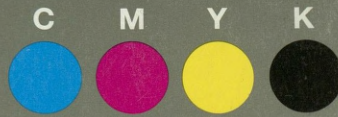


Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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



**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

**JAWNE**

*Prot. 676/27. 09. 2000*

*Margonata*

*Dne niedziela*

*16. 10. 2000*

ASG WP wewn. 3837/84

Egz. nr.....

*PF 1948*

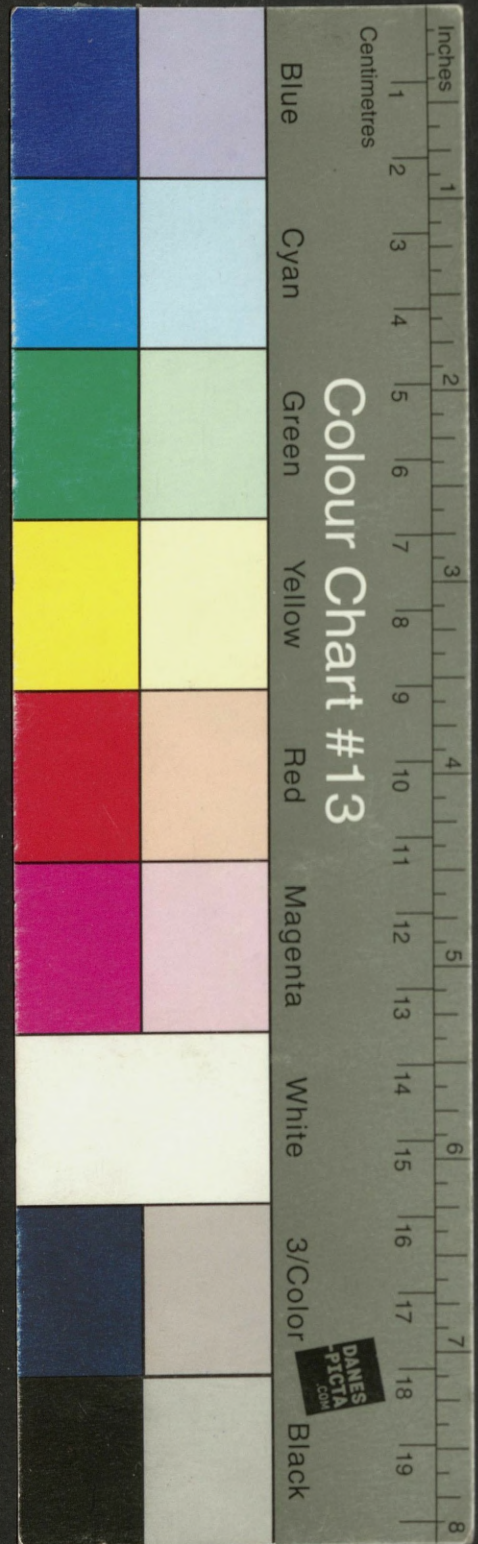
**PULK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH  
KUB (OSA) W DZIAŁANIACH BOJOWYCH**

Podręcznik

XXV LAT KATEDRY TAKTYKI WOJSK OPL

**53383**

WARSZAWA 1984





**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**

IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

**JAWNE**

*Prot. 016/27.09.2000*

*Motogorata*

*Dne niedie*

*16.10.2000*

Egz. nr.....

ASG WP wewn. 3837/84

**PULK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH  
KUB (OSA) W DZIAŁANIACH BOJOWYCH**

Podręcznik

XXV LAT KATEDRY TAKTYKI WOJSK OPL

**53383**

WARSZAWA 1984

*Woj*

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZYCH

**JAWNE**

ASG WP wewn. 3837/84

*Prot. 616/67 09.2000*

~~POUFNE~~

PRZEKLASYFIKOWANO

*Małgonała*

Egz. nr .... 1

Protokół Nr 54305

*Dzieńcie dla*

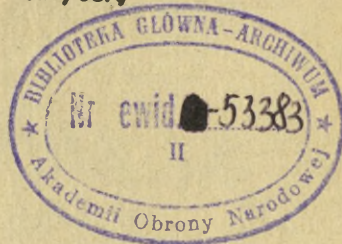
*Dł -*

*16. 10. 2000*



PUŁK RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB /OSA/  
W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

Podręcznik



XXV LAT KATEDRY TAKTYKI WOJSK OPL

WARSZAWA

1984

Podręcznik opracował zespół nauczycieli akademickich ASG WP pod kierownictwem płk. dr. Józefa BANACHA w składzie:

płk dr Zygmunt BANASIAK, płk dypl. Stanisław KALINOWSKI,  
ppłk dypl. Henryk KOPIJ, ppłk dypl. Kazimierz KORZECKI,  
ppłk dypl. Eugeniusz KOWALSKI, mjr dypl. inż. Bogdan ZDRODOWSKI.

Poszczególne rozdziały /punkty/ podręcznika opracowali:

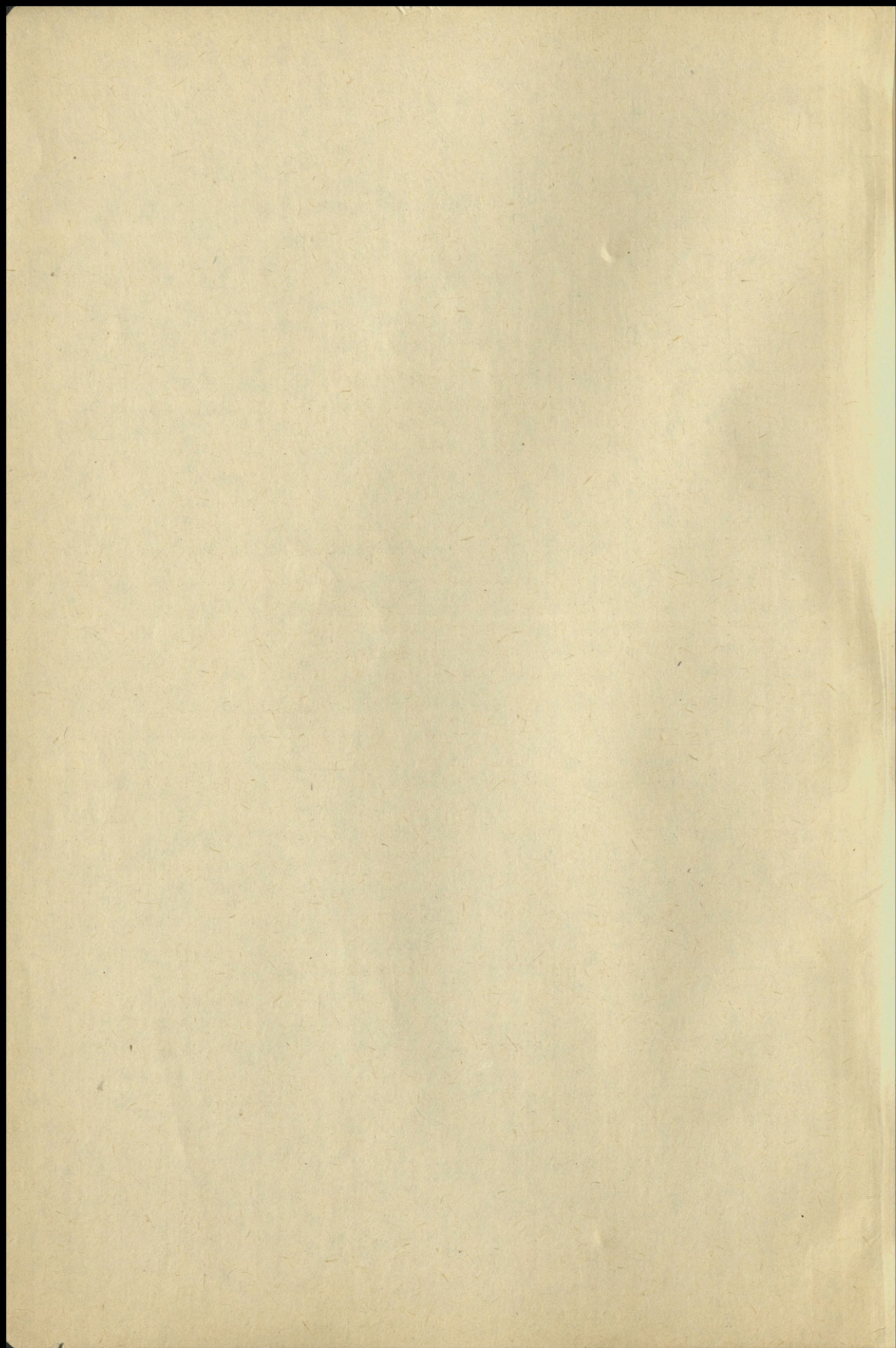
Rozdział I     płk dr Józef BANACH /1.1;1.3.1;1.3.2. ;1.3.3/  
                  płk dypl. Stanisław KALINOWSKI /1.2;1.3.4;1.3.5/  
Rozdział II     płk dr Józef BANACH  
Rozdział III    ppłk dypl. Eugeniusz KOWALSKI  
Rozdział IV    ppłk dypl. Henryk KOPIJ /4.4; 4.5/  
                  mjr dypl. inż. Bogdan ZDRODOWSKI /4.1; 4.2; 4.3/  
Rozdział V     płk dr Józef BANACH  
Rozdział VI    płk dr Zygmunt BANASIAK /6.1; 6.2/  
                  ppłk dypl. Kazimierz KORZECKI /6.3/  
Rozdział VII    płk dr Józef BANACH  
Rozdział VIII   ppłk dypl. Eugeniusz KOWALSKI  
Rozdział IX    płk dr Józef BANACH /9.1/  
                  płk dypl. Stanisław KALINOWSKI /9.1/  
                  płk dr Zygmunt BANASIAK /9.2-9.9/  
                  ppłk dypl. Kazimierz KORZECKI /9.8/  
Rozdział X     płk dr Zygmunt BANASIAK  
Rozdział XI    płk dr Zygmunt BANASIAK

Wprowadzam do użytku jako pomoc szkoleniową  
dla wykładowców i słuchaczy Akademii Sztabu Generalnego WP,  
podręcznik "Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB /OSA/ w działaniach bojowych".

KOMENDANT  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO WP  
im.gen.broni K.S. Mierzejewskiego

gen.broni dr Józef KAMIŃSKI

Warszawa, dnia 27.07.1984 r.



## SPIS TREŚCI

---

	Strona
Wykaz skrótów zastosowanych w podręczniku .....	11
Wstęp .....	13
Rozdział 1. PRZEZNACZENIE, SKŁAD, WYPOSAŻENIE I MOŻLIWOŚCI BO- JOWE PUŁKÓW RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB I OSA .....	14
1.1. Przeznaczenie, skład i wyposażenie oraz charakterystyka właściwości bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych KUB ... ✓	14
1.2. Przeznaczenie, skład i wyposażenie oraz charakterystyka właściwości bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych OSA ... ✓	20
1.3. Możliwości bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA Pytania kontrolne .....	25 66
Rozdział 2. ZASADY UŻYCIA PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB W DZIAŁANIACH BOJOWYCH .....	67
2.1. Zadania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB .....	67
2.2. Ugrupowanie pułku rakiet przeciwlotniczych KUB .....	70
2.3. Manewr pułku rakiet przeciwlotniczych KUB .....	87
Pytania kontrolne .....	95
Rozdział 3. ZASADY UŻYCIA PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH OSA W DZIAŁANIACH BOJOWYCH .....	96
3.1. Zadania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA .....	96
3.2. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA ... ✓	97
3.3. Manewr pułku rakiet przeciwlotniczych OSA .....	107
Pytania kontrolne .....	108
Rozdział 4. DOWODZENIE PUŁKIEM RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB I OSA	110
4.1. Zasady ogólne .....	110
4.2. Organizacja pracy na stanowisku dowodzenia pułku .....	113
4.3. Przygotowanie pułku rakiet przeciwlotniczych do działań bo- jowych .....	118
4.4. Dowodzenie pułkiem rakiet przeciwlotniczych w działaniach bojowych .....	133
4.5. Łączność w pułku rakiet przeciwlotniczych ... ✓	147
Pytania kontrolne .....	153

