowego. Do głównych przedsięwzięć, które trzeba w tym czasie wykonać należy zaliczyć: zapoznanie oficerów z otrzymanym zadaniem i wydanie wytycznych w zakresie przygotowania danych do decyzji; wydanie pododdziałom zarządzeń wstępnych; ocena sytuacji i podjęcie decyzji /w tym terminy meldowania przez oficerów danych do decyzji/; opracowanie decyzji w formie dokumentów bojowych; meldowanie decyzji; postawienie zadań

bojowych pododdziałom i wydanie wytycznych do zabezpieczenia działań bojowych; rekonesans; przegrupowanie i przygotowanie pododdziałów do działań; kontrola i pomoc pododdziałom.

Planując poszczególne przedsięwzięcia należy mieć na uwadze konieczność pozostawienia pododdziałom dostatecznej ilości czasu na realizację planowanych działań.

Po analizie zadania i kalkulacji czasu dowódca/szef sztabu/ pułku zapoznaje oficerów biorących udział w organizowaniu działań bojowych z zadaniem pułku i ogólną koncepcją jego użycia oraz daje wytyczne do przygotowania przez nich danych do podjęcia decyzji, a także jakie przedsięwzięcia zrealizować w pododdziałach w celu przyspieszenia przygotowania ich do wykonania zadań bojowych.

Zarządzenie wstępne ma na celu zrównoleglenie pracy sztabu i pododdziałów nad przygotowaniem do wykonania postawionych nowych zadań bojowych i może zawierać:

- orientacyjne dane o przyszłym zadaniu bojowym;
- przedsięwzięcia do realizacji w związku z nowym zadaniem /uzupełnienie zapasów materiałowych, dowieszenie rakiet, dokonanie obsługi technicznego, organizację grup rekonesansowych itp./;
- termin i sposób postawienia zadań bojowych.

6.2.2. Ocena sytuacji

Powstały w trakcie analizy zadania zamiar walki trzeba zbadać, uściślić lub skorygować i wypełnić go detalami. W tym celu dokonuje się oceny, która jest procesem logicznego myślenia dowódcy polegającym na studiowaniu i analizie wpływu każdego elementu sytuacji oddzielnie na wykonanie postawionego zadania.

Ocena sytuacji składa się z:

- oceny osłanianych wojsk;
- oceny nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego;
- oceny sąsiadów i środków współdziałających;
- oceny sił własnych;
- oceny skażeń promieniotwórczych, chemicznych i zakażeń biologicznych;
- oceny terenu; .

- oceny materiałowo-technicznego zaopatrzenia;
- oceny warunków atmosferycznych, pory roku i doby.

Ocenę sytuacji prowadzi dowódca pułku zwykle w ograniczonym gronie swych najbliższych współpracowników. Pozostali oficerowie zbierają i uogólniają dane o sytuacji, opracowują je w formie niezbędnych kalkulacji, wyliczeń i wniosków, odzwierciedlają je na mapach, a na żądanie dowódcy lub szefa sztabu pułku meldują je i wrysowują na mapę roboczą dowódcy pułku. Każdy oficer sztabu w zakresie swych obowiązków winien być przygotowany do udzielenia dowódcy w dowolnej chwili krótkiej, dokładnej i jasnej odpowiedzi na postawione pytanie. Własne propozycje i wnioski melduje tylko wtedy, gdy dowódca tego żąda. W ocenie osłanianych wojsk /obiektów/ rozpatruje się:

- położenie osłanianych wojsk /obiektów/ w stosunku do głównego kierunku nalotów lotnictwa, linii styczności bojowej wojsk oraz innych ważnych obiektów;
- rolę, znaczenie i charakter ugrupowania /kształt/ obiektu jako całości oraz poszczególnych jego elementów;
- cechy demaskujące obiekt, wrażliwość na uderzenia z powietrza;
- najbardziej prawdopodobne kierunki ataków lotnictwa, środki rażenia i sposoby ataku /bombardowania/ obiektu;
- sposób działania obiektu osłony w trakcie działań bojowych.

Wnioski z oceny osłanianych wojsk /obiektów/ winny dotyczyć:

- prawdopodobnego sposobu działania nieprzyjaciela powietrznego na osłaniane wojska /obiekt/;
- na jakim kierunku /lub części obiektu/ i przeciwko jakiemu sposobowi działania nieprzyjaciela powietrznego skupić główny wysiłek osłony pułku;
- jak ugrupować pułk do osłony obiektu.

W ocenie nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego rozpatruje się:

- wpływ działania nieprzyjaciela naziemnego na ugrupowanie i działanie pułku;
- jakie siły i środki napadu powietrznego może użyć nieprzyjaciel na osłaniane wojska /rodzaje lotnictwa, typy samolotów, ich możliwości i stosowane środki rażenia, czas dolotu do obiektu ataku/;

- najbardziej prawdopodobne sposoby i główne kierunki ataków lotnictwa na osłaniany obiekt oraz odległości do rubieży wykonania zadania przez lotnictwo;

- przypuszczalne okresy wzmożonej działalności lotnictwa nieprzyjaciela na osłaniany obiekt /wg czasu lub wg etapów działania obiektu/;

- taktyka nalotów na obiekt i sposoby pokonywania OPL obiektu /rodzaje uderzeń, ugrupowanie na podejściach i w rejonie obiektu, skład grup i wysokości działania, stosowanie grup pozorujących i obezwładniających/;

- sposoby i metody zakłóceń, które może zastosować nieprzyjaciel przeciwko środkom rozpoznania radiolokacyjnego, systemom naprowadzania rakiet i dowodzenia.

Wnioski z oceny nieprzyjaciela winny dać odpowiedź na pytania:

- gdzie skupić główny wysiłek osłony /kierunek, sektor, element obiektu osłony/;

- jak ugrupować pułk w świetle taktyki działania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela na obiekt i własne pododdziały;

- jak zorganizować rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego szczególnie na małych wysokościach;

- jak zorganizować kierowanie działalnością ogniową pododdziałów w czasie odpierania nalotów i w jakim stopniu gotowości bojowej je utrzymywać;

- jakie przedsięwzięcia należy zastosować w celu uodpornienia własnych środków rozpoznania i dowodzenia przed zakłóceniami.

W ocenie sąsiadów i środków współdziałających rozpatruje się zwykle:

- zadania, ich aktualne i przyszłe położenie w stosunku do rejonu działania pułku;

- wpływ położenia i przyszłych działań sąsiednich oddziałów, pododdziałów rakiet i artylerii plot na ugrupowanie i działalność ogniową pułku oraz wynikającą stąd konieczność, możliwości i zakres współdziałania z nimi;

- wpływ ugrupowania i działania środków przeciwdziałania radioelektronicznego na pracę bojową RSWP i zestawów SSWN;

- sposób realizacji osłony wojsk przez LM i sposób współdziałania z nimi;

- możliwości i sposób wykorzystania danych z rozpoznania radiolokacyjnego systemu OPL wojsk lub sąsiadów.

We wnioskach z oceny sąsiadów określa się: które z nich wywierają zasadniczy wpływ na wykonanie zadania przez pułk, z kim uzgodnić lub do którego z nich dostosować ugrupowanie bojowe pułku, jakie przedsięwzięcia należy wykonać by zapewnić należyte współdziałanie z sąsiadami szczególnie w zakresie wymiany informacji o sytuacji powietrznej i działalności ogniowej a także w zakresie udzielania sobie wzajemnej osłony i pomocy. W odniesieniu do LM wnioski winny dotyczyć głównych przedsięwzięć zapewniających należytą realizację nakazanych sposobów współdziałania i zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu w strefie działań bojowych pułku.

W ocenie sił własnych rozpatruje się zwykle następujące problemy:

- aktualne położenie, stan bojowy, możliwości bojowe pododdziałów i stopień gotowości do realizacji przyszłych zadań;

- stan moralno-polityczny, stopień wyszkolenia i doświadczenia bojowego pododdziałów pułku;

- wpływ położenia i dotychczas wykonywanych zadań na możliwości i sposób realizacji manewru do wykonania nowego zadania;

- warianty możliwych ugrupowań bojowych pułku i możliwości pułku w zakresie zwalczania celów powietrznych w poszczególnych wariantach;

- kalkulacje manewru /przesunięć/ pododdziałów i osiągnięcia gotowości bojowej;

- możliwości dowodzenia taktycznego i ogniowego i sposób jego realizacji;

- główne problemy organizacji łączności i zabezpieczenia działań bojowych pułku.

Wnioski z oceny sił własnych powinny określać: możliwości bojowe i sposób optymalnego wykorzystania pododdziałów pułku /ugrupowanie bojowe, sposób realizacji manewru, ugrupowanie marszowe/, koncepcję odpierania nalotów środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, sposób organizacji i realizacji podstawowych zagadnień dowodzenia, współdziałania i zabezpieczenia działań bojowych.

Ocena skażeń promieniotwórczych, chemicznych i zakażeń biologicznych obejmuje:

- charakterystykę dotychczasowego stosowania przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia i prognozę jej użycia na osłaniany obiekt i pododdziały pułku;
- stopień dotychczasowego napromienienia i skażeń oraz zakażeń ludzi i sprzętu;
- stan sił i środków obrony przed bronią masowego rażenia i możliwości realizacji przez pododdziały zabiegów specjalnych;
- możliwości prowadzenia rozpoznania skażeń i zakażeń;
- stan zabezpieczenia pułku w środki ochronne;
- wpływ terenu i warunków atmosferycznych na skuteczność stosowania broni jądrowej przez nieprzyjaciela.

We wnioskach z oceny skażeń i zakażeń określa się:

- sposób zorganizowania rozpoznania skażeń i zakażeń siłami pułku i pododdziałów;
- sposoby działania w terenie skażonym i sposoby pokonywania odcinków terenu skażonego;
- sposoby i zakres prowadzenia w pododdziałach likwidacji skutków uderzeń BMR;
- terminy uzupełnienia zapasów środków ochrony przed BMR w pododdziałach;
- liczbę i skład grup ewakuacyjno-ratunkowych.

Ocenę terenu prowadzi się zwykle w powiązaniu z innymi elementami sytuacji /nieprzyjaciel, obiekt, siły własne/, które posiadają z nim ścisły związek. Oceniając teren rozpatruje się zwykle:

- charakter terenu z punktu widzenia jego wpływu na rozpoznawalność i działanie osłanianych wojsk;
- wpływ terenu na działanie nieprzyjaciela powietrznego: dogodne kierunki skrytego podejścia lotnictwa i uniknięcie rozpoznania radiolokacyjnego, obecność punktów orientacyjnych itp.;
- charakter terenu w świetle możliwości rozwinięcia ugrupowania bojowego pułku, a szczególnie jego wpływ na pracę stacji radiolokacyjnych i technicznych środków łączności i kierowania ogniem, obecność i możliwości wykorzystania istniejącego stanu dróg dla manewru pododdziałów i dowozu rakiet; możliwość wykonania prac saperskich, maskowania i wykorzystania

właściwości ochronnych terenu w warunkach stosowania BMR.

Wnioski z oceny terenu winny: określać jego wpływ na działa - nie osłanianych wojsk i nieprzyjaciela; pozwolić ustalić ugru - powanie bojowe pułku i drogi manewru /przesunięć oraz dowozu i ewakuacji/; określić zakres wykonywania prac saperskich i maskowniczych.

Ocena materiałowo-technicznego zaopatrzenia obejmuje zwy - kle następujące zagadnienia:

- stan rakiet w pododdziałach oraz baterii technicznej pułku i stopień ich gotowości do bojowego wykorzystania;
- planowany dowóz rakiet z PTBRPlot i limit ich zużycia;
- możliwości przygotowania rakiet przez baterię techni - czną i możliwości dowozu rakiet do baterii ogniowych;
- posiadane zapasy amunicji, MPS i innych środków mate - riałowych oraz terminy i sposób ich uzupełnienia;
- stan techniczny zestawów i innej techniki bojowej, ko - nieczność i możliwości ich naprawy a także dokonywanie obsłu - giwania technicznego.

Wnioski z oceny materiałowo-technicznego zaopatrzenia winny dotyczyć jego wpływu na terminowe osiągnięcie przez pułk gotowości bojowej; określić zadania dla baterii technicznej i pododdziałów zaopatrzenia w zakresie uzupełnienia zapasów, a dla baterii remontowej - sposób i terminy realizacji obsługi - wania technicznego i remontu.

Ocena warunków atmosferycznych, pory roku i doby obejmuje:

- aktualny stan pogody i prognozę pogody na najbliższy okres;
- wpływ przewidywanych warunków atmosferycznych na dzia - łalność nieprzyjaciela powietrznego, na działalność bojową pułku, wykonanie prac saperskich, maskowanie, pracę środków ra - dioelektronicznych oraz własnego lotnictwa myśliwskiego;
- wpływ pory roku i doby na działanie bojowe pułku i in - nych środków OPL.

Wnioski z oceny tych warunków winny mieć na celu uwzględnie - nie w działalności bojowej pułku dodatkowych czynników mają - cych wpływ na działalność bojową pułku i realizację współ - działania z innymi środkami OPL.

42)

6.2.3. Podjęcie decyzji do działań bojowych

Po analizie zadania i ocenie sytuacji dowódca pułku podejmuje decyzję do działań bojowych, w której określa:

- ogólny zamiar działań: gdzie skupić główny wysiłek osłony /kierunek, sektor, rejon, obiekt/ w celu odparcia nalotów nieprzyjaciela powietrznego; koncepcja odpierania zmasowanych i ześrodkowanych nalotów ŚNP npla; ugrupowanie bojowe pułku; sposób wyprowadzenia pododdziałów pułku w rejon stanowisk ogniowych i manewr ich w czasie walki;

- zadania bojowe baterii;

- organizację dyżurów bojowych pododdziałów, sposób prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego, organizację dowodzenia i współdziałania z innymi środkami OPL;

- liczbę rakiet, którą należy posiadać na stanowiskach ogniowych baterii do czasu osiągnięcia gotowości bojowej oraz sposób i kolejność zaopatrywania w rakiety w czasie walki;

- termin gotowości bojowej.

Z podjętą decyzją dowódca pułku zapoznaje swoich zastępców i oficerów sztabu i wydaje im wytyczne do szczegółowego planowania działań bojowych pułku.

6.2.4. Rozwinięcie decyzji dowódcy w plan działań bojowych

polega na opracowaniu dokumentów bojowych oraz wrysowaniu na mapę roboczą dowódcy wszystkich informacji jego decyzji o walce.

W pułku rakiet przeciwlotniczych decyzję dowódcy opracowuje sztab w formie dokumentów bojowych koniecznych do organizacji i kierowania walką.

Do najważniejszych dokumentów bojowych opracowanych w prplot należą:

- mapa robocza /mapa decyzji dowódcy pułku/;

- rozkaz bojowy;

- zarządzenie o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem;

- plan łączności;

- zarządzenie tajnego dowodzenia;

- plan raketowo-technicznego zabezpieczenia pułku /mapa robocza zastępcy dowódcy ds. technicznych/;

- dokumenty sprawozdawcze i meldunki.

Mapa robocza dowódcy pułku jest podstawowym dokumentem bojowym wyrażającym decyzję dowódcy pułku o walce.

Na mapie tej przedstawia się:

- położenie nieprzyjaciela naziemnego; bazowanie środków napadu powietrznego i ocenę jego działań na osłaniany obiekt /kierunki nalotów, kierunki ataków, wysokości, rubież wykonania zadania /ataków/ przez ŚNP nieprzyjaciela/;

- położenie osłanianych wojsk /obiektów/;

- ugrupowanie bojowe pułku i przewidywany manewr w toku walki /SO, ZSO baterii, SD pułku, RSWP, stanowisko techniczne baterii technicznej, granice płaskiej strefy ognia pułku, sektory odpowiedzialności pułku i baterii/;

- drogi marszu i manewru, regulację ruchu organizowaną siłami pułku;

- rubież sygnałowe określające czasy zwinięcia i gotowości baterii przy przesunięciach /manewrze/ oraz sygnały do ich realizacji, a w przypadku organizowania marszu także linię /punkt/ wyjściową, linie /punkty/ wyrównania, rejony odpoczynków i czas przebywania w nich;

- lotniska znajdujące się w strefie działań bojowych pułku, korytarze przelotów własnego lotnictwa przez strefę działań bojowych pułku, strefy dyżurowania /patrolowania/ własne - go LM;

- najbliższe stanowiska ogniowe i stanowiska dowodzenia współdziałających oddziałów /pododdziałów/ naziemnych środków OPL i strefy ich ognia /działania/, położenie najbliższych RPW armii /frontu/ lub RSWP dywizji;

- SD lub WSD szczebla nadrzędnego oraz os ich przesunięć i czas pracy;

- rejony rozmieszczenia pododdziałów tyłowych pułku, drogi dowozu i ewakuacji oraz manewru raketami, rejony rozmieszczenia baz zaopatrywania pułku w rakiety i inne.

Do mapy dołącza się część opisową /legendę/, w której ujmuje się zwykle:

- najważniejsze wnioski z oceny możliwości działania nieprzyjaciela powietrznego na osłaniany obiekt /typy samolotów, skład grup, wysokości i prędkości lotu, sposoby ataków, gęstość nalotu, sposoby zakłóceń itp./;

- ogólny zamiar działań;
- organizację rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego /dyżury RSWP, sposób korzystania z innych źródeł rozpoznania/;
- elementy organizacji dowodzenia ogniowego i współdziałania z LM;
- sygnały alarmowe, dowodzenia i współdziałania;
- dane odzwierciedlające możliwości ogniowe pułku w przyjętym ugrupowaniu bojowym na najważniejszych kierunkach ataków nieprzyjaciela powietrznego;
- najważniejsze zagadnienia dotyczące organizacji bojowego, raketowo-technicznego i materiałowego zabezpieczenia działań pułku.

Rozkaz bojowy opracowuje sztab pułku na podstawie decyzji dowódcy pułku.