Rozdział 5. ZASADY UTRZYMYWANIA STAŁEJ GOTOWOŚCI BOJOWEJ I OSIĄGANIA WYŻSZYCH JEJ STANÓW PRZEZ PUŁK RAKIET PRZECIWILOTNICZYCH KUB I OSA ORAZ ICH DZIAŁANIA W SYSTEMIE OPK	154
5.1. Zasady utrzymywania stałej gotowości bojowej przez pułk rakiet przeciwlotniczych .....	155
5.2. Osiąganie wyższych stanów gotowości bojowej przez pułk rakiet przeciwlotniczych .....	158
5.3. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK .....	167
Pytania kontrolne .....	185
Rozdział 6. MARSZE I PRZEWOZY PUŁKU RAKIET PRZECIWILOTNICZYCH KUB I OSA .....	186
6.1. Zasady ogólne .....	186
6.2. Marsz pułku rakiet przeciwlotniczych .....	187
6.3. Przewozy pułku rakiet przeciwlotniczych transportem kolejowym .....	194
Pytania kontrolne .....	201
Rozdział 7. DZIAŁANIE PUŁKU RAKIET PRZECIWILOTNICZYCH KUB W OSŁONIE WOJSK .....	202
7.1. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w natarciu .....	202
7.2. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w obronie .....	212 ✓
7.3. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w osłonie wojsk w marszu .....	213
7.4. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB podczas przewozu dywizji transportem kolejowym .....	217
7.5. Właściwości działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych KUB podczas osłony wojsk w warunkach szczególnych .....	218 ✓
Pytania kontrolne .....	222
Rozdział 8. DZIAŁANIE PUŁKU RAKIET PRZECIWILOTNICZYCH OSA W OSŁONIE DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ .....	223
8.1. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w osłonie dywizji w natarciu .....	223
8.2. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w osłonie dywizji w obronie .....	232 W
8.3. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w osłonie dywizji w marszu .....	235
8.4. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA podczas przewozu dywizji transportem kolejowym .....	237

	Strona
8.5. Działanie pułku rakiet przeciwlotniczych OSA podczas osłony dywizji w warunkach szczególnych .....	239 ✓
Pytania kontrolne .....	245
Rozdział 9. ZABEZPIECZENIE WALKI PUŁKÓW RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB 1 OSA .....	246
9.1. Rozpoznanie .....	246
9.2. Obrona przed bronią masowego rażenia .....	260
9.3. Poważeczna obrona przeciwlotnicza .....	263 ✓
9.4. Ubezpieczenie .....	263
9.5. Zabezpieczenie inżynierskie .....	264
9.6. Zabezpieczenie chemiczne .....	266
9.7. Maskowanie .....	267
9.8. Obrona radioelektroniczna .....	268
9.9. Zabezpieczenie topogeodezyjne .....	279
Pytania kontrolne .....	279
Rozdział 10. ZABEZPIECZENIE TECHNICZNO-SPECJALNE .....	280
Pytania kontrolne .....	293
Rozdział 11. ZABEZPIECZENIE TYŁOWE .....	294
Pytania kontrolne .....	296
BIBLIOGRAFIA .....	297
WYKAZ RYSUNKÓW	
1.1. Struktura organizacyjna pułku rakiet plot KUB .....	16
1.2. Struktura organizacyjna pułku rakiet plot OSA .....	21
1.3. Określenie wymaganej odległości wykrycia celu przez RSWP ..	29
1.4. Określenie wymaganej odległości wykrycia celu przez SWC ...	31
1.5. Pionowy i poziomy przekrój strefy rażenia PZR KUB /dla zestawu 2K12M1/ .....	36
1.6. Strefa rażenia prplot KUB .....	37
1.7. Określenie promienia osłony $/R_0/$ .....	48
1.8. Przekrój strefy osłony prplot KUB w płaszczyźnie poziomej..	49
1.9. Przekrój pionowy i poziomy strefy rażenia ZRP OSA .....	55
1.10. Strefa rażenia prplot OSA w ugrupowaniu bojowym .....	56
2.1. Ugrupowanie brplot KUB w "kwadrat" ..✓.....	71
2.2. Ugrupowanie brplot KUB "na łuku" ..✓.....	71
2.3. Ugrupowanie btechn na stanowisku technicznym .....	73
2.4. Rozmieszczenie elementów SD prplot KUB w terenie ..✓.....	74
2.5. Rozmieszczenie pododdziałów tyłowych i zabezpieczenia technicznego prplot KUB ..✓.....	76

2.6. Graficzne określenie wielkości " $L_{max}$ " .....	78
2.7. Położenie stref rażenia brplot KUB rozmieszczonych w odstępach $P_{max}$ .....	80
2.8. Określenie odległości między brplot KUB .....	81
2.9. Ugrupowanie prplot w linii baterii .....	83
2.10. Ugrupowanie prplot KUB w osłonie DPanc w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/ .....	84
2.11. Graficzne uzasadnienie $L_m$ .....	85
2.12. Rozmieszczenie brplot w bezpośredniej osłonie mostu .....	86
2.13. Ugrupowanie prplot KUB w osłonie mostu .....	87
2.14. Graficzne określenie $d_{max}$ .....	89
2.15. Graficzne określenie $d_{min}$ .....	90
2.16. Wykres możliwości ciągłej osłony wojsk przez prplot KUB ..	92
3.1. Warianty ugrupowania bojowego brplot OSA .....	98
3.2. Warianty ugrupowania bojowego brplot OSA w osłonie DZ w marszu .....	99
3.3. Rozmieszczenie elementów stanowiska technicznego btechn w terenie .....	101
3.4. Rozmieszczenie elementów SD prplot OSA w terenie .....	103
3.5. Rozmieszczenie tyłów prplot OSA w terenie .....	104
3.6. Ugrupowanie bojowe prplot OSA w osłonie DZ .....	106
4.1. Model wypracowania decyzji przez dowódcę i sztab pułku ....	120
4.2. Sposób wyznaczania czasu dyapozycyjnego $/T_d/$ .....	137
4.3. Sposób określania rubieży postawienia zadań ogniowych .....	139
4.4. Określanie sektorów odpowiedzialności dla baterii prplot KUB /przykład/ .....	140
4.5. Modelowy zakres czynności SD prplot podczas odpierania nalołów ŚNP .....	145
4.6. Schemat łączności radiolinijowej i przewodowej prplot KUB /wariant/ .....	150
4.7. Schemat łączności radiowej prplot KUB /wariant/ .....	151
4.8. Schemat łączności radiowej prplot OSA /wariant/ .....	152
5.1. Zadania dywizyjnego prplot KUB podczas działania w systemie OPK .....	169
5.2. Zadania prplot OSA podczas działania w systemie OPK .....	170
5.3. Dowodzenie pułkami rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK .....	173
6.1. Ugrupowanie marekowe prplot KUB i OSA /warianty/ .....	189
7.1. Użycie prplot KUB w osłonie DPanc w natarciu /wariant/..... ..... wklejka 1 po str. ....	202

7.2. Ugrupowanie bojowe prplot KUB w osłonie DPanc podczas wejścia do walki /wariant/ .....	204
7.3. Ugrupowanie prplot KUB w osłonie ABROT /wariant/ .....	208
7.4. Ugrupowanie i manewr prplot KUB w osłonie DPanc podczas forsowania i przeprawy przez przeszkodę wodną .....	210
7.5. Użycie prplot KUB do osłony OGM w głębi obrony nieprzyjaciela .....	212
7.6. Użycie prplot <u>KUB</u> w osłonie DPanc w obronie /wariant/ .....	214 ✓
7.7. Rozmieszczenie pododdziałów prplot KUB w kolumnach DPanc w marszu .....	216
8.1. Ugrupowanie prplot OSA w osłonie DZ w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/ .....	224
8.2. Użycie prplot OSA w osłonie DZ w natarciu .....	229
8.3. Użycie prplot OSA do osłony OGM w głębi obrony npla .....	232
8.4. Użycie prplot <u>OSA</u> w osłonie DZ w obronie .....	236 ✓
8.5. Ugrupowanie prplot OSA w kolumnach marszowych oddziałów DZ .....	238
8.6. Ugrupowanie bojowe prplot OSA w osłonie DZ w rejonie załadowania /wyładowania/ .....	240
8.7. Ugrupowanie brplot OSA w osłonie pz w rejonie załadowania /wyładowania/ .....	241
8.8. Rozmieszczenie brplot OSA w osłonie transportów pcz .....	242
9.1. Obieg informacji o ŚNP w prplot KUB .....	253
9.2. Rodzaje poszukiwania celów powietrznych przez stację naprowadzania zestawu KUB /1S31M1/ .....	254
9.3. Obieg informacji o ŚNP w prplot OSA .....	159
10.1. Rozmieszczenie miejsc pracy i zasadnicze prace wykonywane na stanowisku technologicznym w czasie sprawdzenia rakiet 9M33M2 OSA .....	285
10.2. Rozmieszczenie miejsc pracy i zasadnicze prace wykonywane na stanowisku technologicznym w czasie przygotowania rakiet 3M9ME KUB .....	286
10.3. Schemat zaopatrywania prplot KUB i OSA w rakiety i amunicję .....	291

## ZAŁĄCZNIKI

1. Charakterystyka techniczno-bojowa zestawu rakiet przeciwlotniczych KUB .....	299
2. Charakterystyka techniczno-bojowa zestawu rakiet przeciwlotniczych OSA .....	300
3. Dane taktyczno-techniczne radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania /RSWP/ i wysokościomierzy pułku rakiet przeciwlotniczych .....	301

	Strona
4. Dane taktyczno-techniczne stacji radiolokacyjnych przeciw- lotniczych zestawów raketowych KUB 1 OSA .....	302
5. Czynności funkcyjnych podczas planowania i organizowania działań bojowych pułku raket przeciwlotniczych .....	303
Wklejka nr 1 - Rys. 7.1. Użycie prplot KUB w osłonie DPanc w natarciu /wariant/ .....	202

WYKAZ SKRÓTÓW ZASTOSOWANYCH W PODRĘCZNIKU

Lp.	Skrót	Znaczenie skrótu
1	2	3
1	BRplot	Brygada rakiet przeciwlotniczych
2	ABROT	Armijna brygada rakiet operacyjno-taktycznych
3	BRT	Brygada radiotechniczna
4	OGM-F/A/	Operacyjna grupa manewrowa - frontu /armii/
5	PTBRplot	Polowa techniczna baza rakiet przeciwlotniczych
6	prplot KUB	Pułk rakiet przeciwlotniczych małego zasięgu "KUB"
7	prplot OSA	Pułk rakiet przeciwlotniczych bliskiego zasięgu "OSA"
8	paplot S-60	Pułk artylerii przeciwlotniczej typu S-60
9	drplot	Dywizjon rakiet przeciwlotniczych
10	brt	Batalion radiotechniczny
11	bdow.	Baterie dowodzenia
12	brplot	Bateria rakiet przeciwlotniczych
13	btech.	Bateria techniczna
14	krem.	Kompania remontowa
15	kzaop.	Kompania zaopatrzenia
16	krt	Kompania radiotechniczna
17	plrplot	Pluton rakiet przeciwlotniczych
18	PłSD L i OPL	Połączone stanowisko dowodzenia lotnictwa i obrony przeciwlotniczej
19	PłSD OPK	Połączone stanowisko dowodzenia obrony powietrznej kraju
20	RPW	Radiolokacyjny posterunek wykrywania
21	PRT	Posterunek radiotechniczny
22	PNWC	Punkt naprowadzania i wskazywania celów
23	PD OPL	Punkt dowodzenia obrony przeciwlotniczej
24	PDB	Punkt dowodzenia bojowego /SD prplot/
25	TSD	Tyłowe stanowisko dowodzenia
26	SDO	Stanowisko dowódczo-obszernicze /baterii/
27	POPP	Punkt obserwacji przestrzeni powietrznej
28	ZPOPP1S	Zintegrowany posterunek obserwacji przestrzeni powietrznej i skażeń
29	ŚPOPP	Śmigłowcowy posterunek obserwacji przestrzeni powietrznej
30	SS /SO/	Stanowisko startowe /ogniowe/
31	S. techn.	Stanowisko techniczne
32	RSWP	Radiolokacyjna stacja wstępnego poszukiwania