W rozkazie bojowym prplot podaje się:

W pierwszym punkcie - położenie nieprzyjaciela naziemnego /zwykle rubież styczności wojsk/ i wnioski z oceny nieprzyjaciela powietrznego /typy samolotów, sposoby, kierunki i wysokości ataków, główny kierunek nalotów/.

W drugim punkcie - zadania wojsk własnych /ogólnie/ i zadania współdziałających oddziałów /pododdziałów/ OPL, ich najbliższe stanowiska ogniowe i lotniska.

W trzecim punkcie - zadania pułku i ogólny zamiar działań.

W czwartym punkcie - po słowie "rozkazuję" - w oddzielnych ustępach oznaczonych literami w porządku alfabetycznym podaje się zadania bojowe pododdziałom:

- bateriom ogniowym - główne i zapasowe stanowiska ogniowe, sektory odpowiedzialności, drogi marszu i sposób przesunięć /manewru/, przewidywane rejony rozwinięcia w toku działań bojowych, terminy pełnienia dyżurów bojowych, czas gotowości;
- baterii technicznej - główne i zapasowe stanowisko techniczne, drogi marszu, termin gotowości bojowej, liczbę rakiet jakie należy przygotować do startu i dowieźć do baterii ogniowych, terminy odbioru rakiet z APTBRPlot, kierunek i sposób przesunięć baterii i możliwe rejony rozwinięcia w toku działań bojowych;
- termin gotowości bojowej pułku.

W piątym punkcie - miejsce i czas rozwinięcia stanowiska dowo-

dzenia i kierunek /oś/ jego przesunięć, terminy składania meldunków bojowych.

W szóstym punkcie - zastępców.

Zarządzenie o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem opracowuje się zwykle równoległe z rozkazem bojowym i przekazuje pododdziałom wraz z nim. W zarządzeniu o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem ujmuje się zwykle - następujące zagadnienia:

W części wstępnej - ocenę możliwego charakteru działań nieprzyjaciela powietrznego na osłaniany obiekt /kierunki nalotów, typy samolotów, prędkości, wysokości i sposoby działania na obiekt, gęstości nalotu, sposoby pokonywania OPL obiektu, sposoby i rodzaje zakłóceń i inne dane/x/.

W części wykonawczej - po słowie "zarządzam" - w kolejnych punktach podaje się.

1. Organizacja rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego:
 - rejony rozwinięcia RSWP, sposób ich przegrupowania w walce i kolejność pełnienia dyżurów bojowych;
 - sposób przekazywania i przyjmowania wskazań celów powietrznych i kodowania siatki wskazywania celów;
 - sposób otrzymywania na SD pułku danych o sytuacji powietrznej z innych źródeł rozpoznania /dane powiadamiania, RPW, RLP, sąsiednie oddziały OPL/;
 - wykorzystanie zestawów stacji radiolokacyjnych wykrywania i naprowadzania /SURN/ do wykrywania celów powietrznych na małych wysokościach;
 - przedsięwzięcia obrony przed zakłóceniami i pociskami przeciwradiolokacyjnymi;
 - ograniczenia w promieniowaniu energii elektromagnetycznej;
 - sposób dowiązania topograficznego zestawu K-1;
 - organizację i prowadzenie rozpoznania wzrokowego.
2. W zakresie organizacji kierowania ogniem:
 - sektor odpowiedzialności pułku i baterii /jeżeli nie podano ich w rozkazie bojowym/;
 - kolejność pełnienia dyżurów w odpowiednich stopniach gotowości bojowej i czasy przejścia do gotowości bojowej nr 1;

x/ W części tej nie powinno się powtarzać danych podanych w rozkazie bojowym.

- wytyczne dla baterii dotyczące wyboru celów, otwarcia i prowadzenia ognia w różnych sytuacjach bojowych, a szczególnie w razie samodzielnego prowadzenia ognia;
- wytyczne do prowadzenia ognia i limity zużycia amunicji dla pododdziałów osłonowych;
- sposób współdziałania ogniowego między bateriami oraz sąsiednimi oddziałami /pododdziałami/ rakiet i artylerii plot.;
- reżim ognia, zużycie i niezniżalny zapas rakiet w pododdziałach;
- sposób współdziałania z LM, korytarze przelotów, strefy dyżurowania, sygnały współdziałania, sposób zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu, sygnał „Ja swój samolot”;
- sposób działania pododdziałów na wypadek utraty łączności z SD pułku.

Plan raketowo-technicznego zabezpieczenia pułku jest podstawowym dokumentem obrazującym całokształt zagadnień zabezpieczenia pułku w rakiety, sprzęt bojowy i techniczny oraz utrzymania go w stałej gotowości do bojowego wykorzystania. Plan raketowo-technicznego zabezpieczenia plot opracowuje się zwykle na mapie roboczej zastępcy dowódcy pułku ds. technicznych i uzupełnia odpowiednią legendą.

Podstawą do opracowania planu jest aktualny stan techniki bojowej pułku i wyposażenia pułku, posiadany zapas rakiet i ich stan gotowości, decyzja dowódcy pułku do działań bojowych, zarządzenia i wytyczne szefów nadrzędnych oraz zaakceptowane przez dowódcę propozycje szefa służb technicznych w zakresie raketowo-technicznego zabezpieczenia działań.

W części graficznej planu ujmuje się zwykle:

- zarys linii styczności bojowej wojsk /lub bardzo ogólne dane o położeniu wojsk własnych i npla/;
- ugrupowanie bojowe pułku, przewidywany manewr i przesunięcia w toku walki;
- rejony rozwinięcia PTBRplot, składów techniki i baz remontowych, z którymi pułk ma współpracować;
- drogi dowozu i ewakuacji pułk - szczebel nadrzędny;
- miejsca rozwinięcia się pułkowych pododdziałów zabezpiecze -

- nia technicznego i ich przesunięcia w toku walki /stanowiska, drogi marszu, terminy przesunięć/;
- drogi dowozu i manewru rakietami w ramach pułku oraz punkty kontrolne na tych drogach;
 - miejsce rozwijania pułkowego punktu zbiórki uszkodzonego sprzętu;
 - inne dane dotyczące technicznego zabezpieczenia, które można przedstawić graficznie na mapie.

W części opisowej planu ujmuje się podstawowe zagadnienia wykorzystania pododdziałów służb technicznych i przedsięwzięcia /prace/ związane z raketowo-technicznym zabezpieczeniem, takie jak:

- ilość i stan rakiet w pułku, liczba, termin i rejony dostarczanych do pułku rakiet i ich stan, terminy zakończenia prac związanych z przygotowaniem rakiet do startu /np. do czasu osiągnięcia gotowości bojowej, do czasu przygotowania limitu dziennego zużycia, czy zelaborowanie wszystkich posiadanych rakiet/;
- terminy dowozu rakiet do baterii ogniowych, kalkulacje związane z manewrem rakiet między pododdziałami, kalkulacje wykorzystania STZ;
- terminy i zakres obsługi technicznego w pododdziałach i sposób wykorzystania do tego celu pododdziałów remontowych;
- kalkulacje prac remontowych i terminy ewakuacji uszkodzonego sprzętu;
- przedsięwzięcia ochrony i obrony pododdziałów służb technicznych i szkolenia ich.

Plan opracowuje zastępca dowódcy pułku - szef służb technicznych, a zatwierdza dowódca pułku.

6.2.4.1. Wyznaczanie sektorów odpowiedzialności dla baterii

Sektory odpowiedzialności dla baterii ogniowych wyznacza się w celu ukierunkowania ich rozpoznania i wysiłku ogniowego szczególnie w przypadkach, gdy decyzje o odparciu nalotu i zwalczaniu celów powietrznych podejmowane są przez dowódców baterii samodzielnie.

Granice sektora odpowiedzialności wyznacza się azymutami prawej i lewej granicy lub przez wyznaczenie baterii wielkości sektora i azymutu jego dwusiecznej.

Sektory odpowiedzialności baterii wyznacza się zawczasu i mogą one być zmieniane w działaniach bojowych decyzją dowódcy pułku. Wielkość sektora odpowiedzialności baterii uzależniona jest od: wielkości sektora odpowiedzialności pułku, przewidywanego frontu nalotu lotnictwa nieprzyjaciela, liczby baterii biorących udział w odpięciu nalotów. Sektory odpowiedzialności pododziałów winny pokrywać cały sektor odpowiedzialności pułku lub zapewniać dookrężne pokrycie przestrzeni powietrznej, gdy pułkowi nie wyznaczono sektora odpowiedzialności.

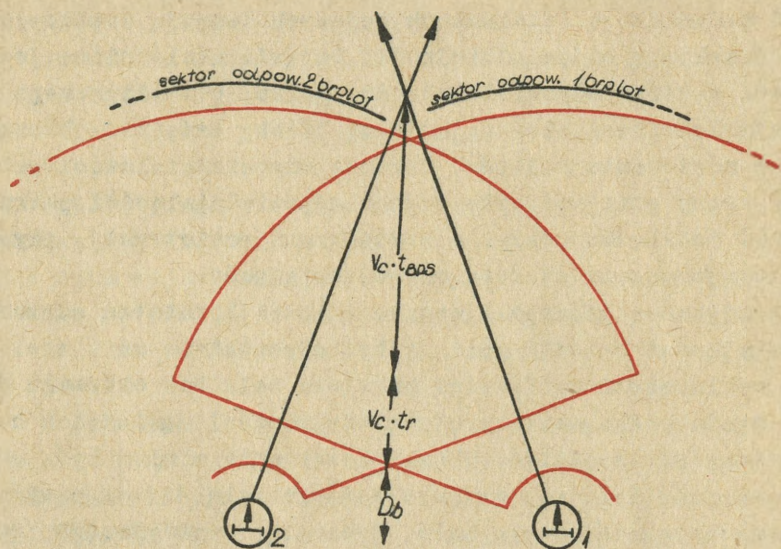
Na przewidywanym głównym kierunku nalotów lotnictwa sektory odpowiedzialności baterii powinny być odpowiednio mniejsze.

W celu wykluczenia możliwości przelotu celu bez ostrzału przez strefę ognia pułku sektory odpowiedzialności sąsiednich baterii powinny się zazębiać. Obszar zazębiania winien być taki, aby prawdopodobieństwo ostrzału jednego celu dwiema sąsiednimi bateriami było stosunkowo małe. Wychodząc z powyższego granice sektorów odpowiedzialności dwóch sąsiednich baterii winny przecinać się w odległości bliższej granicy stawiania zadań ogniowych bateriom:

$$D_{ps} = D_b + V_c (t_{BPS} + t_x) \dots \dots \dots 6.1$$

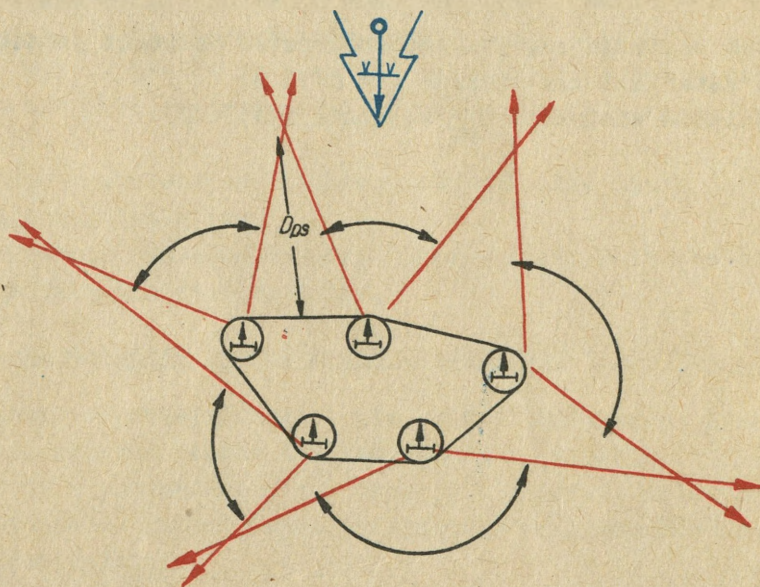
Przy tym zapewnia się prawdopodobieństwo ostrzału jednego celu dwiema bateriami nie większe niż 8-10 %.

Uzasadnienie wielkości D_{ps} wyjaśnia rys. 6.2.



Rys. 6.2. Graficzne uzasadnienie wielkości D_{ps}

Jeden z wariantów wyznaczenia sektorów odpowiedzialności dla baterii obrazuje rys. 6.3.

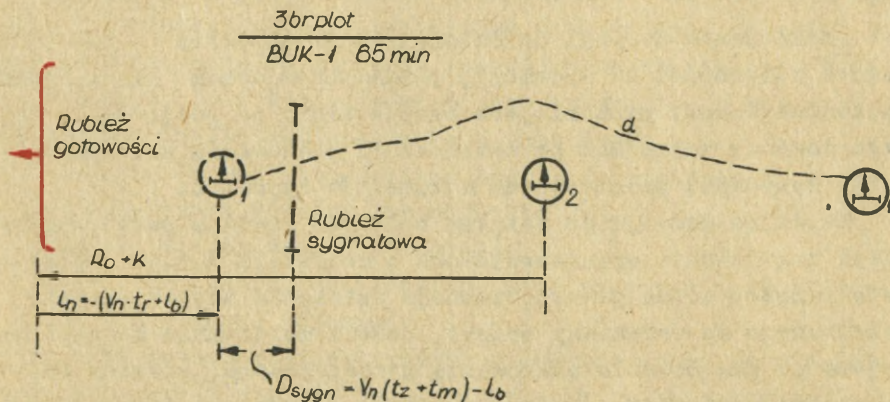


Rys. 6.3. Wyznaczenie sektorów odpowiedzialności dla baterii ogniowych /wariant/

6.2.4.2. Planowanie manewru /przesunięć/ pododdziałów pułku rakiet przeciwlotniczych

Przesunięcia pułku planuje się na całą dobę walki i dane planowania odzwierciedla się na mapie roboczej dowódcy /szefa sztabu/ pułku. Wydając wytyczne do planowania szczegółowego działań bojowych, dowódca pułku określa: sposób przesunięć /manewru/; liczbę baterii ogniowych i rubieże, na które mają się one przesunąć; dane wyjściowe do planowania $V_n, V_b, V_c, l_b, t_z, t_x$; sposób przesunięć baterii technicznej i SD pułku. Planując przesunięcia sztab pułku winien ponadto uwzględniać przewidywane działania osłanianych wojsk /rubieże wprowadzania do walki drugiego rzutu, konieczność odparcia kontrataków lub przeciwwuderzeń nieprzyjaciela, pokonanie rubieży wodnych itp./; konieczność utrzymania ciągłości strefy ognia z sąsiadami i konieczność zachowania ciągłości osłony wojsk /obiektów/. Kolejność prac podczas planowania przesunięć może być następująca:

1. Odkłada się od SO baterii pierwszej linii wielkość $R_0 + k^x$ i znajduje się rubież gotowości, tj. położenie wojsk w momencie gdy przesuwana bateria powinna osiągnąć gotowość bojową na nowym SO /rys. 6.4/.



Rys. 6.4. Wyjaśnienie do planowania przesunięć baterii ogniowych

x/ Oznaczenie jak rozdział 3.3.

2. Odkłada się od rubieży gotowości wielkość $l_n = -/l_b + V_n \cdot t_x/$ i otrzymuje się rubież, na której należy wybrać nowe SO i wrysować je na mapę.
3. Wybiera się drogi dla przesunięcia /manewru/ pododdziału, wrysujemy je na mapę, określa się ich długość i jakość.
4. Określa się czas manewru /przesunięcia/ pododdziału na nowe stanowisko:

$$t_m = \frac{K_z \cdot d}{V_b} \dots\dots\dots 6.2.$$

i znajduje się czas gotowości baterii na nowym SO $T_{got.}/:$

$$T_{got.} = t_z + t_m + t_x \dots\dots\dots 6.3.$$

5. Odkłada się od nowego SO w stronę przeciwną do nieprzyjaciela wielkość $D_{sygn.}$ określoną ze wzoru 3.17 i wykreśla się na mapie rubież sygnałową.
6. Wybiera się umowny sygnał dla początku przesunięcia wpisuje się go na mapę obok linii sygnałowej: numer baterii, sygnał i czas gotowości na nowym SO.

Określone w powyższy sposób dane do przesunięć zbiera się w uprzednio przygotowanym blankiecie - tabeli przesunięć - która stanowi dokument pomocniczy znacznie ułatwiający i przyspieszający pracę.

6.2.5. Meldowanie decyzji do działań bojowych

Meldowanie decyzji do działań bojowych przez dowódcę pułku w zależności od sytuacji, posiadanego czasu i wymagań przełożonego może mieć miejsce bezpośrednio po podjęciu jej przez dowódcę pułku lub po zakończeniu planowania szczegółowego, tj. wykonaniu podstawowych dokumentów bojowych.

Meldując decyzję do działań bojowych dowódca pułku zwykle podaje zagadnienia wyszczególnione w rozdziale 6.2.3. poprzez - dzone zwiędzą oceną prawdopodobnego działania nieprzyjaciela powietrznego na osłaniany obiekt. Jeżeli meldowanie decyzji ma miejsce po zakończeniu planowania szczegółowego, wówczas meldowanie decyzji może przyjąć /zależnie od wymagań przełożonego/ charakter meldunku planu działań bojowych, tj. może być bardziej szczegółowe, poparte uzasadnieniem i wyliczeniami możliwości i efektywności bojowej.

6.2.6. Przekazywanie zadań bojowych pododdziałom

Jedną z najważniejszych funkcji dowodzenia jest terminowe przekazanie zadań pododdziałom, które stanowi niezbędną warunek wprowadzenia w życie decyzji podjętych przez dowódcę pułku. Zadania bojowe należy przekazywać wg ich pilności i ważności mając na uwadze zapewnienie dokładności, jasności, zwięzłości i skrytości przekazywania decyzji.

Zadania bojowe pododdziałom przekazuje się w rozkazach bojowych, wytycznych /zarządzeniach/ do kierowania ogniem i współdziałania oraz zabezpieczenia działań bojowych. W razie potrzeby stosuje się także zarządzenia wstępne /przygotowawcze/. W warunkach posiadania wystarczającej ilości czasu na przygotowanie działań bojowych zadania bojowe pododdziałom stawia się w formie wydania rozkazu bojowego i zarządzenia bojowego do rozpoznania i kierowania ogniem i wytycznych do zabezpieczenia działań bojowych. Ma to miejsce w szczególności w okresie przygotowania operacji /walki/ i mniej dynamicznych okresach działań. W toku działań bojowych, a zwłaszcza w skrajnie ograniczonym czasie zadanie bojowe z zasady przekazuje się pododdziałom w zarządzeniach bojowych, których treść uzależniona jest od sytuacji i może dotyczyć zarówno zadań całościowych, jak i częściowych do natychmiastowego wykonania. W zarządzeniu bojowym dla pododdziałów /pododdziału/ zwykle podaje się: krótkie wiadomości o nieprzyjacielu powietrznym i naziemnym, zadania bojowe baterii, czas osiągnięcia gotowości do wykonania zadania bojowego, kolejność i sposób jego wykonania, z kim współdziałać przy wykonywaniu zadania i inne dane.

Zadanie bojowe pododdziałom może być przekazane:

- osobiście przez dowódcę lub oficerów sztabu;
- przez techniczne środki łączności;
- w formie pisemnych, graficznych lub zapisanych na taśmie rozkazów i zarządzeń bojowych.

Najlepszym sposobem przekazywania zadań bojowych pododdziałom jest ustne wydanie przez dowódcę /oficera sztabu/ rozkazu bojowego i wytycznych do organizacji i zabezpieczenia działań bojowych. W tym celu dowódca pułku zbiera na swoim SD dowódców baterii lub wysyła na SO baterii oficerów sztabu. Wszystkie rozkazy, zarządzenia i wytyczne wydawane ustnie winny być za -

pisane w zeszytach pracy, na taśmie magnetofonowej lub w blankietach sformalizowanych dokumentów bojowych.

Najczęściej stosuje się sposób przekazywania zadań bojowych w toku prowadzenia działań za pomocą technicznych środków łączności. Pozwala on w krótkim czasie postawić bateriom zadania bojowe niezwłocznie po podjęciu decyzji przez dowódcę pułku, a nawet w trakcie jej podejmowania w postaci zadań częstokowych do natychmiastowego wykonania. Ujemną stroną tego sposobu jest możliwość przechwycenia przez nieprzyjaciela informacji i jej zakłócenia. Dlatego też należy go wykorzystywać przy stosowaniu środków utajniających, a dla skrócenia ilości przekazywanych informacji stosować blankiety sformalizowane.

Trzeci sposób przekazywania zadań bojowych wykorzystuje się w warunkach posiadania odpowiedniej ilości czasu na wykonanie i dostarczenie pododdziałom pisemnych dokumentów bojowych.

O wyborze konkretnego sposobu przekazywania zadań bojowych pododdziałom decydują w głównej mierze: czas, sytuacja i posiadane przez sztab środki przekazu. W konkretnych warunkach winien być wybrany ten sposób, lub umiejętne połączenie sposobów, które zapewniają w danych warunkach największą pewność, dokładność i szybkość przekazania zadań.

Po postawieniu zadań bojowych dowódca pułku organizuje rozpoznanie, kierowanie ogniem i zabezpieczenie działań bojowych pułku.

6.2.7. Organizacja i prowadzenie rekonesansu

Celem rekonesansu jest skonfrontowanie z terenem decyzji podjętej z mapy i jej ewentualne skorygowanie. W celu przygotowania rekonesansu dowódca po podjęciu decyzji wydaje szefowi sztabu lub jego zastępcy wytyczne do przeprowadzenia rekonesansu, w których zwykle ujmuje: cel rekonesansu i sposób jego przeprowadzenia; liczbę i skład grup rekonesansowych; termin przeprowadzenia rekonesansu; drogi marszu; punkty pracy i zagadnienia, jakie należy na nich przeprowadzić, czas i miejsce meldowania wyników rekonesansu; termin sporządzenia planu rekonesansu.

Powyższe wytyczne stanowią podstawę do sporządzenia planu

rekonesansu, który może być wykonany graficznie lub w formie pisemnej. Skład grupy rozpoznawczej, zakres i sposób prowadzenia rekonesansu może być różny. Zależy on od sytuacji operacyjno-taktycznej, dysponowanego czasu na organizację działań itp. Najczęściej w pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się następujące grupy rekonesansowe:

- grupa rekonesansowa dowódcy /sztabu/ pułku z zadaniem rozpoznania dróg marszu pułku, rejonów rozwinięcia SD pułku i RSWP /nr 2/, nawiązania kontaktu z osłanianymi wojskami lub dowódcą osłanianego obiektu, a także z zadaniem rozpoznania obiektu osłony /np. mostu lub przepraw na przeszkodzie wodnej/;
- grupy rekonesansowe baterii ogniowych - z zadaniem rozpoznania dróg marszu i rejonów SO /ZSO/ baterii i przygotowania ich do zajęcia przez pododdziały z marszu;
- grupa rekonesansowa baterii technicznej - z zadaniem rozpoznania dróg marszu, rejonu stanowiska technicznego, dróg dowozu i manewru rakiet;
- grupa rekonesansowa tyłów z zadaniem rozpoznania dróg marszu, rejonu rozwinięcia elementów tyłowych i TSD pułku.

W niektórych przypadkach grupy rekonesansowe baterii ogniowych mogą wykonywać zadania na korzyść kilku baterii, a grupy rekonesansowe baterii technicznej i tyłów mogą być łączone i wykonywać zadania na korzyść obu elementów ugrupowania bojowego. Najczęściej ma to miejsce wówczas, gdy rozpoznawane rejony znajdują się w niewielkiej odległości od siebie.

Najważniejszym zadaniem grup rekonesansowych jest stwierdzenie na miejscu przydatności wybranego z mapy rejonu rozwinięcia elementu ugrupowania bojowego, szczególnie z punktu widzenia maksymalnego wykorzystania możliwości wykrywania stacji radiolokacyjnych na małych wysokościach i strzelania do celów nisko lecących, a także możliwości i warunki utrzymania łączności technicznej zestawu K-1 z bateriami ogniowymi.

Udział dowódcy w prowadzonym rekonesansie może być różny. Najczęściej dowódca pułku uczestniczy w rekonesansie SD pułku, obiektu osłony oraz tych baterii ogniowych, które spełniają najważniejszą rolę w ugrupowaniu bojowym pułku albo rejony ich SO wybiera się w trudnym terenie. Liczba punktów pracy, na

których będzie pracował dowódca pułku zależy przede wszystkim od dysponowanego czasu.

W wyniku rekonesansu winny być ostatecznie sprecyzowane w terenie miejsca rozwinięcia elementów ugrupowania bojowego pułku, drogi marszu, dowozu i manewru oraz określony zakres i sposób wykonania prac inżynierskich i maskowniczych.

Jeśli czas i sytuacja pozwalają, to należy dążyć do tego, aby rekonesans prplot prowadzić równolegle z rekonesansem prowadzonym przez osłaniane wojska, co pozwoli na uzgodnienie wielu zagadnień współdziałania z osłanianymi wojskami na miejscu, w terenie.

Po przeprowadzeniu rekonesansu przez poszczególne grupy rekonesansowe i zatwierdzeniu wyników ich pracy dowódca pułku koryguje zadania pododdziałów /jeśli zachodzi potrzeba/ postawione uprzednio z mapy.

6.2.8. Kontrola działania pododdziałów

Istotną czynnością dowódcy i sztabu pułku po przekazaniu pododdziałom zadań bojowych jest kontrola dokładnego i terminowego ich wykonania. Kontrolę gotowości baterii do wykonania postawionych zadań bojowych należy łączyć z udzielaniem konkretnej pomocy podwładnym w ich pracy unikając przy tym drobnej opieki i tłumienia inicjatywy.

Najlepszym sposobem kontroli jest wyjazd dowódcy /oficerów sztabu/ pułku do pododdziałów. Kontrolujący winni znać sytuację i decyzje dowódcy, przejawiać inicjatywę, dostrzegać wszystkie braki i pomagać dowódcom pododdziałów w ich usuwaniu.

Dużej pomocy oficerom sztabu pułku w prowadzeniu kontroli mogą udzielić oficerowie aparatu politycznego, organizacje partyjne i młodzieżowe pododdziałów szczególnie w zakresie utrzymania odpowiedniej dyscypliny i porządku wojskowego, przestrzegania maskowania i zachowania tajemnicy wojskowej.

Kontrolę pododdziałów prowadzi się na podstawie planu opracowanego przez sztab pułku, w którym zwykle podaje się: kontrolowane pododdziały, terminy kontroli, zagadnienia podlegające skontrolowaniu wykonawców oraz czas i sposób meldowania wyników kontroli.

6.3. Kierowanie ogniem pułku rakiet przeciwlotniczych

Kierowanie ogniem jest częścią składową dowodzenia pułkiem rakiet przeciwlotniczych i przedstawia sobą kompleks przedsięwzięć realizowanych w celu jak najpełniejszego wykorzystania możliwości ogniowych baterii w celu odparcia nalotów nieprzyjaciela powietrznego i zadania mu maksymalnych strat.

Kierowanie ogniem pułku rakiet przeciwlotniczych obejmuje:

- doprowadzenie pułku do gotowości do prowadzenia ognia stosownie do wymogów sytuacji powietrznej i naziemnej;
- analizę zadania ogniowego otrzymanego z OK OPL armii, ocenę sytuacji powietrznej i możliwości ogniowych pułku;
- kierowanie pracą RSWP;
- podjęcie decyzji o odparciu nalotu /zniszczeniu celów/ i postawienie pododdziałom zadań ogniowych;
- realizację współdziałania z LM i innymi środkami OPL;
- regulowanie zużycia rakiet i kierowanie ich uzupełnieniem w pododdziałach;
- kontrolę wykonania zadań przez pododdziały;
- ocenę rezultatów walki i meldowanie o nich przełożonemu.

Podstawowymi zasadami kierowania ogniem są: centralizacja, koncentracja ognia, nieprzerwane oddziaływanie ogniowe na cel, ostrzelanie możliwie największej liczby celów powietrznych, stanowczość i gętkość dowodzenia.

Kierowanie ogniem pułku realizuje się z pomocą zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem K-1 "KRAB". Zestaw K-1 zapewnia:

- odbiór i zobrazowanie radiolokacyjnej informacji o sytuacji powietrznej na SD pułku wg danych RSWP i opracowanie informacji o 10 celach /równocześnie/;
- wyliczenie i zobrazowanie wyprzedzonych tras dwóch wybranych celów powietrznych;
- zautomatyzowane kierowanie ogniem baterii przez przekazanie z SD pułku do baterii ogniowych współrzędnych wskazanego celu kanałem radiowym lub linią kablową, a także komend oraz możliwość automatycznego nakierowania stacji naprowadzania rakiet na wskazany cel;

- odbiór na stanowisku dowodzenia meldunków o działalności ogniowej pododdziałów.

Niezależnie od zastosowania zestawu K-1 na planszetach SD pułku i baterii ogniowych winno nieprzerwanie zobrazowywać się sytuację powietrzną w celu szybkiego przejścia na system planszetyowy kierowania ogniem w razie awarii zestawu K-1. Schemat kierowania ogniem prplot przedstawia rys. 6.5.

Ograniczone możliwości wykrywania celów powietrznych szczególnie na małych wysokościach wymagają utrzymywania pułku rakiet przeciwlotniczych w gotowości do otwarcia ognia w minimalnym czasie. W zależności od sytuacji powietrznej i wykonywania zadania bojowego prplot może znajdować się w jednym z trzech stopni gotowości bojowej:

Gotowość bojowa nr 1 /GB-1/: na SD pułku, SO baterii ogniowych i stanowisku technicznym obsługi bojowe na swoich miejscach pracy; baterie ogniowe znajdują się w rodzaju pracy "OCZEKIWANIE", zestaw SSWN pracuje i poszukuje celów powietrznych, RSWP pułku, prowadzi poszukiwania celów powietrznych, bateria techniczna posiada potoki technologiczne gotowe do przygotowania rakiet do startu. Do czasu rozpoczęcia nalotu lotnictwa nieprzyjaciela część baterii może być utrzymywana w gotowości bojowej nr 1 bez włączania wysokiego napięcia.

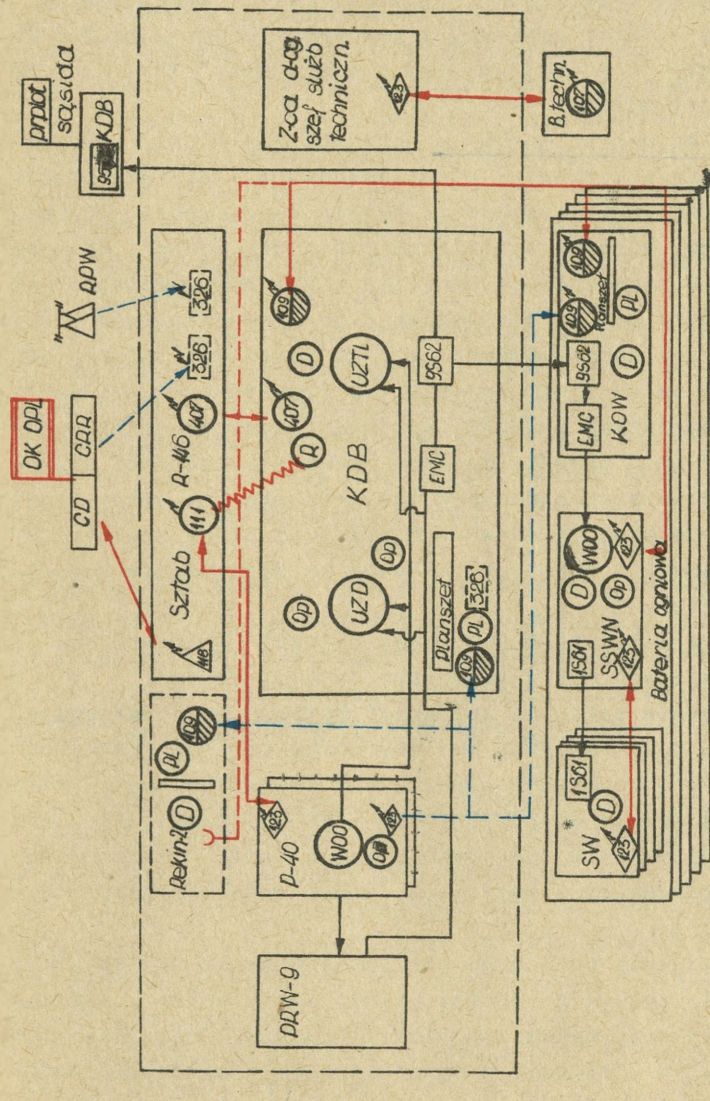
W gotowości bojowej nr 1 pułk jest gotowy do otwarcia ognia w jak najkrótszym czasie określonym technicznymi możliwościami zestawu.

W dobrze przygotowanej baterii będącej w gotowości bojowej nr 1 start rakiety możliwy jest po 30-40 sek od chwili otrzymania wskazania celu z SD pułku lub wykrycia celu przez baterię przy samodzielnym prowadzeniu ognia.

Bateria może przebywać w gotowości bojowej nr 1 nie więcej niż 4 godziny.

Gotowość bojowa nr 2 /GB-2/ zarządza się w celu odroczyńku stanu osobowego i oszczędzania reursu techniki bojowej, w okresie gdy lotnictwo nie działa. Można ją wprowadzać z zasady tylko dla niektórych baterii /RSWP/ pułku.

W gotowości bojowej nr 2 na SD pułku, SO baterii ogniowych i ST baterii technicznej znajdują się skrócone zmiany /obsady/ bojowe zdolne zabezpieczyć kierowanie i prowadzenie



UZTL - urządzenie zobrazowania torów
 UZD - urządzenie zalegania danych
 W00 - wekzownik obserwacji okrężnej

D - dowódca
 R - rozpoznawczy
 PL - planiszebowy
 Op - operator

obieg informacji podczas K0 z użyciem zestawu k-4
 łączność dowódcza
 informacje o sytuacji pow. w systemie planiszebowym
 łączność dowódczą-zapasowa (KO w sys. planiszebowym)

Rys. 6.5. Schemat kierowania ogniem pułku rakiet przeciwnolotnych "KUB" /wariant/

ognia środkami dyżurnymi do czasu przybycia pełnych obsad bojowych. Zestawy ракет przeciwlotniczych i zestaw zautomatyzowanego kierowania ogniem przygotowane do włączenia, dyżurne RSWP prowadzą poszukiwanie celów powietrznych; na ST baterii technicznej sprzęt rozwinięty i przygotowany do włączenia.

Przejście baterii ogniowej z gotowości bojowej nr 2 do gotowości bojowej nr 1 możliwe jest w ciągu 6-6,5 min, a SD pułku w ciągu 5-6 minut.

Gotowość bojową nr 3 /GB-3/ zarządza się w celu przeprowadzenia zabiegów specjalnych stanu osobowego i sprzętu, obsługi technicznego i prowadzenia zajęć. W gotowości bojowej nr 3 na SD pułku, SO i ST baterii znajdują się grupy dyżurne skróconych zmian zapewniające wezwanie i zbiórkę pełnych obsad bojowych; technika bojowa przygotowana do włączenia. Czas przejścia baterii z gotowości bojowej nr 3 do gotowości bojowej nr 1 określa dowódca pułku i nie powinien on przekraczać 8-19 minut.

Liczbę pododdziałów /RSWP, wyrzutni/ utrzymywanych w gotowości bojowej nr 1 określa dowódca pułku w zależności od sytuacji i zarządzeń przełożonego w tym zakresie, a szczególnie od możliwości odpowiednio wczesnego wykrycia celów powietrznych, ich prędkości i czasu potrzebnego na osiągnięcie gotowości bojowej nr 1.

W czasie działań bojowych część baterii ogniowych zawsze powinna znajdować się w gotowości bojowej nr 1.