1	2	3
33	SSWN	Samobieżna stacja wykrywania i naprowadzania
34	SNR	Stacja naprowadzania rakiet
35	SW	Samobieżna wyrzutnia
36	STZ	Samochód transportowo-załadowczy
37	ST	Samochód transportowy
38	RSKP	Ruchoma stacja kontrolno-pomiarowa
39	BRDM	Rozpoznawczy wóz bojowy
40	TCO	Telewizyjny celownik optyczny
41	KDB	Kabina dowodzenia bojowego
42	KOW	Kabina odbioru współrzędnych
43	RPD	Ruchomy punkt dowodzenia
44	RWŁ	Ruchomy węzeł łączności
45	K-1 "KRAB"	Zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem
46	PRW-9/16/	Wysokościomierz radiolokacyjny
47	NRZ	Urządzenie zapytująco-odzewowe
48	RLS	Stacja radiolokacyjna
49	PZR	Przeciwlotniczy zestaw rakietowy
50	WD	Wóz dowodzenia
51	RGS	Radiolokacyjna głowica samonaprowadzająca
52	PKMZ-2	Przeciwlotniczy karabin maszynowy - zmodernizowany
53	U-2GM	Wymienny generator sterujący w rakiecie KUB
54	PRWB	Przeciwlotniczy rakietowy wóz bojowy
55	RSWW	Radiolokacyjna stacja wykrywania i wskazywania
56	SSC	Stacja śledzenia celów
57	SSR	Stacja śledzenia rakiety
58	SPK	Stacja przekazywania komend
59	ZU-23-2	Działo przeciwlotnicze 23 milimetrowe, podwójnie sprzężone
60	AS	Autobus sztabowy
61	ŚNP	Środki napadu powietrznego
62	GB /StGB/	Gotowość bojowa /stała gotowość bojowa/
63	WSGB	Wyższe stany gotowości bojowej
64	PdGB	Podwyższona gotowość bojowa
65	GBZW	Gotowość bojowa zagrożenia wojennego
66	PłGB	Pełna gotowość bojowa
67	RA	Rejon alarmowy
68	ZRA	Zapasowy /zasadniczy/ rejon alarmowy
69	MSD	Miejsce stałej dyslokacji
70	BMR	Broń masowego rażenia
71	RWZ	Rubież wykonania zadania

## Wstęp

Stały rozwój środków napadu powietrznego stwarza konieczność nieustannego rozwoju wojsk obrony przeciwlotniczej, wprowadzania nowej broni przeciwlotniczej, doskonalenia struktur organizacyjnych i zasad ich użycia na polu walki. W ostatnich latach wprowadzono do uzbrojenia oddziałów wojsk OPL nowe, wysoce skuteczne środki walki z nieprzyjacielem powietrznym - przeciwlotnicze zestawy raketowe /PZR/ oraz wyposażono je w nowe środki automatyzacji dowodzenia. Wymaga to opracowania i stałego doskonalenia zasad ich wykorzystania na polu walki celem uzyskania maksymalnych efektów w walce z nieprzyjacielem powietrznym.

Podręcznik przedstawia podstawowe problemy użycia i działania pułków raket przeciwlotniczych, wyposażonych w PZR KUB, które występują na szczeblach armii i dywizji pancernej, a także pułków wyposażonych w PZR OSA - wchodzących w skład dywizji zmechanizowanych. Ze względów metodycznych treść podręcznika opracowano w dziewięciu rozdziałach. Specyfika użycia bojowego pułków raket przeciwlotniczych, wyposażonych w PZR o różnych właściwościach bojowych, spowodowały konieczność przedstawienia problematyki w rozdziałach przeznaczonych wyłącznie dla pułku KUB lub pułku OSA. Są to rozdziały: II, III, VII i VIII. Pozostałe rozdziały zawierają problematykę pułków raket przeciwlotniczych niezależnie od ich wyposażenia w odpowiedni rodzaj PZR. Takie ujęcie problematyki powinno, zdaniem autorów, przyczynić się do zwiększenia czytelności i praktycznej użyteczności podręcznika.

Treść podręcznika uwzględnia zasady projektu Regulaminu Walki Wojsk Lądowych SZ PRL Cz. I /dywizja-brygada-pułk/ oraz tymczasowego Regulaminu Walki Wojsk Obrony Przeciwlotniczej /brygada-pułk-batalion/.

Podręcznik przeznaczony jest dla nauczycieli akademickich i słuchaczy ASG WP i w swojej treści uwzględnia potrzeby programu szkolenia i posiadaną w tym przedmiocie literaturę. Biorąc pod uwagę to, że zarówno sprzęt, jak i struktury organizacyjne wojsk OPL na szczeblu dywizji /armii/ są stale doskonalone, taktyka ich działania wymaga również doskonalenia. Przedstawiane w podręczniku zasady użycia pułków raket przeciwlotniczych powinny więc być odczytane nie jako niezmiennie kanony, lecz jako zasady stosowane twórczo z uwzględnieniem realiów sytuacji pola walki.