Doprowadzenie pułku do gotowości bojowej nr 1 następuje na komendę z SD pułku decyzją dowódcy pułku lub dyżurnego operacyjnego SD. O postawieniu pułku w gotowość bojową nr 1 składa się meldunek na SD przełożonego /OK OPL armii, PK OPL dywizji/. Równocześnie z tym dowódca pułku daje zarządzenie dotyczące liczby ракет w bateriach, które mają być przygotowane do startu.

Analiza zadania ogniowego otrzymanego przez OK OPL armii /PK OPL dywizji/ polega na uzmysłowieniu sobie celu działań bojowych: jak wykonać zadanie ogniowe /zniszczyć cele, czy też odeprzeć nalot/, a w związku z tym, które cele ostrzelać /zniszczyć/ w pierwszej kolejności.

Ocena sytuacji powietrznej polega na określeniu przynależności celów, ugrupowania samolotów w nalocie i głównego kierunku nalotu, czasu dolotu, charakterystyk i taktycznej waż-

ności celu, możliwości wejścia celów w strefę ognia pułku, możliwości i charakteru stosowanych zakłóceń; położenia i działania własnego IM.

Oceniając możliwości ogniowe pułku dowódca bierze pod uwagę: liczbę baterii ogniowych gotowych do prowadzenia ognia, liczbę baterii, które mogą być użyte do odparcia nalotu /stopień udziału w odparciu nalotu/; możliwości przeniesienia ognia baterii, zaangażowanie baterii w poprzednio postawione zadanie ogniowe; liczbę rakiet posiadanych na wyrzutniach i możliwości ich uzupełnienia, sprawność systemu kierowania ogniem, położenie celów względem rubieży ostatecznego postawienia zadań ogniowych bateriom.

Ocenę sytuacji powietrznej prowadzi osobiście dowódca pułku na podstawie danych powiadamiania i własnych źródeł rozpoznania. Brak danych o nieprzyjacielu powietrznym z danych powiadamiania nie zdejmuje odpowiedzialności z dowódcy pułku za otwarcie na czas ognia i zwalczanie celów powietrznych wchodzących w strefę ognia pułku.

Decyzja dowódcy pułku rakiet przeciwlotniczych o odparciu nalotu nieprzyjaciela powietrznego polega na: wyborze celów do zniszczenia; podziale celów między baterie ogniowe /ześrodkowanie lub podział ognia do celów/; określeniu celów do kolejnego ostrzelania; wyznaczeniu zużycia rakiet do ostrzelania wyznaczonych celów, wyborze sposobu postawienia zadań ogniowych.

Ześrodkowanie ognia stosuje się w celu jednoczesnego ostrzelania jednego celu powietrznego przez kilka baterii. Stosuje się je z zasady przy zwalczaniu celów grupowych i lecących pod osłoną zakłóceń radiolokacyjnych i manewrujących. Liczba baterii wyznaczonych do celu grupowego nie powinna przekraczać liczby celów w grupie. Każdej baterii ogniowej wyznacza się wówczas cel ze składu grupy. Do zniszczenia celu prowadzącego zakłócenia wyznacza się baterie, których parametr jest większy niż 5 km.

Podział ognia stosuje się w celu jednoczesnego lub kolejnego ostrzału kilku celów powietrznych i jest zasadniczym sposobem oddziaływania ogniowego. Do celów manewrujących wyznacza się kilka baterii, przy czym zezwolenie startu rakiet wydaje się tej baterii, dla której parametr celu jest najniższy.

Zadanie ogniowe bateriom może być postawione:

- przez podanie współrzędnych konkretnego celu i odpowiedniej komendy;
- przez podanie baterii sektora, w którym dowódca baterii wybiera cel samodzielnie.

Wyznaczenie dla baterii konkretnego celu do ostrzelania stosuje się w nieskomplikowanych sytuacjach powietrznych, gdy cele wykrywane są w odległościach zapewniających terminowe postawienie zadań ogólnych. Podaje się przy tym współrzędne konkretnego celu wyznaczonego do zniszczenia, a w razie konieczności - skład i numer zasady wyboru pojedynczego celu ze składu grupy, wysokość i prędkość lotu. Przy niemożliwości wyznaczenia baterii konkretnego celu dowódca pułku wyznacza baterii sektor, w którym dowódca baterii samodzielnie wybiera cel do strzelania kierując się wydanymi wcześniej przez dowódcę pułku wytycznymi do prowadzenia ognia. Przy nalotach celów nisko lecących lub przy odpięciu nalotów z różnych kierunków zadania ogniowe stawia się przez wyznaczenie sektorów odpowiedzialności.

Zadania ogniowe bateriom do ostrzelania konkretnego celu stawia dowódca pułku przy pomocy zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem K-1 ustawiając na prawym pulpicie dla danej baterii numer celu i odpowiednią komendę. Komendy dla baterii i numery celów wyświetlają się przy tym na urządzeniu wskaźnikowym w postaci odpowiednich cyfr /od 1 do 10/.

Wydanie komendy oznacza przejście na baterię współrzędnych celu wyznaczonego do ostrzelania po liniach łączności telekodowej. Antena SNR /1S31/ przy przekączeniu przełącznika "Wskazanie celu" na pulpicie dowódcy SSWN w położenie "1S11" naprowadza się automatycznie w kierunku na wyznaczony do ostrzelania cel.

Zadanie ogniowe bateriom stawia się przy podejściach celu na odległość zapewniającą uchwycenie celu na czas, start wyznaczonej liczby rakiet i rażenie celu na granicy strefy ognia. Rubież postawienia baterii zadania ogniowego zapewniającą możliwość ostrzelania celu jedną rakieta na dalszej granicy strefy ognia nazywa się dalszą rubieżą postawienia baterii zadania ogniowego D_{pz} /d/; na bliższej granicy strefy ognia -

bliższą rubieżą postawienia baterii zadania ogniowego - D_{pz}
/b/.

$$D_{pz/d/} = D_d + V_c / t_{BPS} + t_r / \dots\dots\dots 6.4$$

$$D_{pz/b/} = D_b + V_c / t_{BPS} + t_r / \dots\dots\dots 6.5$$

W pułku rakiet przeciwlotniczych w zależności od charakteru działania osłanianych wojsk, ugrupowania bojowego pułku, możliwości środków rozpoznania radiolokacyjnego i środków kierowania ogniem, a także charakteru działania nieprzyjaciela powietrznego sposób podziału celów powietrznych do zwalczania może być scentralizowany, zdecentralizowany i kombinowany.

Scentralizowany podział celów powietrznych jest podstawowym sposobem dowodzenia działalnością ogniową pułku. Polega on na połączeniu działań wszystkich baterii do odparcia nalotu nieprzyjaciela powietrznego pod kierownictwem dowódcy pułku. Warunkiem realizacji powyższego jest jednomyślne rozumienie sytuacji powietrznej przez pododdziały pułku i możliwość terminowego postawienia zadań ogniowych bateriom. Scentralizowany podział celów powietrznych umożliwia najpełniejsze wykorzystanie możliwości ogniowych i zapewnia najmniejszy rozchód rakiet. Stosuje się go we wszystkich wypadkach, gdy istnieje możliwość postawienia na czas zadań ogniowych bateriom.

Zdecentralizowany podział celów powietrznych polega na tym, że decyzje na odparcie nalotu i prowadzenie ognia do celów powietrznych podejmują samodzielnie dowódcy baterii. Stosuje się go w wypadku późnego wykrycia nieprzyjaciela powietrznego uniemożliwiającego postawienie na czas zadań ogniowych przez dowódcę pułku, przy odpięciu dużej liczby małych grup i pojedynczych celów powietrznych rozróżkowanych wzdłuż frontu i w głąb, podczas nagłej zmiany sytuacji powietrznej i w przypadku utraty łączności z SD pułku lub uszkodzenia zestawu K-1.

Kombinowany podział celów powietrznych polega na stosowaniu dwóch poprzednich sposobów jednocześnie. Część baterii pułku może ostrzeliwać cele wyznaczone przez dowódcę pułku, a część baterii może prowadzić ogień samodzielnie w wyznaczonych sektorach odpowiedzialności. Sposób ten stosuje się w

przypadkach, gdy część baterii z uwagi na ugrupowanie bojowe, utratę łączności czy uszkodzenie elementów zestawu K-1 nie może być włączona w system scentralizowanego podziału celów powietrznych.

Niezależnie od przyjętego sposobu podziału celów w pułku dowódcy baterii w przypadku nieotrzymania zadań ogniowych do rubieży postawienia zadań ogniowych /co może mieć miejsce przy nalocie nieprzyjaciela powietrznego na małych wysokościach/, wybierają cele do ostrzelania i ostrzelują je kierując się wytycznymi do prowadzenia ognia otrzymanymi z góry od dowódcy pułku.

We wszystkich sytuacjach dowódca pułku zobowiązany jest informować podległe mu baterie o sytuacji powietrznej i działalności własnego LM.

Podczas odpierania nalotów nieprzyjaciela powietrznego dowódca pułku obowiązany jest kontrolować:

- gotowość baterii do otwarcia ognia;
- otrzymanie i prawidłowe zrozumienie otrzymanych zadań ogniowych;
- otwarcie ognia na czas do wyznaczonych celów lub samodzielnie wybranych przez dowódców baterii;
- rezultaty prowadzenia ognia.

Dowódca pułku melduje także przełożonemu o gotowości pułku do prowadzenia ognia, podjętych decyzjach, rezultatach działań bojowych, zużyciu rakiet, a także o różnych zmianach sytuacji powietrznej.

6.4. Współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim polega na koordynacji ognia pułku i działań LM przy odpieraniu nalotu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Współdziałanie to organizuje się na wyższych szczeblach dowodzenia obroną przeciwlotniczą, a w prplot realizuje się na podstawie wytycznych szefa wojsk OPL armii.

W zależności od sytuacji, wykonywanych zadań, aktualnych możliwości w zakresie zwalczania celów powietrznych, a także możliwości dowodzenia współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z LM może odbywać się wg dwóch wariantów: we wspólnej

strefie lub w oddzielnych strefach działań bojowych.^{x/}

Współdziałanie we wspólnej strefie działań bojowych wymaga dokładnej organizacji i realizacji zasad współdziałania zarówno przez pułk, jak i współdziałające z nim lotnictwo myśliwskie.

Podczas współdziałania w oddzielnych strefach działań bojowych prplot prowadzi ogień bez ograniczeń do wszystkich celów powietrznych w strefie działań bojowych pułku. Lotnictwo myśliwskie działa wówczas na podejściach, na skrzydłach lub za strefą działań bojowych pułku.

Współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim we wspólnej strefie działań polega na uzgodnionym działaniu prplot i LM podczas zwalczania celów powietrznych w granicach obejmujących strefę działania pułku rakiet przeciwlotniczych. Współdziałanie we wspólnej strefie działań wymaga od współdziałających stron dokładnej organizacji i ścisłej realizacji uzgodnionych zasad współdziałania. Niezbędnym warunkiem realizacji tego sposobu współdziałania jest możliwość pełnej centralizacji podziału celów pododdziałom w pułku rakiet przeciwlotniczych.

Celem umożliwienia stronom ścisłej realizacji współdziałania we wspólnej strefie działań bojowych, maksymalnego wykorzystania możliwości bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych i lotnictwa myśliwskiego, ich wzajemnego uzupełniania się w walce z ŚNP nieprzyjaciela oraz zapewnienia bezpieczeństwa działań LM na rozkaz szefa wojsk OPL armii organizuje się na SD prplot połączone stanowisko dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych i LM /PŁSD/.

Podczas prowadzenia działań bojowych prplot i LM we wspólnej strefie stosuje się następujące sposoby współdziałania:

- ześrodkowanie wysiłku prplot i LM jednocześnie lub kolejno /w różnym czasie/ do jednego celu;
- podział wysiłku prplot i LM, który może być dokonywany:

x/ Szerzej o zagadnieniach współdziałania znajdzie czytelnik w skrypcie: "Podstawowe problemy współdziałania w systemie OPL wojsk operacyjnych". Wyd. ASG 1970 r.

- według celów powietrznych;
- według wysokości lotu celów powietrznych;
- według kierunków, sektorów lub rubieży działania;
- według czasu.

Ześrodkowanie wysiłku prplot i LM do jednego celu stosuje się zwykle przy zwalczaniu dużych celów grupowych głównie podczas odpierania zmasowanych i ześrodkowanych nalotów lotnictwa. Sposób ten wymaga szczególnych środków bezpieczeństwa, a przede wszystkim dokładnego i jednolitego rozumienia sytuacji powietrznej i ścisłego bezpośredniego współdziałania obu zainteresowanych stron.

Podziału wysiłku ogniowego wg celów powietrznych dokonuje się przez wyznaczenie bateriom i lotnictwu myśliwskiemu różnych celów z różnych grup samolotów lub celów pojedynczych. Sposób ten stosuje się w prostych sytuacjach powietrznych, gdy istnieją możliwości dokładnego wskazania celów obu środkom.

Podział wysiłku ogniowego prplot i LM wg kierunków, sektorów i wysokości stosuje się w skomplikowanych sytuacjach powietrznych i przy odpieraniu zmasowanych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela, gdy niemożliwy jest podział wysiłku według celów powietrznych. W tych przypadkach dowódca pułku podejmuje samodzielnie decyzje do zwalczania celów powietrznych we wskazanym mu sektorze /na kierunku/ lub w określonym przedziale wysokości.

Podział wysiłku ogniowego wg czasu polega na uzgodnieniu czasu działania pułku i LM. Stosuje się go wówczas, gdy istnieją przerwy w działaniach prplot lub LM i zachodzi potrzeba wzajemnego uzupełniania się /zablokowane lotniska, rozchodzący zapas rakiet, pułk dokonuje przesunięć itp/.

Przy podziale wysiłku wg sektorów /kierunków/, pułkowi rakiet przeciwlotniczych wyznacza się sektor /kierunek/, w którym pułk prowadzi ogień bez ograniczeń. Granice sektora ustala się z góry lub w czasie odpierania nalotu szef wojsk OPL armii.

Współdziałając z LM dowódca pułku powinien znać:

- ustalone zasady współdziałania, sposoby ich realizacji i sygnały współdziałania;
- sposoby działań LM, strefy dyżurowania w powietrzu, rubieże przechwycenia celów powietrznych i wyjścia myśliwców ze

strefy działań bojowych pułku, liczbę, wysokość i kierunki oraz czas działania myśliwców w strefie działań bojowych pułku;

- korytarze przelotów i rozmieszczenie lotnisk własnego lotnictwa w strefie działań bojowych pułku i sygnały rozpoznania własnych samolotów;
- sposoby zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu.

Bezpieczeństwo działań własnego lotnictwa zapewnia się przez:

- ścisłe przestrzeganie przez skład osobowy SD współdziałających oddziałów /stron/ ustalonych zasad współdziałania, i warunków bezpieczeństwa, a także dokładną znajomość sygnałów współdziałania;
- stałą znajomość położenia i działania własnego lotnictwa w strefie działań bojowych przelot i na podejściach do niej;
- stałe porównywanie położenia kursów celów ostrzeliwanych przez baterie pułku i zwalczanych przez LM;
- zabronienie LM podejść do lądowania na lotniskach będących w strefie ognia rakiet z kierunku prawdopodobnego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela /z wyjątkiem samolotów z małym zapasem paliwa i podającym sygnał "niebezpieczeństwo"/;
- informowanie SD pułku i baterii ogniowych o startach i podejściach do lądowania własnego lotnictwa na lotniskach będących w strefie ognia rakiet;
- stałą obserwację na wskaźnikach stacji radiolokacyjnych pułku i baterii działania własnego lotnictwa i ich identyfikację z pomocą urządzeń NRZ.

Współdziałanie pułku z sąsiednimi oddziałami rakiet i artylerii przeciwlotniczej polega na uzgodnieniu wzajemnego ugrupowania na styku stref działania, uzgodnieniu częstotliwości pracy środków radioelektronicznych pododdziałów będących w styczności z sąsiadem w celu uniknięcia wzajemnych zakłóceń, uzgodnieniu wymiany informacji o sytuacji powietrznej i uzgodnieniu ich ognia podczas odpierania nalotów nieprzyjaciela powietrznego.

7. PROWADZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH

7.1. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w działaniach zaczepnych

W operacji zaczepnej pułk rakiet przeciwlotniczych działa z zasady na głównym kierunku uderzenia armii i wykonuje zadania w systemie obrony przeciwlotniczej armii.

W przypadku wykorzystania pułku do osłony związków taktycznych pierwszego rzutu operacyjnego armii jego baterie zajmują ugrupowanie bojowe z takim wyliczeniem, aby z chwilą rozpoczęcia natarcia zapewnić osłonę wojsk przed uderzeniami nieprzyjaciela powietrznego z małych wysokości na rubieżach rozwijania i wejścia do walki ZT i na stosunkowo dużą głębokość bez konieczności zmiany stanowisk ogniowych. Wyjście pułku w rejon przyszłych SO powinno w miarę możliwości odbywać się w nocy lub w warunkach złej widoczności w ściśle ustalonym czasie, a gotowość bojową winien on osiągnąć do czasu wejścia na stanowiska ogniowe podstawowej masy wojsk rakietowych i artylerii. Baterie ogniowe przybywają w rejony SO samodzielnie kolumnami i zajmują skrycie stanowiska ogniowe. Stanowiska ogniowe baterii pierwszej linii powinny być oddalone od rubieży styczności wojsk na odległość nie większą niż 5-7 km. Stanowisko techniczne rozmieszcza się bliżej SO baterii w odległości rzędu 10 km od nich. SO pułku rozmieszcza się w rejonie ugrupowania bojowego pułku z uwzględnieniem utrzymania stałej łączności z przełożonym, sąsiadami, dowódcą osłanianego obiektu i podległymi bateriami. Pododdziały pułku zajmują ugrupowanie z zasady z marszu po uprzednim ich rozpoznaniu i przygotowaniu przez grupy rozpoznawcze.

W warunkach przejścia do działań zaczepnych z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem prplot bateriami lub grupami baterii dokonuje manewru w celu skupienia wysiłku do osłony wojsk działających na głównym kierunku uderzenia.

Po zajęciu ugrupowania bojowego przez prplot do osłony ZT wchodzących do bitwy w celu maskowania głównego kierunku uderzenia i czasu rozpoczęcia operacji zaczepnej wprowadza się ograniczenia w pracy środków radioelektronicznych i prowadzeniu ognia. Naloty pojedynczych i małych grup samolotów odpiera.

się lotnictwem myśliwskim lub dyżurnymi bateriami. Po prowadzeniu ognia przez baterię winna ona w miarę możliwości przejść na zapasowe SO. Dane o sytuacji powietrznej należy w szerszym zakresie czerpać z dotychczas rozwiniętych źródeł /RPW, PRT, RSWP sąsiadów/, a własne środki mieć w gotowości do pracy.

Z chwilą rozpoczęcia ogniowego przygotowania natarcia lub ześrodkowanego /zmasowanego/ nalotu nieprzyjaciela powietrznego wszystkie baterie pułku przechodzą do gotowości bojowej nr 1. Odwołuje się również ograniczenia w promieniowaniu stacji radiolokacyjnych i środków łączności telekodowej i operacyjnej, ograniczenia w prowadzeniu ognia i wzmacnia się obserwację wzrokową.

W warunkach zaskakującego uderzenia nieprzyjaciela powietrznego odparcie jego pierwszych uderzeń realizują baterie dyżurne znajdujące się w gotowości bojowej nr 1. Równocześnie niezwłocznie doprowadza się do gotowości bojowej nr 1 pozostałe baterie, które włączają się do walki.

Jeżeli przygotowanie do nalotu zostało wykryte zawczasu, to na rozkaz szefa wojsk OPL armii w pułku zarządza się gotowość bojową nr 1. Równocześnie wzmacnia się rozpoznanie radiolokacyjne, organizuje się przygotowanie rakiet i udokładnia sposób współdziałania z LM. Wysiłki rozpoznania radiolokacyjnego skierowuje się na odpowiednio wczesne wykrycie celów powietrznych, określenie ich ugrupowań bojowych, tras i wysokości lotu. Szczególną uwagę zwraca się na wykrycie celów niskolotnych, momentu rozdzielania się grup, stosowania przez lotnictwo manewru przeciwrakietowego, wykrycie źródeł i charakteru zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela.

Podczas odpierania nalotów ogień prowadzi się z maksymalnym napięciem w celu ostrzelania możliwie największej liczby celów.

W pierwszej kolejności niszczy się cele wchodzące w sektory baterii. Postawienia zadań ogniowych i startu rakiet dokonuje się z takim wyliczeniem, aby razić cele na dalszej granicy strefy ognia. Przy niemożliwości ostrzelania wszystkich celów na dalszej granicy strefy ognia strzelanie prowadzi się z wykorzystaniem głębokości strefy ognia.

Najbardziej ważnymi celami są te, których kurs prowadzi

na osłanianie wojska, szczególnie środki bezpilotowe, samoloty-nosiciele raket, cele nisko lecące, samoloty prowadzące zakłócenia i wykonujące manewr przeciwraketowy.

Podczas odpierania nalotów celów pojedynczych i małych grup rozśrodkowanych wzdłuż frontu i w głąb bateriom wyznacza się z zasady cele lecące na najmniejszym parametrze i w pierwszej kolejności lecące na małych wysokościach.

Zwalczanie celów grupowych prowadzi się ogniem kilku baterii lub jednej baterii z zasady dwiema raketami. Cele prowadzące zakłócenia niszczy się niezwłocznie po ich wejściu w strefę z zasady dwiema raketami.

Zwalczanie celów nisko lecących jest najważniejszym zadaniem pułku i jego możliwości w tym zakresie winny być wykorzystane maksymalnie.

W celu zapewnienia wysokiej skuteczności rażenia celów stosujących manewr i celów przechodzących przez obszar wzajemnego pokrycia się stref ognia baterii zadania ogniowe stawia się tym bateriom, w strefy ognia których możliwe jest wejście celów. Zadania ogniowe udokładnia się przed dojściem celu do dalszej granicy strefy startu na odległość zapewniającą otwarcie ognia na czas.

W bateriach ogniowych po przejściu ich do gotowości bojowej nr 1 w maksymalnym stopniu wykorzystuje się zestawy stacji radiolokacyjnych SSWN do wykrywania celów w sektorach odpowiedzialności baterii, a szczególnie celów działających na małych wysokościach. W przypadku nagłej zmiany sytuacji powietrznej, lub pojawienia się celów nisko lecących zagrażających osłanianym wojskom, dowódcy baterii samodzielnie otwierają do nich ogień i meldują o tym dowódcy pułku.

Kierowanie ogniem pułku realizuje się z pomocą zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem K-1 "KRAB", a w gotowości do wykorzystania utrzymuje się system planszetyowy. Bateriami, w których elementy systemu K-1 są uszkodzone lub położenie ich nie zapewnia skutecznego wskazywania celów, dowodzi się systemem planszetyowym lub prowadzą one czasowo samodzielne zwalczanie celów powietrznych.

W przerwach między zmasowanymi /ześrodkowanymi/ nalotami niszczenie pojedynczych i małych grup samolotów nieprzyjaciela

może być realizowane przez baterie znajdujące się w gotowości bojowej nr 1. W tych okresach realizuje się przedsięwzięcia związane z odtworzeniem zdolności bojowej pododdziałów, uzupełnieniem zapasów rakiet, zmianą SO baterii i przygotowaniem ich do odparcia kolejnego nalotu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

Po rozpoczęciu operacji przez osłaniane wojska i w miarę pokonywania przez nie obrony nieprzyjaciela pułk rakiet przeciwlotniczych osłaniający ZT pierwszego rzutu w celu zachowania ciągłości ich osłony dokonuje przesunięć za nacierającymi wojskami. W zależności od tempa nacierających wojsk przesunięcia wykonuje się metodą kolejnej zmiany SO lub całością sił pułku na określone rubieże terenowe. Przesunięć pododdziałów na kolejne rubieże terenowe dokonuje się na sygnał z OK OPL armii, stosownie do rozwijającej się sytuacji i przewidywanego jej rozwoju. W niektórych sytuacjach sygnał do kolejnych przesunięć może określać dowódca pułku samodzielnie. W tym celu z chwilą rozpoczęcia natarcia z pododdziałów pułku wysyła się grupy rozpoznawcze w ślad za nacierającymi wojskami na kierunkach przewidywanego rozwijania baterii ogniowych z zadaniem utrzymywania kontaktu z nacierającymi wojskami, wyboru dróg marszu i stanowisk ogniowych oraz przygotowania ich do zajęcia z marszu przez pododdziały. Sygnał do rozpoczęcia przesunięcia określa się wówczas na podstawie informacji uzyskanych od grup rozpoznawczych. Technika realizacji przesunięć omówiona została w punkcie 3.3 niniejszego opracowania.

O rozpoczęciu przesunięcia i osiągnięciu gotowości na nowych stanowiskach dowódca pułku składa meldunek na OK OPL armii.

W toku działań bojowych pułk rakiet przeciwlotniczych może wykonywać manewr do osłony nowych wyłaniających się w trakcie działań obiektów. Manewr ten w zależności od sytuacji może być wykonywany całością sił pułku lub częścią baterii.

Dość często w operacji zaczepnej może mieć miejsce manewr pułku do osłony drugorzutowych związków taktycznych wchodzących do bitwy. Może to wymagać wykonania manewru niektórymi bateriami na kierunek planowanego wejścia nowego ZT lub nawet całością sił pułku. Manewr taki z uwagi na konieczność doko -

niania rokadowych przemieszczeń pododdziałów musi być starannie zaplanowany i uzgodniony z odpowiednimi komórkami sztabów ogólnowojskowych. Rozwinięcie prplot w ugrupowanie bojowej i osiągnięcie gotowości bojowej winno nastąpić do czasu podejścia ZT drugiego rzutu do rubieży rozwijania się do bitwy. Ugrupowanie pułku do osłony ZT drugiego rzutu stosuje się zwykle w 2-3 linie baterii.

Podczas forsowania szerokich przeszkód wodnych baterie ogniowe wychodzą do przeszkody wodnej w ślad za czołowymi oddziałami /ZT/ i rozwijają się na SO na własnym brzegu z takim wyliczeniem, aby przy podejściu do odcinka forsowania głównych sił dywizji i rozpoczęciu przez nie forsowania pułk był w gotowości bojowej nr 1.

SO baterii pierwszej linii wybiera się na takich odległościach od lustra wody, aby strefa ognia pokrywała przeciwległy brzeg i przeprawy, a bliższa jej granica "dotykała" lustra wody. Przeprawa pododdziałów na przeciwległy brzeg odbywa się kolejno bateriami po mostach lub na promach w miarę zdobywania terenu przez własne wojska. Należy dążyć do tego, aby przeprawiane baterie posiadały pełny zapas rakiet. W baterii technicznej w pierwszej kolejności przeprawia się rakietę przygotowane do bojowego wykorzystania.

W przewidywaniu bitwy spotkaniowej baterie pułku wykonują marsz w składzie kolumn na czołe sił głównych osłanianych wojsk po kilku drogach marszu w gotowości do niezwłocznego rozwijania się i utrzymują łączność z osłanianymi wojskami i SD pułku. Z chwilą otrzymania danych o rozwijaniu się osłanianych wojsk do bitwy lub rozkazu szefa wojsk obrony przeciwlotniczej dowódca pułku ocenia sytuację i podejmuje decyzję na rozwinięcie pułku w ugrupowanie bojowe. Działania pułku organizuje się w ograniczonym czasie w warunkach rozwijania z marszu i w nieprzygotowanym rejonie. Baterie zajmują SO w pobliżu dróg marszu i przygotowują się do prowadzenia ognia i samodzielnego odpierania nalotów nieprzyjaciela powietrznego. O zajęciu SO dowódcy baterii meldują na SD pułku z podaniem współrzędnych. Po rozwinięciu się SD pułku kierowanie ogniem przeje muje na siebie dowódca pułku.

W czasie pościgu za nieprzyjacielem pułk rakiet wykonuje

marsz w kolumnach sił głównych osłanianych wojsk. Baterie przesuwają się w składzie kolumn ogólnowojskowych z możliwie maksymalnym zapasem rakiet i są w stałej gotowości do natychmiastowego rozwinięcia i osłony wojsk. SD pułku maszeruje wraz z SD osłanianego związku. Bateria techniczna maszeruje po drodze marszu większości sił pułku. Pododdziały pułku powinny być gotowe do odpierania ewentualnych ataków małych grup nieprzyjaciela, które mogą pozostawać na tyłach ścigających wojsk.

7.2. Działanie pułku rakiet przeciwlotniczych w obronie

W obronie przeciwlotniczej osłania ważne rejony, wojska rakietowe a także ZT drugiego rzutu wykonując swoje zadania w systemie OPL armii. Ugrupowanie bojowe pułku winno odpowiadać zamiarowi operacji obronnej osłanianych wojsk. Stanowiska ogilowe i techniczne wybiera się z zasady za naturalnymi przeszkodami lub pod osłoną środków przeciwpancernych broniących się wojsk. Stanowiska ogniowe baterii wybiera się z zasady w odległości nie mniejszej niż 7 km od rubieży styczności bojowej wojsk. Bateria techniczna rozwija się na stanowisku technicznym w odległości do 15 km od SO baterii i z zasady nie na kierunku przewidzianego głównego uderzenia przeciwnika.

SD pułku rozwija się na wysokości drugiej linii baterii. Jedną z RSWP wysuwa się na skrzydło lub w stronę nieprzyjaciela na odległość do 20 km od SD pułku.

W działaniach obronnych szczególnego znaczenia nabierają:

- przygotowanie manewru i okresowa zmiana SO baterii;
- zabezpieczenie inżynieryjne: rozbudowa SO, ST, SD i ścisłe ich maskowanie;
- organizacja przedsięwzięć obrony przed bronią masowego rażenia;
- ochrona i samoobrona.

Z chwilą rozpoczęcia działań zaczepnych przez nieprzyjaciela pułk z zapasowych SO odplera uderzenia jego środków napaadu powietrznego. W razie konieczności dokonuje się zmiany SO baterii na zarządzenie dowódcy pułku.

W wypadku przeniknięcia nieprzyjaciela naziemnego w rejon stanowisk ogniowych baterie winny niszczyć go siłami nie zajętymi prowadzeniem ognia.

W celu zapewnienia zorganizowanego i szybkiego oraz skrytego manewru w czasie działań obronnych, w celu osłony wojsk na kierunku zaznaczającego się głównego uderzenia przeciwnika, a także osłony drugiego rzutu podczas wykonywania przeciwuderzenia pułkowi zczasu stawia się zadania na przygotowanie manewru, ustala sygnały manewru i czas gotowości.

Organizując manewr dowódca pułku obowiązany jest:

- wyznaczyć bateriom SO i drogi manewru;
- określić czas na realizację manewru i ustalić odpowiednie sygnały;
- zorganizować rozpoznanie dróg i stanowisk ogniowych.

Z chwilą otrzymania sygnału do realizacji manewru dowódca pułku udokładnia swoją decyzję o wykonaniu manewru stosownie do aktualnej sytuacji, a także organizuje kontrolę wyjścia pododdziałów w nakazanym terminie na nowe SO i zabezpieczenie w rakiety. Zajmowanie stanowisk odbywa się z zasady z marszu po uprzednim rozpoznaniu ich przez grupy rozpoznawcze baterii.

Do czasu przejścia nieprzyjaciela do natarcia lub rozpoczęcia przez niego zmasowanego /ześrodkowanego/ nalotu, ogień do pojedynczych celów prowadzą wyznaczone baterie, głównie z tych SO, z których ogień prowadzono już wcześniej. Po strzelaniu z zasady zmienia się SO baterii.

Z chwilą rozpoczęcia natarcia przez nieprzyjaciela wszelkie ograniczenia w prowadzeniu ognia odwołuje się. W przypadku włamania się przeciwnika w rejon osłony dowódca pułku na rozkaz przełożonego wykonuje manewr bateriami na zagrożony kierunek w celu wzmocnienia osłony broniących się wojsk lub do osłony wprowadzenia drugiego rzutu /odvodu/ wychodzącego do przeciwduderzenia.

Jeżeli obrona organizowana jest w oparciu o przeszkodę wodną, wówczas prplot osłania zwykle wojska broniące się na odcinkach najbardziej dogodnych do forsowania. Pułk ugrupowuje się na swoim brzegu. Oddalenie SO ogniowych od lustra wody winno zapewniać możliwość niszczenia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela na podejściach do przeszkody wodnej.

Podczas osłony wojsk /obiektów/ nie będących w styczności z nieprzyjacielem takich, jak: lotniska, wojska i bazy raketowe, polowe bazy armii i frontu lub ich oddziały, stacje

rozdzielcze i wyładowania węzły komunikacyjne i inne, ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych określa się w zależności od charakteru obiektu jego rozmiarów, położenia w stosunku do innych osłanianych obiektów, jego ważności i powinno ono odpowiadać kryteriom ustalonym dla obiektów grupy drugiej lub trzeciej omówionym w punkcie 3.2.4.

Podczas przegrupowania obiektu osłony w nowy rejon zmiana stanowisk ogniowych baterii i przesunięcia elementów ugrupowania pułku w nowy rejon odbywa się zależnie od sposobu przegrupowania obiektu /całością lub częścią sił/, czasu przegrupowania /dzień, noc/ i innych warunków. Szczególną uwagę należy zwrócić na organizację walki z desantami powietrznymi i grupami specjalnymi nieprzyjaciela. Przedsięwzięcia dotyczące ochrony i obrony prplot należy uzgadniać z dowódcą osłanianego obiektu.

Podczas osłony obiektów w głębi operacyjnej w większym stopniu pułk rakiet przeciwlotniczych może korzystać z informacji o sytuacji powietrznej z armijnego systemu rozpoznania radiolokacyjnego utrzymując swoje środki w odpowiednim stopniu gotowości bojowej, zależnym w poważnej mierze od czasu dolotu środków napadu powietrznego npla oraz aktualności informacji z systemu powiadamiania armii.

8. MARSZE I PRZEWOZY PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH

We współczesnych działaniach bojowych często zachodzi potrzeba dokonywania przemieszczeń prplot lub jego pododdziałów w celu realizacji manewrów, przesunięć lub przegrupowań. W zależności od sytuacji przemieszczenie pułku rakiet przeciwlotniczych może być realizowane w formie:

- marszu /na etatowych środkach transportu/;
- przewozu transportem kolejowym, wodnym lub powietrznym;
- przewozu transportem kombinowanym.

Marsz /na etatowych środkach transportu/ jest najbardziej typowym i najczęściej stosowanym sposobem przemieszczania pułku. Zapewnia on stosunkowo dużą prędkość jazdy, najwyższy stopień gotowości pułku do natychmiastowego wykonania zadań bojowych oraz najmniejszą wrażliwość na uderzenia z powietrza i jest podstawowym sposobem wykonywania przemieszczeń na niewielkie odległości.

Ujemną stroną marszu jest zależność od liczby i stanu dróg, duże zużycie paliwa i sprzętu /zwłaszcza gąsienicowego/ oraz zmęczenie fizyczne żołnierzy, szczególnie kierowców.

Przewóz transportem kolejowym pozwala osiągnąć stosunkowo wysokie tempo przewozu, zachować dużą świeżość stanu osobowego oraz nie wpływa na zużycie sprzętu i paliwa. Wadą tego sposobu transportu jest duża wrażliwość szlaków i urządzeń kolejowych na uderzenia z powietrza. Stosuje się go do przewozu pułku na duże odległości /ponad 500 km/ i głównie na zapleczu.

Przewóz transportem wodnym w naszych warunkach występować będzie z zasady podczas organizowania operacji desantowych. Korzystanie z transportu wodnego /rzecznego/ z uwagi na warunki geograficzne, wrażliwość baz i środków transportu oraz pracochłonność za- i wyładowania praktycznie wykluczają ten rodzaj transportu do przewozu pułku.

Przewóz transportem powietrznym jest najszybszym sposobem przemieszczenia pułku, jednak wykorzystanie tego rodzaju transportu ograniczone jest możliwościami załadowniczymi i ilością środków transportu wymaganą do przewozu pułku.