A u t o r z y

# 1. PRZEZNACZENIE, SKŁAD, WYPOSAŻENIE I MOŻLIWOŚCI BOJOWE PUŁKÓW RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB I OSA

## 1.1. Przeznaczenie, skład i wyposażenie oraz charakterystyka właściwości bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Pułk rakiet przeciwlotniczych małego zasięgu KUB /prplot mż/ przeznaczony jest do osłony przeciwlotniczej wojsk i obiektów na polu walki przed rozpoznaniem i uderzeniami środków napadu powietrznego /ŚNP/. Może on zwalczać cele powietrzne działające na bardzo małych, małych i średnich wysokościach, a także w znacznej części zakresie dużych wysokości<sup>1/</sup>.

Podczas osłony wojsk i obiektów pułk rakiet przeciwlotniczych KUB prowadzi walkę z pilotowanymi środkami napadu powietrznego /samoloty, śmigłowce/, a także z bezpilotowymi środkami napadu powietrznego o dużej prędkości lotu i małej powierzchni skutecznego odbicia /np. pociski samosterujące i inne rakiety skrzydlate/.

Pułk jest oddziałem taktycznym wojsk OPL i wchodzi w skład dywizji pancerniej. Występuje również na szczeblu operacyjnym w składzie wojsk OPL armii. Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB dysponuje dużą siłą ognia, oraz wysoką manewrowością i stanowi jeden z głównych środków obrony przeciwlotniczej wojsk operacyjnych, zdolnych osłaniać wojska i obiekty w różnych wysokomanewrowych działaniach bojowych zarówno w dzień, jak i w nocy w różnych warunkach atmosferycznych.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB wyposażony jest w jednolity sprzęt bojowy. Podstawowe wyposażenie pułku stanowią:

- przeciwlotnicze zestawy rakietowe KUB<sup>2/</sup> i rakiety przeciwlotnicze 3M9;
- radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ P-40 i P-18;
- zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem K-1;
- zestaw technologiczny 2W6;
- podwójnie sprzężone armaty przeciwlotnicze ZU-23-2.

- 1/ Przyjęto następujący podział wysokości: bardzo małe - poniżej 200 m; małe - od 200 m do 1000 m; średnie - od 1000 do 5000 m; duże - od 5000 m do 12 000 m i stratosferyczne - powyżej 12 000 m.
- 2/ Przewidziane zestawy rakietowe KUB mogą występować w różnych zmodyfikowanych wersjach /2K12M1, 2K12M2, 2K12M3/, różniących się możliwościami bojowymi i być wyposażone w rakiety przeciwlotnicze różnych wersji /3M9ME, 3M9M3E/. Charakterystyki techniczno-bojowe zestawów i rakiet podano w załączniku nr 1.

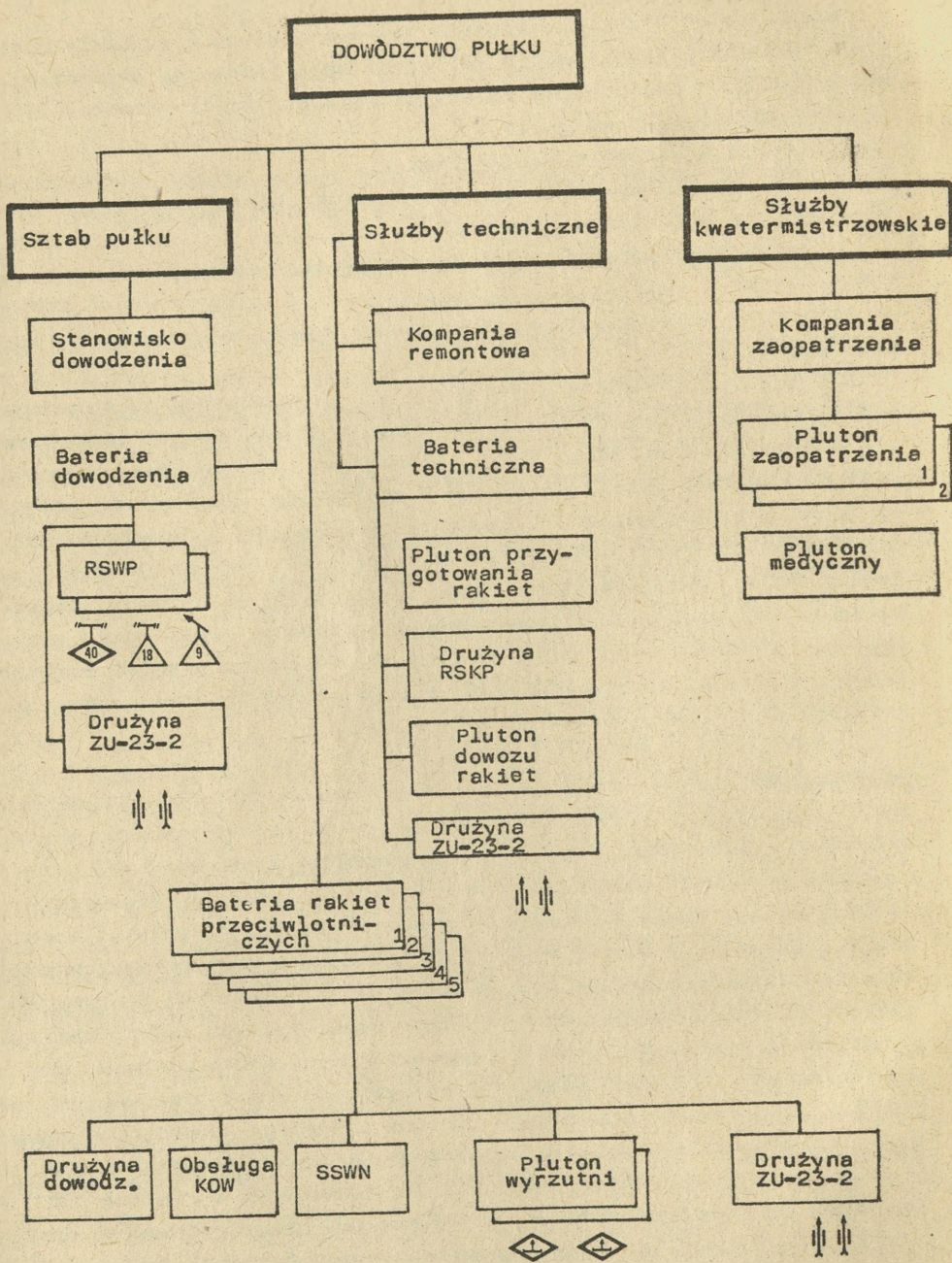
Pułki rakiet przeciwlotniczych KUB występujące w składzie dywizji pancernej i w składzie wojsk OPL armii mają jednakową organizację i wyposażenie. W skład pułku rakiet przeciwlotniczych wchodzi:

- dowództwo i sztab pułku;
- bateria dowodzenia pułku /bdow./;
- pięć baterii rakiet przeciwlotniczych /brplot./;
- bateria techniczna /btechn./;
- służby oraz pododdziały zabezpieczenia /technicznego, kwatermistrzowskiego/ i obsługi.