Transport kombinowany polega na łącznym lub kolejnym stosowaniu wymienionych wyżej sposobów transportu. Będzie on często stosowany w działaniach bojowych. Pozwala on wykorzystać wszystkie dodatnie cechy różnych sposobów transportu i przemieszczać pułk z zachowaniem wszystkich walorów bojowych koniecznych do wykonania zadań bojowych w walce.

8.1. Marsz pułku raket przeciwlotniczych

Głównym celem marszu pułku jest osiągnięcie przez maszerujące wojska określonego rejonu /obiektu osłony/ przy zachowaniu pełnej zdolności do wykonania zadań bojowych.

Pułk raket przeciwlotniczych może wykonywać marsz samodzielnie lub w składzie kolumn ogólnowojskowych.

Pułk może wykonywać marsz w warunkach stałego zagrożenia użyciem przez nieprzyjaciela BMR, działania lotnictwa, skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych oraz zniszczenia dróg i przepraw. Podczas wykonywania marszu prplot powinien być w stałej gotowości do szybkiego zajęcia ugrupowania bojowego i osłony wojsk.

Wykonując marsz na duże odległości pułk może przewozić część techniki bojowej na trojlerach, szczególnie środki bojowe zamontowane na ciągnikach gąsienicowych.

Podstawowymi wskaźnikami możliwości marszowych pułku raket przeciwlotniczych są:

- średnia prędkość marszu kolumn;
- dobowy czas trwania marszu i długość marszu dobowego.

Prędkość marszu pułku i czas jego trwania w ciągu doby zależą od stanu technicznego wozów bojowych i pojazdów mechanicznych, umiejętności dowódców i kierowców, stanu dróg i ich zajętości, pory roku, doby i pogody.

Średnia prędkość marszowa kolumn mieszanych /pojazdy kołowe i gąsienicowe/ w prplot z uwzględnieniem krótkich odpoczynków wynosi: w dzień 25-30 km/h, w nocy 15-20 km/h. Jeżeli marsz wykonuje się po dobrych drogach i na nieduże odległości, wówczas średnia prędkość marszu kolumn może być większa i wynosić 30-40 km/h. Aby osiągnąć takie średnie prędkości marszu kolumny powinny maszerować z możliwie maksymalną prędkością, na jaką pozwalają warunki marszu.

Aby utrzymać sprzęt i ludzi w stanie gotowości do wykonania zadań bojowych pułk rakiet przeciwlotniczych może wykonywać marsz średnio 10-12 godzin na dobę /nie licząc długich i dobowych odpoczynków/. Pozostały czas w ciągu doby przewidziany jest na odpoczynki, obsługiwanie sprzętu i uzupełnienie zapasów materiałowych. Wychodząc z powyższego długość marszu dobowego prplot może wynosić 250-350 km.

Pułk podczas samodzielnego marszu otrzymuje z zasady jedną lub dwie drogi marszu. Jeżeli marsz wykonywany jest na duże odległości i w głębi ugrupowania operacyjnego pułkowi wyznacza się w większości przypadków jedną drogę marszu. Podczas wykonywania marszu na nieduże odległości w strefie przyfrontowej pułk może otrzymać kilka dróg marszu /2-3/. W miarę możliwości drogi nie powinny prowadzić przez większe miejscowości, węzły drogowe, ciałniny i w pobliżu dużych stacji kolejowych. Drogi marszu powinny zapewnić możliwość osiągnięcia nakazanego tempa marszu. Mosty na drogach marszu powinny mieć nośność nie mniejszą niż 20 ton, a wysokość wiaduktów nie mniejszą niż 3,5 m. Do przemarszu RSWP P-40 wymagana jest nośność mostów 36 ton, a wysokość wiaduktów nie mniejsza niż 4,40 m.

Pułk rakiet przeciwlotniczych wykonuje marsz w ugrupowaniu marszowym. Ugrupowanie marszowe pułku powinno umożliwiać osiągnięcie maksymalnej prędkości marszu, zapewniać dogodne warunki dowodzenia, najmniejszą wrażliwość na uderzenia jądrowe, dogodne warunki wykonania manewru oraz osiągnięcie nakazanego rejonu w wyznaczonym terminie.

Ugrupowanie marszowe prplot składa się z kolumn marszowych: baterii ogniowych, baterii technicznej, baterii dowodzenia ze sztabem pułku, baterii remontowej i tyłów pułku oraz elementów ubezpieczenia marszowego i zabezpieczenia technicznego.

Celem zmniejszenia skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela, zachowania swobody manewru pododdziałów oraz zapewnienia płynności marszu kolumn ustala się odpowiednie odległości między pojazdami w kolumnach i między kolumnami w marszu. Odległości między pojazdami w kolumnie, zależnie od prędkości marszu, powinny wynosić 30-50 m. Podczas marszu w terenie skażonym, po drogach piaszczystych, oblodzonych i w terenie górskim odległości między pojazdami zwiększa się.

Odległości między kolumnami zależnie od sytuacji mogą wynosić 1000-3000 m. Ugrupowanie pułku do wykonania marszu przedstawiono na rysunku 8.1.

W celu terminowego rozpoczęcia marszu i regulowania szybkości ruchu kolumn wyznacza się na drodze marszu punkty /linie/ wyjściowe i punkty /linie/ wyrównania oraz określa się czasy ich przejścia przez czoła kolumn.

Punkty /linie/ wyrównania wyznacza się po każdym 2-3 godzinach marszu.

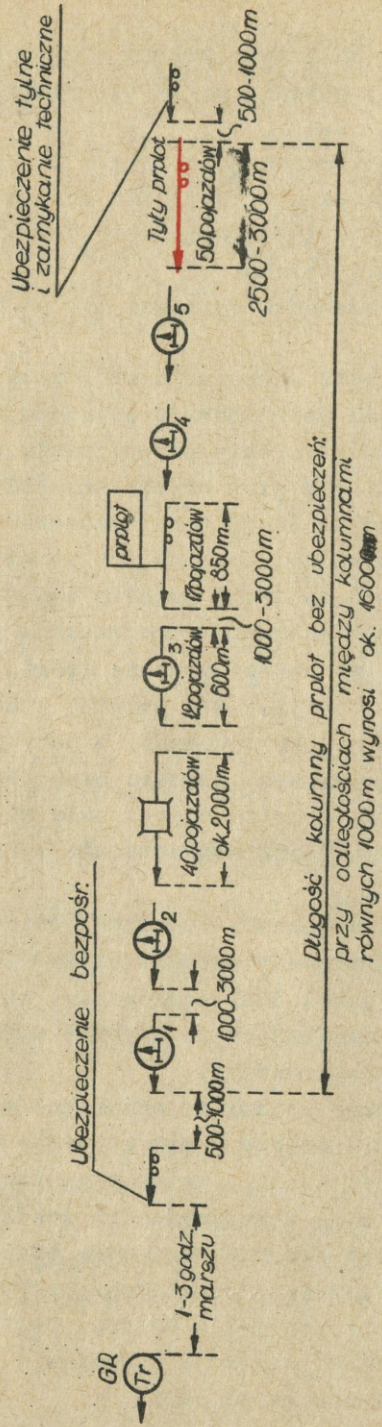
Podczas marszu w celu zachowania zdolności fizycznej żołnierzy, sprawdzenia stanu technicznego pojazdów i sprzętu oraz usunięcia uszkodzeń i uzupełnienia zaopatrzenia wyznacza się odpoczynki: krótkie i długie oraz odpoczynki dzienne /nocne/. Krótkie odpoczynki trwające 20-30 min. wyznacza się co 2-3 godziny marszu, a podczas silnych mrozów i w marszu w trudnych warunkach atmosferycznych co 1-1,5 godziny marszu. W czasie krótkich odpoczynków pułk zachowuje ugrupowanie marszowe zatrzymując się na sygnał po prawej stronie drogi.

Długie odpoczynki trwające 2-4 godziny wyznacza się na początku drugiej połowy marszu dobowego. W nocy i podczas silnych mrozów oraz podczas marszu, którego czas trwania jest mniejszy niż 8-10 godzin, długich odpoczynków nie wyznacza się. Dzienny /nocny/ odpoczynek wyznacza się po nocnym /dzianym/ marszu.

Rejony długich i dziennych /nocnych/ odpoczynków wybiera się w pobliżu drogi marszu w terenie posiadającym sprzyjające warunki do obrony przed BMR, maskowania, źródła wody i dogodne drogi wyjazdu pozwalające na szybkie wyjście kolumn w celu kontynuowania dalszego marszu.

W rejonach dziennych /nocnych/ odpoczynków pułk z zasady rozwija się w ugrupowanie bojowe i przygotowuje do odpierania nalotów lotnictwa nieprzyjaciela. Baterie ogniowe pełnią dyżury w GB-1 na zmianę zgodnie z zarządzeniem dowódcy pułku.

Marsz pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się na podstawie zarządzenia /rozkazu/ przełożonego. Organizacja marszu obejmuje wypracowanie decyzji o marszu, postawienie pododdziałom zadań bojowych i organizację dowodzenia, przedsięwzięć zabezpieczenia marszu i regulacji ruchu.



Rys. 8.1. Ugrupowanie marszowe prplot /wariant/

W czasie organizacji marszu szczególną uwagę zwraca się na rozpoznanie nieprzyjaciela i dróg oraz przygotowanie pododdziałów do marszu.

Po otrzymaniu zadania i przeprowadzeniu jego analizy dowódca pułku wydaje pododdziałom zarządzenie wstępne, w którym zwykle podaje: kierunek, odległość i czas przewidzianego marszu, termin osiągnięcia gotowości do marszu i zasadnicze przedsięwzięcia w zakresie przygotowania pułku do marszu.

W wyniku analizy zadania i oceny sytuacji dowódca pułku precyzuje decyzję o marszu, która winna zawierać:

- ocenę możliwego działania nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego na pułk podczas wykonywania marszu;
- zamiar realizacji otrzymanego zadania: drogę marszu, ugrupowanie marszowe i skład kolumn, punkt /linię/ wyjściowy, punkty /linie/ wyrównania, rejony i czas odpoczynku w czasie marszu, zadania obrony bezpośredniej;
- zadania dla pododdziałów: rejon i termin ześrodkowania się po marszu; drogi marszu; czas przekraczania punktu /linii/ wyjściowej, punktów /linii/ wyrównania; rejony i czasy dłu - gich i dziennych odpoczynków; sposób działania po osiągnię - ciu nakazanego rejonu;
- organizację dowodzenia i łączności w czasie marszu;
- organizację zabezpieczenia marszu.

Sztab pułku na podstawie decyzji dowódcy planuje marsz pułku wykonując mapę roboczą dowódcy wyrażającą decyzję o mar - szu. Zadania bojowe doprowadza się do pododdziałów przez wyda - nie rozkazu bojowego ustnie lub innymi środkami przekazu, w za - leżności od sytuacji, a przede wszystkim od posiadanego czasu. Jeżeli czas pozwala, sztab opracowuje rozkaz bojowy w formie pisemnej.

Na mapie roboczej dowódcy pułku wyrażającej decyzję o marszu rysowuje się:

- linię styczności bojowej wojsk i prawdopodobne rubieże na - potkania nieprzyjaciela naziemnego;
- dane z oceny możliwego działania ŚNP nieprzyjaciela na pułk w marszu;
- rejon wyjściowy do marszu, drogi marszu, punkt /linię/ wyj - ściowy, punkty /linie/ wyrównania i czas ich przekroczenia,

- objazdy punktów newralgicznych na trasie marszu, rejony od-
poczynków, rejony ześrodkowania lub obiekty osłony po zakoń-
czeniu marszu i czas ich osiągnięcia /lub przebywania w nich/;
- odcinki dróg marszu osłaniane przez oddziały OPL /OPK/szcze-
bli nadrzędnych;
- rozmieszczenie źródeł informacji o nieprzyjacielu powietrz-
nym na drodze marszu i terminy ich wykorzystania;
- rozmieszczenie źródeł zaopatrywania pułku na trasie marszu;
- rozmieszczenie własnych posterunków regulacji ruchu.

W legendzie do mapy przedstawia się zwykle: ugrupowanie marszowe pułku, organizację dowodzenia, łączności, rozpoznania dróg marszu i inne zagadnienia zabezpieczenia marszu.

Dowodzenie w czasie marszu sprawuje dowódca osobiście lub przez sztab pułku. Dowodzenie w czasie marszu odbywa się głównie za pomocą ruchomych środków łączności i sygnalizacji optycznej, a także środkami radiowymi. W czasie marszu wszystkie radiostacje pracują w zasadzie na odbiór. Dowodzenie kolum-
nami w koniecznych sytuacjach odbywa się za pomocą ustalonych wcześniej krótkich sygnałów dowodzenia.

W każdej kolumnie organizuje się odbiór danych powiada-
miania o sytuacji powietrznej z sieci powiadamiania armii
/frontu/ lub z danych wojsk OPK /jeśli marsz odbywa się w re-
jonie obrony korpusu OPK/. Do prowadzenia rozpoznania wzroko-
wego na każdym pojeździe wyznacza się obserwatorów.

Grupy rozpoznawcze w celu rozpoznania dróg marszu i re-
jonów długich /dziennych/ odpoczynków wysyła się wówczas, gdy
pułk wykonuje marsz samodzielnie.

Pułk rakiet przeciwlotniczych podczas marszu chroniony
jest przez ubezpieczenie marszowe kolumn ogólnowojskowych. Pod-
czas wykonywania marszu samodzielnie dowódca pułku organizuje
ubezpieczenie marszu. Pułk ubezpiecza się zwykle ubezpiecze-
niem bezpośrednim. W skład ubezpieczeń marszowych wchodzi zwy-
kle pododdziały ZU-23-2 i drużyny dowodzenia baterii ogniowych.

Obronę przeciwlotniczą pułku w marszu zapewnia się
środkami OPL szczebla nadrzędnego rozwiniętymi na drogach mar-
szu lub systemu OPK podczas marszu przez rejon obrony korpusu
OPK.

Do osłony bezpośredniej kolumn marszowych wykorzystuje się etatowe pododdziały armat plot ZU-23-2, które zwykle ma - szerują na czołach osłanianych kolumn w gotowości do zwalozania nieprzyjaciela powietrznego.

Uzupełnianie zapasów ruchomych i techniczną obsługę sprzętu bojowego podczas marszu przeprowadza się z reguły w rejonach długich i dzienny /nocnych/ odpoczynków.

W celu udzielenia pomocy technicznej pojazdom, ich naprawy, ewakuacji, uzupełnienia paliwa oraz zapewnienia pomocy lekarskiej, organizuje się w pułku zamykanie techniczne, w skład którego wchodzi środki naprawcze wydzielone z baterii remontowej, cysterny, ciągniki zapasowe oraz personel medyczny.

Regulację ruchu w czasie marszu zapewnia zwykle szczebel nadrzędny. Pułk organizuje najczęściej regulację ruchu tylko w rejonie ześrodkowania i w rejonach odpoczynku. Regulację ruchu wysyła się zwykle wraz z grupami rozpoznawczymi.

8.2. Przewozy pułku rakiet przeciwlotniczych transportem kolejowym

W celu usprawnienia organizacji przewozu koleją prplot dzieli się na eszelony wojskowe. Eszelonem nazywa się zorganizowaną do przewozu jednym pociągiem jednostkę wojskową lub jej pododdziały. W jednym pociągu może znajdować się kilka eszelonów wojskowych. Eszelon wojskowy spełnia warunki całopociągowego, jeżeli posiada w swym składzie taką liczbę wagonów, których ogólna długość wynosi 80-120 osi obliczeniowych /os obliczeniowa wynosi 5 mb/, a ciężar do 1200 ton.

Pułk rakiet przeciwlotniczych przewozi się w kilku eszelonach wojskowych zestawionych w miarę możliwości z pełnymi organizacyjnie pododdziałów. Baterię techniczną pułku można dzielić na poszczególne eszelony w taki sposób, aby jej część przybywająca do miejsca przeznaczenia w pierwszej kolejności zdolna była do rozwinięcia jednego potoku technologicznego i zaopatrywania baterii w rakiety. W każdym przypadku należy łączyć do takiego załadunku eszelonów, który pozwala zapewnić gotowość bojową pododdziałów i ich zdolność do wykonania zadań bojowych. Potrzebną ilość i rodzaj wagonów do przewozu pododdziałów pułku w poszczególnych eszelonach określa się na pod -

stawie ciężaru i wymiarów uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz możliwości ich załadunku na wagony i platformy kolejowe. Możliwości załadunkowe obrazują tabele 8.1 i 8.2.

Ciężar i wymiary podstawowego sprzętu plot i typy wagonów stosowanych do jego przewozu.

Tabela 8.1

Nazwa sprzętu	Waga /ton/	Wymiary w położeniu marszowym /w mm/			Typ wagonu stosowany do przewo- zu
		dłu- gość	szero- kość	wyso- kość	
1	2	3	4	5	6
BRDM	6,6	5750	2350	2310	Km
SSWN	20	7070	3000	3350	Sp, Ks
SW	20	6970	3120	3190	Sp, Ks
STZ	11,1	8865	2655	3280	Km, Sp
ST	15	1440	2620	3235	na dwóch platformach
P-40	36	9750	3210	4550	Sp, Sap
PRW-9	9,5	7200	2610	3310	Km
KDB	9	7350	2750	3400	Km
KOW	8,5	7000	2450	3300	Km
RSKP	10,4	7350	2500	3250	Km
SKP	8,5	7100	2600	3300	Km
Rakietka 3M9ME	0,9	5980	710	700	E, Ekm, EL
KRAS-1R	9	7300	2470	3300	Km
Star-660	5,8	6527	2400	2485	Km
ZU-23-2	0,95	4570	1830	1870	Km
Dźwig 5-8 ton	10	10000	2480	3300	Km
Sprężarka po- wietrza	8,9	6700	2300	2400	Km

1	2	3	4	5	6
Dystrybutor powietrza	8,5	6700	2300	2400	Km
ZIE 157 C MS-1760	8,1	6922	2550	3130	Km
ZIE-157C MS-1761	7,8	6922	2550	3130	Km

Uwaga: Stacja radiolokacyjna P-40 posiada przekroczoną skrajnię i wymaga wyboru odpowiednich szlaków kolejowych.