Strukturę organizacyjną pułku rakiet przeciwlotniczych KUB przedstawia rys. 1.1.

Bateria dowodzenia przeznaczona jest do zapewnienia rozpoznania, dowodzenia i łączności w pułku. Na jej bazie rozwija się stanowisko dowodzenia pułku. W skład baterii wchodzi: pododdziały radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania, obsługa SD, pododdziały łączności, gospodarcze i bezpośredniej osłony. Wyposażenie baterii dowodzenia stanowią: dwie radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania P-40 i P-18, wysokościomierz radiolokacyjny PRW-9 /PRW-16/, kabina dowodzenia bojowego /KDB/, urządzenie do przewozu i układania kabli zasilających i przesyłowych oraz autopograf, wchodzące w skład zestawu K-1, ruchomy węzeł łączności /RWŁ-146/ i inne środki łączności, dwie podwójnie sprzężone armaty przeciwlotnicze ZU-23-2.

Bateria rakiet przeciwlotniczych jest pododdziałem taktyczno-ogniowym, przeznaczonym do osłony wojsk /obiektów/. Wyposażona w przeciwlotniczy zestaw rakietowy KUB jest w stanie wykrywać, rozpoznawać i z dużym prawdopodobieństwem niszczyć cele powietrzne w różnych warunkach atmosferycznych i podczas stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektrycznych. Osłonę wojsk i obiektów bateria prowadzi z zasady w składzie pułku. W wypadkach szczególnych może też działać samodzielnie. W skład baterii wchodzi: drużyna dowodzenia, drużyna obsługi kabiny odbioru współrzędnych /KOW/, obsługa samobieżnej stacji wykrywania i naprowadzania, dwóch plutonów samobieżnych wyrzutni i drużyny podwójnie sprzężonych armat przeciwlotniczych ZU-23-2. Podstawowe wyposażenie baterii stanowią: transporter opancerzony /BRDM/, kabina odbioru współrzędnych /KOW/, samobieżna stacja wykrywania i naprowadzania /SSWN/, cztery samobieżne wyrzutnie /SW/, rakiety przeciwlotnicze /3M9ME/, dwa samochody transportowo-załadownicze /STZ/, dwie podwójnie sprzężone armaty przeciwlotnicze ZU-23-2. Bateria rakiet przeciwlotniczych może jednocześnie przewozić maksymalnie 18 rakiet /12 - na wyrzutniach i 6 na dwóch STZ/.



Rys.1.1. Struktura organizacyjna pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Bateria techniczna jest pododdziałem zabezpieczenia technicznego. Przeznaczona jest do odbioru rakiet z polowych technicznych baz rakiet przeciwlotniczych /PTBRPlot/, ich przechowywania i przewozu, przygotowania rakiet do bojowego wykorzystania /elaboracji i sprawdzenia/ oraz dostarczania ich do baterii rakiet przeciwlotniczych. W skład baterii technicznej wchodzi pododdziały: dowodzenia, przygotowania, sprawdzenia i dowozu rakiet oraz osłony. Podstawowe wyposażenie baterii technicznej stanowią: zestaw oprzyrządowania technologicznego 2W6, stacje kontrolno-pomiarowe /RSKP/, pięć samochodów transportowo-załadawczych /STZ/ i piętnaście samochodów transportowych /ST/, ruchomy punkt dowodzenia REKIN-2, dwie podwójnie sprzężone armaty przeciwlotnicze ZU-23-2. Bateria może jednocześnie przewozić 90 rakiet na ST. Bateria techniczna rozwinięta w terenie tworzy stanowisko techniczne.

Pododdziały zabezpieczenia: kompania remontowa, kompania zaopatrzenia i pluton medyczny przeznaczone są do materiałowego, technicznego i medycznego zabezpieczenia działań bojowych pułku.

Zestawienie zasadniczego sprzętu i wyposażenia pułku rakiet przeciwlotniczych KUB przedstawiono w tabeli nr 1.1.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB charakteryzuje szereg właściwości bojowych, wynikających z możliwości zestawów raketowych w jakie pułk jest wyposażony. Do głównych z nich należą:

- duży obszar oddziaływania na cele powietrzne;
- wysoka skuteczność rażenia celów powietrznych w różnych warunkach i sytuacjach bojowych;
- wysoka ruchliwość sprzętu i manewrowość pododdziałów na polu walki oraz znaczne możliwości w zakresie transportowania zapasu rakiet przeciwlotniczych;
- automatyzacja procesów kierowania ogniem i duża samodzielność pododdziałów w wykonywaniu zadań ogniowych.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB. wyposażony w przeciwlotnicze zestawy raketowe 2K12M3, zdolny jest samodzielnie i we współdziałaniu z innymi środkami OPL /w tym z LM/ zwalczać pojedyncze i grupowe cele powietrzne lecące z dowolnego kierunku z prędkością od 0 do 600 m/s /60 do 600 m/s<sup>3/</sup> w przedziale wysokości od 25 m do 14 000 m /60 m do 10 000 m/, na odległościach do 24 000 m /17 500 m/ i parametrze kursowym do 18 km /15 km/. Pułk może zwalczać cele powietrzne na kursach zbliżeniowych i oddalających /wyposażony w PZR 2K12M1 i 2K12M2 tylko na kursach zbliżeniowych/.