Charakterystyka wagonów kolejowych stosowanych do przewozu prplot.

Tabela 8.2

Rodzaj wagonu	Seria wagonu	Charakterystyka wagonu			
		Długość podłogi w m	Szerokość podłogi w m	Dopuszczalne obciąż. /t/	Liczba osi obliczeniowych
1	2	3	4	5	6
Osobowy	Ahuxz	20,84	2,77	48-54 osoby	4
Kryty	Gklm	7,70	2,70	15-17,5 t	2
Kryty	G	9,26	2,76	21 t	2
Platforma	Km	10,10	2,70	21 t	3
Platforma	Ks	12,96	2,74	24 t	3
Platforma	Sp	9,50	3,10	42 t	3
Platforma	Sap	1,90	3,10	65 t	4
Węglarka	Ekm	6-8	2,70	16 t	2
Węglarka	E	8,00	2,75	23 t	2
Węglarka	E1	8,72	2,75	23 t	2

Do załadowania /wyładowania, na transport kolejowy wyznacza się pułkowi rejon załadowania /wyładowania/, który obejmuje: jedną-dwie stacje załadowania /wyładowania/, rejony wyjściowe do załadowania i rejony zbiórki po wyładowaniu oraz drogi marszu i dowozu.

Podczas przewozu koleją prplot przed załadowaniem rozmieszcza się w rejonie wyjściowym, a po wyładowaniu w rejonie zbiórki. Odległość rejonów wyjściowych od stacji załadowania i rejonów zbiórki od stacji wyładowania nie powinna być mniejsza niż 10 km. Oprócz zasadniczych rejonów wyjściowych i zbiórki wyznacza się rejonny zapasowe. Rejonny te powinny umożliwiać rozśrodkowanie pododdziałów, posiadać dobre warunki maskowania, naturalne ukrycia, dobre warunki organizacji obrony przed BMR oraz dobre drogi wjazdu i wyjazdu.

Pododdziały pułku rozmieszcza się w rejonach załadowania z uwzględnieniem kolejności ich ładowania na środki transportu oraz kolejność ich wymarszu do miejsc załadowania.

Po otrzymaniu rozkazu do przewozu transportem kolejowym uzgadnia się z wojskowym komendantem stacji /odcinka/ załadowania wszystkie niezbędne szczegóły dotyczące załadowania pułku oraz prowadzi się rekonesans rejonu załadowania. W czasie rekonesansu wybiera się rejonny wyjściowe, drogi dojazdu, ustala sposób ochrony i obrony, wybiera stanowiska dla środków bezpośredniej OPL. Z wojskowym komendantem stacji uzgadnia się położenie punktów załadowania, drogi dojazdu do nich, liczbę i stan urządzeń załadowniczych, oraz terminy załadowania i numery eszelonów.

Podjęwając decyzję o przewozie pułku koleją dowódca pułku określa:

- podział pułku na eszelony wojskowe;
- stacje, kolejność załadowania i czas wymarszu pododdziałów;
- rejonny wyjściowe przed załadowaniem i drogi dojazdu do nich;
- przedsięwzięcia zabezpieczenia przewozu.

Na podstawie decyzji dowódcy prplot, jego wytycznych i danych uzyskanych od wojskowego komendanta stacji sztab pułku opracowuje rozkaz do przewozu i plan załadowania.

W rozkazie do przewozu pułku podaje się: rodzaj transportu, liczbę i numery eszelonów, dowódców eszelonów, termin i stacje załadowania, rejonny wyjściowe pododdziałów, kolejność i drogi marszu do rejonów wyjściowych i miejsc załadowania, zabezpieczenie bojowe podczas załadowania i przewozu, wielkość i urzutowanie zapasów środków materiałowych, miejsce dowództwa i sztabu pułku w czasie przewozu, nr eszelonu, w którym jedzie

dowódca pułku, przedstawiciele wysyłanych do rejonów załadowania i wyładowania pododdziałów.

W planie załadowania ujmuje się: podział pułku na eszelony wojskowe i stacje załadowania, czas wyjścia pododdziałów na stacje załadowania, początek i koniec załadowania, oraz czas odjazdu eszelonów, przedsięwzięcia zabezpieczenia pododdziałów w rejonach wyjściowych, na stacjach załadowania i w czasie przewozu.

W celu zapewnienia ciągłości dowodzenia pułku w czasie załadowania organizuje się łączność z bateriami rozmieszczonymi w rejonie wyjściowym, z przedstawicielami sztabu znajdującymi się na stacji załadowania i wojskowym komendantem stacji.

Dowódca pułku i sztab jadą zwykle w składzie pierwszego eszelonu. Do zorganizowania sprawnego załadunku pozostałych eszelonów pozostawia się zwykle grupę operacyjną z zastępcą dowódcy pułku.

Obronę bezpośrednią miejsca załadowania organizuje się z pododdziałów ładujących się na danej stacji w ostatniej kolejności, a w rejonie wyładowania z pododdziałów przybyłych w pierwszej kolejności.

Obronę przeciwlotniczą stacji załadowania /wyładowania/ i rejonów wyjściowych /zbiórek/ organizuje się w ogólnym systemie OPL /OPK/. Do bezpośredniej osłony miejsca załadowania i eszelonów podczas jazdy wykorzystuje się etatowe pododdziały osłony ZU-23-2. W czasie jazdy armaty plot ZU-23-2 ustawia się na platformach kolejowych w gotowości do natychmiastowego otwarcia ognia. Podczas jazdy wystawia się posterunki obserwacyjne przestrzeni powietrznej i organizuje z nimi łączność. W każdym eszelonie organizuje się przyjmowanie danych powiadamiania o nieprzyjacielu powietrznym z sieci powiadamiania wojsk OPL /OPK/.

Wykonano w 50 egz.

Egz. nr 1-50 B.Gł.OZS

Wyk. ppłk Banach

Druk. OH, JD, dn. 7.10.75r.

Nr ks. 0592/01656/WW

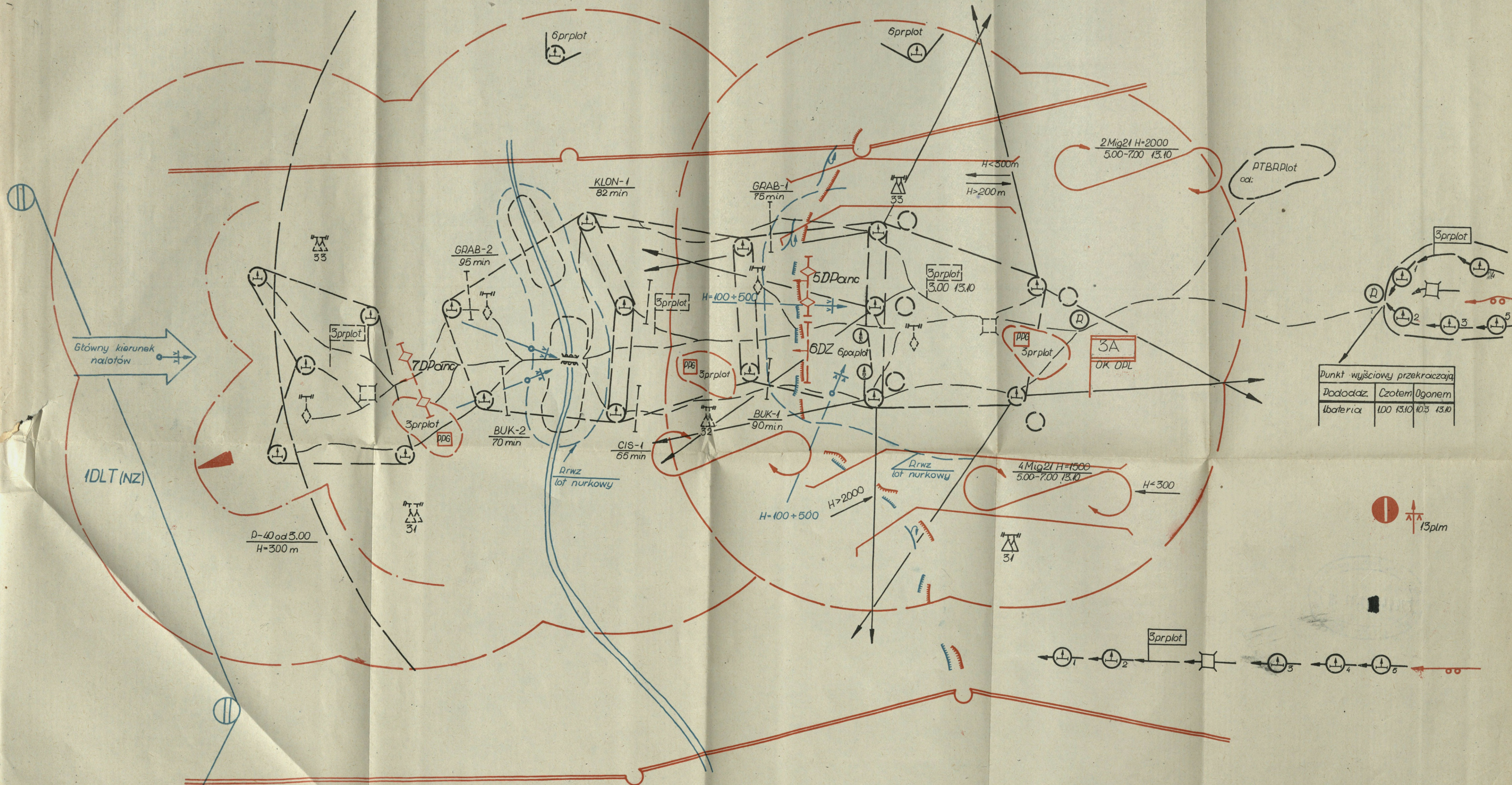
Kor. N.E.

ZESTAWIENIE STANU OSOBOWEGO, UZBROJENIA I WYPOSAŻENIA prplot
/do celów ćwiczebnych/

Pododdziały	Stan osobowy			Uzbrojenie i wyposażenie																	Uwagi			
	Oficerowie i chorążowie	Podofic. szereg.	Razem	P-40	PRW-9	SSWN	SW	STZ	ST	RSKP	ZU-23-2	KDB/KOW	Radiostr. na sam.	RWE-146	BRDM	Sam. osob. teren.	Sam. cięż. teren.	Ciężniki samoch.	Cysterny	Samoch. specjal.		Sanitarki	Kuchnie	Dźwigi
D-two, sekcja polit., szefowie służb	12	6	18													2								
Sztab i bateria dowodzenia	10	72	82	2	1						2	1	7	1			3			2		1		
Bateria ogniowa x 5	4	41	45			1	4	2			2	1			1		3					1		
Bateria techniczna	5	60	65					5	15	2	2					2	3			9			2	
Sekcja techn. i bateria remontowa	15	50	65														11	3		7		1		
Kwatermistrzostwo i bateria zaopatrzenia	10	70	80													1	31	2	11	2		1		
Pluton medyczny	2	13	15														1					3		
Razem:	74	476	550	2	1	5	20	15	15	2	14	6	7	1	5	5	64	5	11	20	3	8	2	

MAPA ROBOCZA DOWÓDCY 3prplot

(wariant)



Punkt wyjściowy przekraczają

Pododdz.	Czotem Dgonem
1 bateria	100 13.10 103 13.10

Wykonano w 50 egz.
 Igr. nr. F-50 3.81025
 Oprac. plk. BANACH
 Druk dn. 15.10.70r. rys. R.O.
 Poz. pf 1657/w.w.

Szef Sztabu 3prplot

Dowódca 3prplot

LEGENDA DO MAPY ROBOCZEJ DOWÓDCY prplot

1. Wnioski z oceny nieprzyjaciela powietrznego:

Prawdopodobne działania lotnictwa npla na wojska 3 A						Nalot zmasowany siłami do 100 samolotów w godzinach rannych 13.10. Naloty ześrodkowane 2-3 razy w ciągu dnia siłami 15-30 samolotów. Maksymalne gęstości w nalocie zmasowanym 8 sam/min; w ześrodkowanym - 4 sam/min. Sposoby pokonywania OPL: zakłócenia ze stref dyżerowania i osłonowe; grupy ubezpieczające i pozorujące.
Rodzaj lotnictwa	Typy samolotów	Skład grup	Wysokość działania	Prędkość ataków /rozpoznania/	Sposoby ataków /rozpoznania/	
LR	RF-4E RF-104G G-91R3	1-2	małe i średnie	200-250 m/s	lot poziomy ze zmianą parametrów lotu	
TLM	F-104G NF-5 G-91	4-6-8	100-500 m i 1000-3500m	250-300 m/s	lot nurkowy 20-30° lot koszący	
Lotnictwo wojsk ląd.	UH-1D Alouette	do 4-6	10-50 m	do 50 m/s	loty szturmowe	

2. Zamiar działań:

- a/ Współdziałając z 13 plm główny wysiłek skupić do osłony: 5 DPanc i 6 DZ w czasie wprowadzania ich do bitwy przed nalotami SNP nieprzyjaciela z małych i średnich wysokości z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego wojsk w czasie forsowania i przeprawy przez rz. NIWA oraz 7 DZ w czasie wprowadzania jej do bitwy.
- b/ Zmasowane i ześrodkowane naloty SNP npla odparować całością sił pułku utrzymując wszystkie pododdziały w GB-1 w okresach: wchodzenia do bitwy 5 DPanc i 6 DZ, w czasie forsowania rz. NIWA i podczas wprowadzania do bitwy 7 DZ. W pozostałych okresach mieć w GB-1 nie mniej niż dwie baterie. W zmasowanym nalocie zwalczać cele: na kierunku zachodnim głównie w przedziale wysokości 1000-3000 m; na kierunku pld-zach. w całym przedziale wysokości. Bateriami pierwszej linii ostrzeliwać cele czołowe w grupie /fali/, pozostałymi - kolejne cele. Cele pojedyncze i małe grupy ostrzeliwać jedną raketą; cele prowadzące zakłócenia dwiema raketami. Średnie i duże grupy ostrzeliwać kilkoma bateriami.
- c/ Lotnictwem myśliwskim zwalczać się cele na wysokościach od 3000 m w warunkach scentralizowanego podziału celów na szczeblu pułku.
- d/ Ugrupowanie bojowe pułku w dwie linie baterii. Marsz do rejonu osłony wykonać po jednej drodze marszu w kolumnie pułkowej.
W czasie operacji przesunięć dokonywać metodą kolejnej zmiany SO baterii.

3. Organizacja systemu rozpoznania

Dyżury RSWP i terminy przebywania brplot w GB-1							Dodatkowo wykorzystane źródła rozpoznania radiolokacyjnego					
Czas dyżur.	RSWP-1	RSWP-2	1brplot	2brplot	3brplot	4brplot	5brplot	Źródło	PRT-3A	RPW-	RPW-
								Termin wykorzystania				
								SYGNAŁY /do prowadzenia rozpoznania/				
								Zezwolenie promieniowania: JAŚMIN				
								Przejście wszystkich RSWP do GB-1 MIŚNIA				
								Poszukiwanie celów SNR w sektorach odpowiedzialności baterii BARKA				

4. KO i współdziałania z LM

5. Dane efektywności bojowej prplot

		Charakterystyka nalotu					Możliwości prplot			
		Rodzaj nalotu	Kierunek	T _n /min/	Max G _n /c/min/	H _n /m/	Pododdz. uczestn. w odparciu nalotu do R _{prz}	Przewidyw. liczba strzałów S		Oczekiwana liczba zestrz. M
KO scentralizowane na szczeblu pułku										
Rubież ostateczn. postaw. zadań ogniowych	36 km									
Czas przejścia brplot z GB-2 do GB-1	w dzień 6 min, w nocy 6,5 min									
Wariant współdziałania z LM	we wspólnej strefie	Nalot zamalowany	zach.	20	8	100-3000	1,2,4,5	20	24	8
Sygnaly: Zezwala się samolotom na wejście do strefy działań bojowych prplot	WANDAL		płn.-zach.							
Zakaz wejścia samolotom do strefy działań bojowych prplot	LIMBA									
Niezwłocznie przerwać ogień	NARCYZ									
"ISS"	zielona rakietą i czerwony dym									

6. Rakietowo-techniczne i materiałowe zabezpieczenie

Podział. pułku	Stan rakiet na: /wyjściowy/		Przygotuje się w baterii techn. do:	Stan rakiet na: /ciąg. CB /przebieg pułku/		Przewidywany dowód rakiet: /termin/		Termin zakończenia przygotowania wszystkich rakiet	Czas potrzebny na dowód rakiet do baterii /minut/	Limit zużycia rakiet na dzień	Zapas niezniżony rakiet	Stan zaopatrzenia pułku na: /termin/			Limit zużycia amunicji	Przewidywany dowód NPS
	W gotow. bojow.	W pojemnikach		W gotow. bojow.	W pojemnikach	W gotow. bojow.	W pojemnikach					Amunicja	NPS	Żywność		
Bat. dow.																
1 brplot																
2 brplot																
3 brplot																
4 brplot																
5 brplot																
bat. techn. /tvkty/																
Razem w pułku																

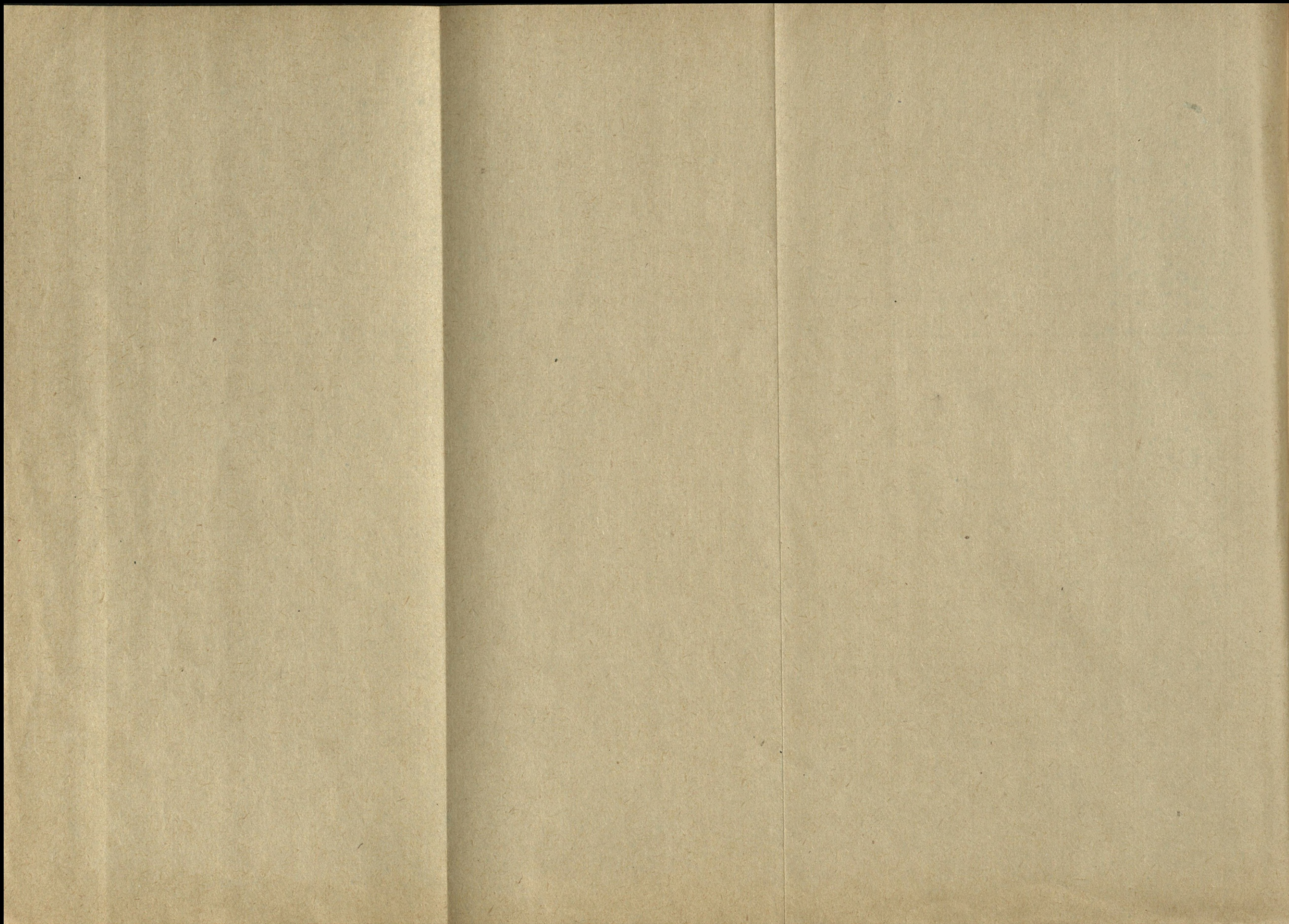
7. Inne zagadnienia zabezpieczenia działań:

SZEF SZTABU 3 brplot

.....

DOWÓDCA brplot

.....



Rozkaz bojowy 3 prplot nr 03, SD 300 m pld. GDRKI /2336/
12.10. 20.00. Mapa 100 000 - wydanie pierwsze 1961 r.

/Wariant/

1. W wyniku dotychczasowych działań bojowych oddziały 1 KA /NZ/ do 20.00 11.10 wyszły na rubież: 3 km zach. BRATKI /7321/, KORABIE /7822/, SMAŁCÓW /8522/. W dniu jutrzejszym od świtu należy liczyć się z intensywnym działaniem samolotów rozpoznawczych typu 2F-4E, RF-104G i G-91/R3 pojedynczo i parami samolotów na małych i średnich wysokościach. Główny kierunek rozpoznania: BRODY /3742/, RAKOWIEC /3560/.
W godzinach rannych 13.10 TLM może wykonać na zgrupowanie uderzeniowe 3 A zmasowany nalot siłami do 100 samolotów typu F-104G, NF-5 i G-91 urzutowanych w głąb i wszere. W ciągu dnia na osłanianie obiekty mogą być wykonane uderzenia ześrodkowane i urzutowane. Większości nalotów należy się spodziewać na małych wysokościach.
Główny kierunek nalotów lotnictwa nieprzyjaciela - zachodni. Najbliższe lotniska nieprzyjaciela w rejonach: BRWINKA /3848/, SOSNÓW /7849/.
2. Na prawo 6 prplot. Najbliższe SO baterii ogniowej 300 m pln. KROCIE /2943/.
Na lewo 5 prplot. SO najbliższej baterii 1 km pln. GROCHÓW /3360/. 13 plm /5 DLM/ bazuje na lotnisku WRACZEW /2403/ i współdziałając z 3 prplot osłania wprowadzenie 3 A do bitwy oraz w czasie operacji zaczepnej.
3. 3 prplot we współdziałaniu z 13 plm osłania ZT pierwszego rzutu operacyjnego głównego zgrupowania uderzeniowego 3 A /5 DPanc i 6 DZ/ w czasie wprowadzania go do bitwy i w toku operacji oraz 7 DZ podczas wprowadzania jej do bitwy.
Zdecydowałem: współdziałając z 13 plm główny wysiłek skupić do osłony 5 DPanc i 6 DZ w trakcie wprowadzania ich do bitwy przed nalotami ŚNP nieprzyjaciela z małych i średnich

wysokości z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego w czasie forsowania i przeprawy przez rz. NIWA oraz do osłony 7 DZ w czasie wprowadzenia jej do bitwy.

Zmasowany i ześrodkowane naloty ŚNP npla odpierać całością sił pułku. Ugrupowanie bojowe pułku w dwie linie baterii. Marsz do rejonu osłony wykonać w kolumnie pułkowej po drodze: GÓRKI, STEFANÓW /3624/, PAWŁOSIÓW /3943/, SZTUMPY /5243/. Punkt wyjściowy skrzyżowanie dróg w m. PŁOTY /3826/ przekroczyć czołem sił głównych o 1.00 13.10.

W czasie operacji przesunięć dokonywać metodą kolejnej zmiany SO baterii.

4. R o z k a z u j ę :

a/ 1 bateria ogniowa zająć SO w rejonie: 300 m płn. wzg. 271,0 /3941/. ZSO w rejonie: MADY /4142/. Sektor odpowiedzialności: prawa granica 41-00, lewa granica 53-00. Maszerować na czołe sił głównych pułku. Punkt wyjściowy przekroczyć o 1.00 13.10. Gotowość bojowa 7.30 13.10. W czasie operacji na sygnał JASKIER być w gotowości do przesunięć w rejonu nowych SO: 500 m płd. PIKUT /7328/ 1 km zach. BARCICZKI /9235/.

b/ 2 bateria ogniowa zająć SO w rejonie 800 m płd. SROCZKI /5242/. ZSO w rejonie wzg. 273,6 /5345/. Sektor odpowiedzialności: wielkość 18-00, azymut dwusiecznej 31-00. Maszerować za sztabem pułku. Punkt wyjściowy przekroczyć o 1.20 13.10. Gotowość bojowa 7.40 13.10. W czasie operacji na sygnał RÓŻA być w gotowości do wykonywania przesunięć w rejonu nowych SO: wzg. 265,0 /7838/ 1 1,5 km płd. WARDÓW /6452/.

... kolejne baterie pułku...

f/ bateria techniczna zająć ST w rejonie lasek 500 m płn. WITKA /9318/. ZST w rejonie las płd. WALDÓW /9617/. Maszerować za 5 baterią ogniową. Punkt wyjściowy przekroczyć o 1.50 13.10. Gotowość bojowa 8.00 13.10. Rozwinąć dwa potoki technologiczne i do 11.00 przygotować do startu 10 rakiet.

Do 10.00 13.10 zostanie dostarczone na ST 40 sztuk rakiet, w tym 18 sztuk przygotowanych do startu.

Pod koniec dnia 13.10 być w gotowości do przesunięcia w rejon las /3636a/ po drodze: WITKA, BUDY /3852/, WILKÓW /4068/, DZIAŁY /4188/.

g/ Gotowość bojowa pułku 8.00 13.10.

5. SD pułku 800 m pld. LIPKA /4231/ czynne od 7.30 10.10. Planowane przesunięcie do rejonu wzg. 111,0 /6231/. Sztab pułku i bateria dowodzenia maszerują w jednej kolumnie za 1 baterią.

Punkt wyjściowy przekraczają o 1.10 13.10.

Meldunki przedstawiać:

- o przekroczeniu punktu wyjściowego i osiągnięciu gotowości bojowej;
- okresowe z 18.00 na 19.00.

6. Zastępcy: pierwszy - zastępca ds. liniowych
drugi - dowódca 3 baterii ogniowej.

SZEF SZTABU 3 prplot

DOWÓDCA 3 prplot

.....

.....

Zarządzenie bojowe nr 01 o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem. SD 3 prplot - 300 m pld. GÓRKI /2336/. 12.10 20.00
Mapa 100 000 - wyd. pierwsze 1961 r.

/Wariant/

Intensywnego rozpoznania osłanianych wojsk należy się spodziewać od świtu 13.10, a przede wszystkim w czasie od dwóch godzin do 15 minut przed uderzeniami lotnictwa taktycznego. Samoloty rozpoznawcze mogą podchodzić do obiektu rozpoznania na małych wysokościach i w odległości 10-15 km od obiektu, wznosić się na wysokość 3000-5000 m i prowadząc zakłócenia radio- lokacyjne rozpoznawać przy prędkościach lotu 200-250 m/sek. W ramach zmasowanego i ześrodkowanych nalotów lotnictwo może wykonywać uderzenia małymi grupami 4-6-8 samolotów podchodząc do obiektu uderzeń na małych wysokościach i wykonując ataki z lotu nurkowego poprzedzone wznoszeniem na wysokość 1500-3000m. Odstępy między parami /kluczami/ samolotów w grupach podczas ataku 10-20 s. Prędkość dolotu i ataku rzędu 250-300 m. Gęstość nalotu w nalocie zmasowanym może wynosić 1,5-3 samolotów/minutę w fali do 8 samolotów na minutę. Należy liczyć się z intensywnymi uderzeniami lotnictwa na SO baterii, szczególnie przed zmasowanym /ześrodkowanym/ nalotem oraz z działaniem grup pozorujących. Można oczekiwać zakłóceń prowadzonych przez samoloty przeciwdziałania radioelektronicznego typów EC-121 i EB-66 ze stref manewrowania odległych od 60-100 km od rubieży styczności wojsk na kierunku głównego kierunku nalotów lotnictwa uderzeniowego, jak również szumowych zakłóceń prowadzonych dla samoloty osłony przez samoloty grup uderzeniowych lecące w szyku QRC, głównie w pasmach decymetrowych i centymetrowych.

Istnieje prawdopodobieństwo, że lotnictwo nieprzyjaciela może użyć na osłanianie obiekty broni jądrowej, wykonując uderzenia z małych wysokości z lotów wznoszących. Baterie pierwszej linii mogą być atakowane przez śmigłowce uzbrojone z bar-

dzo małych wysokości przy użyciu pocisków kierowanych i rakiet niekierowanych.

Z a r z ą d z a m :

1. Organizacja rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego.

RSWP nr 1 rozwinąć przy SD pułku. RSWP nr 2 rozwinąć w rejonie wzg. 276,6 /2211/. Przesunąć RSWP nr 1 dokonywać wraz z SD pułku: RSWP nr 2 na rozkaz szefa sztabu pułku. Dyżury RSWP:

Dyżurująca RSWP	Czas dyżurowania						Nr sieci radiowej
	8.00 12.00	12.00 16.00	16.00 20.00	20.00 24.00	0.00 4.00	4.00 8.00	
RSWP nr 1	x		x		x		3
RSWP nr 2		x		x		x	4

Główny wysiłek rozpoznania radiolokacyjnego pułku skupia się na kierunku zachodnim i północno-zachodnim. Na sygnał MIŚNIA wszystkie RSWP przechodzą do gotowości bojowej nr 1 i meldują o sytuacji powietrznej niezależnie od planu dyżurów w swoich sieciach meldowania. RSWP meldują o systemie planszetyowym w pierwszej kolejności o celach powietrznych działających na małych wysokościach. Jeżeli liczba celów nie przekracza czterech, dane o nich podawać co 15 sekund, przy większej liczbie celów dane meldować co 30 sekund.

Na SD pułku odbierać dane o sytuacji powietrznej z PRT 3A w sieci radiowej nr 24 oraz być w gotowości od odbioru danych z RPW nr 31 i 32.

Siatkę wskazywania celów zakodować $x + 30$, $y - 15$.

W bateriach ogniowych wykrywanie celów powietrznych prowadzić własnymi RSWP dookreźnie po ogłoszeniu gotowości bojowej nr 1 lub w czasie pełnienia dyżuru bojowego. Główny wysiłek rozpoznania radiolokacyjnego skupić do wykrywania celów nisko lecących w swoich sektorach odpowiedzialności.

Wykorzystanie SNR do poszukiwania celów powietrznych może nastąpić tylko na rozkaz dowódcy pułku sygnałem "BARKA". Poszukiwanie celów powietrznych w wyznaczonym sektorze odpowiedzialności baterii lub sektorze określonym przez dowódcę pułku

w reżimie poszukiwania. /Poszukiwanie I lub poszukiwanie II/.

W celu zapewnienia stabilności pracy systemu rozpoznania radiolokacyjnego RSWP pułku i zestawu SSWN w bateriach, włączając do pracy tylko zgodnie z planem dyżurów bojowych i na rozkaz z SD pułku lub osobisty rozkaz dowódcy baterii.

Aby zmniejszyć skutki zakłóceń radiolokacyjnych stosowanych przez nieprzyjaciela należy:

- przechodzić na promieniowanie energii elektromagnetycznej w przestrzeń tylko w wypadkach koniecznych i na możliwie najmniejszych odległościach od celu;
- wykorzystywać do maksimum do śledzenia celów TCO;
- przy pracy w warunkach zakłóceń szeroko wykorzystywać urządzenia regulacyjne i przeciwwzakłócenkowe dla zmniejszenia wpływu zakłóceń;
- stosować skokowe przestrajanie stacji na zapasowe częstotliwości wyznaczone dla pododdziałów oddzielnym zarządzeniem;
- do czasu rozpoczęcia zmasowanego nalotu lub otrzymania z SD pułku sygnału JAŚMIN energii elektromagnetycznej w przestrzeń nie promieniować /z wyjątkiem pododdziałów dyżurnych/;
- skracać do koniecznego minimum pracę urządzeń zapytujących.

2. Kierowanie ogniem pułku.

Kierowanie ogniem centralizuje się na szczeblu pułku.

- a/ W wypadku nieotrzymania na czas zadań ogniowych, utraty łączności z SD pułku lub nagłej zmiany sytuacji powietrznej dowódcy baterii zwalczają samodzielnie cele powietrzne skupiając główny wysiłek w sektorach odpowiedzialności.
- b/ Od 8.00 13.10 wszystkie baterie znajdują się w gotowości bojowej nr 1.

Przejście do gotowości nr 2 regulowane będzie z SD pułku.

Czas przejścia do gotowości nr 1 z gotowości bojowej nr 2: w dzień 6 minut, w nocy 6,5 minuty.

Przy samodzielnym zwalczaniu celów powietrznych kierować się następującymi wytycznymi:

- w pierwszej kolejności zwalczać cele w swoich sektorach odpowiedzialności, a w przypadku ich braku we własnym sektorze - w sektorze sąsiadów;
- przy nalocie celów grupowych na styku sektorów ostrzeliwać cele - przy prawej granicy sektora wg zasady nr 1,3,

- przy lewej granicy wg zasady nr 2 i 4;
- cele do zwalczania według ich taktycznej ważności: prowadzące zakłócenia, zagrażające osłanianym obiektom, baterii lub sąsiednim pododdziałom pułku, cele nisko lecące, cele grupowe, cele posiadające najmniejszy parametr;
 - podczas nalotów zmasowanych /ześrodkowanych/ baterie pierwszej linii ostrzeliwują cele czołowe w grupie, a pozostałe cele kolejne;
 - każdy cel ostrzeliwać 1 rakieta, a cele prowadzące zakłócenia dwiema raketami.

Zużycie rakiet na dzień 13.10 - 15 rakiet na baterię.

Nieznizalny zapas rakiet - 4 rakiety na baterię.

Współdziałanie 3 prplot z LM organizuje się we wspólnej strefie działań bojowych z PSD zorganizowanego przy SD pułku. LM prowadzi działania w strefie działań bojowych pułku od wysokości 3000 m wzwyż. Działanie lotnictwa poniżej 3000 m może mieć miejsce tylko w określonych korytarzach przelotów lub na rozkaz z OK OPL armii.

Strefy dyżurowania w powietrzu:

Nr 1: STAWY /4320/, KOMORNE /6320/, BRYLE /6355/, SZURKI/6482/;

Nr 2: ...

Korytarz przelotów lotnictwa: WIEKTA /2431/, BLINÓW /3833/;

Wylot na wysokości do 300 m, powrót na wysokości do 2000 m.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu należy:

- utrzymywać w ciągłej sprawności urządzenia zapytujące;
- informować baterie ogniowe w sieci dowodzenia o startach, przebywaniu w powietrzu i lądowaniu własnych samolotów;
- przerwać strzelanie w razie znajdowania się własnych samolotów bliżej niż 1500-2000 m od celu lub na osi pododdział strzelający cel i jej przedłużeniu.

Sygnaly współdziałania:

- zezwala się samolotom na wejście do strefy działań bojowych wojsk raketowych "WANDAL";
- zakaz wejścia samolotów do strefy działań bojowych wojsk raketowych "LIMBA";

- niezwłocznie przerwać ogień "NARCYZ";
- ja swój samolot: "zielona rakietka i czerwony dym".

SZEF SZTABU 3 prplot

.....

DOWÓDCA 3 prplot

.....