3/ Cyfry podane w nawiasach dotyczą zestawów 2K12M1 i 2K12M2.

ZESTAWIENIE ZASADNICZEGO SPRZĘTU I WYPOSAŻENIA  
PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB

Pododdział	Uzbrojenie i wyposażenie													Uwagi					
	P-40 /P-18/ PRW-9 /PRW-16/ SSWN	SW	STZ	ST	RSKP	ZU-23-2 KDB /KOW/ RWF-146	Radioet. samoch.	BRDM	Ospb. teren. Cłężer. teren.	Cłężer. teren. Cłężn. sam.	Cyeter.	Sam. specj.	Sam. sanit.		Kuchnia	Dzieln.			
Dowództwo, sztab i bateria dowodzenia	2	1				2	1	1	7	1	2	3		1					
Bateria rakiet plot.		1	4	2		2	1	1				3		1					
Bateria techniczna			5	15	2	2					2	3				2			
Sekcja techn. i bateria re- montowa												11	3	1					
Kwatermistrz i bateria zaopatrzenia									1	31	2	11	2	1					
Pluton medyczny																3			
RAZEM:	2	1	5	20	15	2	14	6	1	7	6	5	64	5	11	20	3	8	2

Przeciwlotnicze zestawy rakietowe KUB cechuje duża skuteczność zwalczania celów powietrznych wyrażająca się wysokim prawdopodobieństwem rażenia celu, zwłaszcza podczas strzelania serią rakiet. Wysoką skuteczność zwalczania celów powietrznych osiągnięto dzięki zastosowaniu półaktywnego sposobu naprowadzania rakiet i metody proporcjonalnej nawigacji, zapewniających dużą dokładność naprowadzenia rakiety na cel. Istotną właściwością zestawów jest możliwość zwalczania celów powietrznych, stosujących zakłócenia, tj. będących źródłem zakłóceń aktywnych lub działających pod ich osłoną.

Spośród właściwości bojowych, szczególnie istotnych dla realizacji zadań osłony wojsk na polu walki jest wysoka manewrowość pułku i duża ruchliwość przeciwlotniczych zestawów rakietowych KUB. Podstawowy sprzęt bojowy zestawów /w pododdziałach/ jest samobieżny, zamontowany na specjalnych, opancerzonych transporterach gąsienicowych o wysokiej mobilności i zdolności pokonywania trudnych odcinków terenu, w tym również terenu silnie skażonego. Wyeliminowanie energetycznych i elektro- nicznych połączeń kablowych między poszczególnymi elementami zestawu KUB, uproszczenie i zautomatyzowanie czynności związanych z przejściem sprzętu z położenia marszowego w bojowe i odwrotnie, poziomowania i orientowania sprawiają, że pułk jest jednostką wysoce manewrową, zdolną szybko zmieniać stanowiska ogniowe /ugrupowanie bojowe/ oraz przegrupowywać się lub wykonywać marsz w wymaganym tempie, nie ustępując pod tym względem najnowszej technice wojsk pancernych i zmechanizowanych.

O wysokich zdolnościach bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych KUB decydują również takie czynniki, jak możliwości transportowania /prze-  
wozu/ rakiet na wyrzutniach na duże odległości przy zachowaniu wymaga-  
nych parametrów techniczno-ogniowych i gotowości do startu. Czynniki te w zasadniczym stopniu determinują zasady użycia bojowego pułku w walce i operacji.

Pułk wyposażony w zestawy rakietowe KUB cechuje wysokie zdolności w zakresie kierowania walką. Wykorzystując zautomatyzowany zestaw kie- rowania ogniem K-1 pułk posiada możliwości scentralizowanego przekazy- wania pododdziałom ogniowym - w sposób zautomatyzowany - zadań zniez- czenia określonego celu powietrznego. Wykorzystanie bezpośredniej in- formacji radiolokacyjnej o sytuacji powietrznej i półautomatyczne prze- kazanie zadań /wskazanie celu/ w sposób istotny skraca czas procesu decyzyjnego i zwiększa efektywność ogniową pułku /przy tym systemie kierowania ogniem zwiększają się przestrzenno-ogniowe możliwości ze- stawów/.

Z drugiej strony baterie rakiet przeciwlotniczych są wyposażone w

sprzęt i urządzenia pozwalające im samodzielnie wykryć, zidentyfikować i zniszczyć cele powietrzne. Sprawia to, że odpowiednio do warunków sytuacji bojowej i możliwości scentralizowanego kierowania walką, zdolności bojowe pułku mogą być optymalnie wykorzystane.

#### 1.2. Przeznaczenie, skład i wyposażenie oraz charakterystyka właściwości bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Pułk rakiet przeciwlotniczych bliskiego zasięgu OSA /prplot bz/ przeznaczony jest do osłony przeciwlotniczej wojsk i obiektów na polu walki przed rozpoznaniem i uderzeniami środków napadu powietrznego. Może on zwalczać cele powietrzne działające na bardzo małych, małych i średnich wysokościach.

Podczas osłony wojsk i obiektów pułk rakiet przeciwlotniczych OSA prowadzi walkę z pilotowanymi środkami napadu powietrznego /samoloty, śmigłowce/, a także z bezpilotowymi środkami napadu powietrznego o dużej prędkości lotu i małej powierzchni skutecznego odbicia /np. pociski samosterujące i inne rakiety skrzydlate/. Pułk jest oddziałem taktycznym wojsk OPL i wchodzi w skład dywizji zmechanizowanej. Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA dysponuje dużą siłą ognia, oraz wysoką manewrowością i stanowi jeden z głównych środków obrony przeciwlotniczej dywizji zmechanizowanej, zdolnych osłaniać oddziały i elementy ugrupowania bojowego dywizji w różnych wysokomanewrowych działaniach bojowych zarówno w dzień, jak i w nocy w różnych warunkach atmosferycznych.

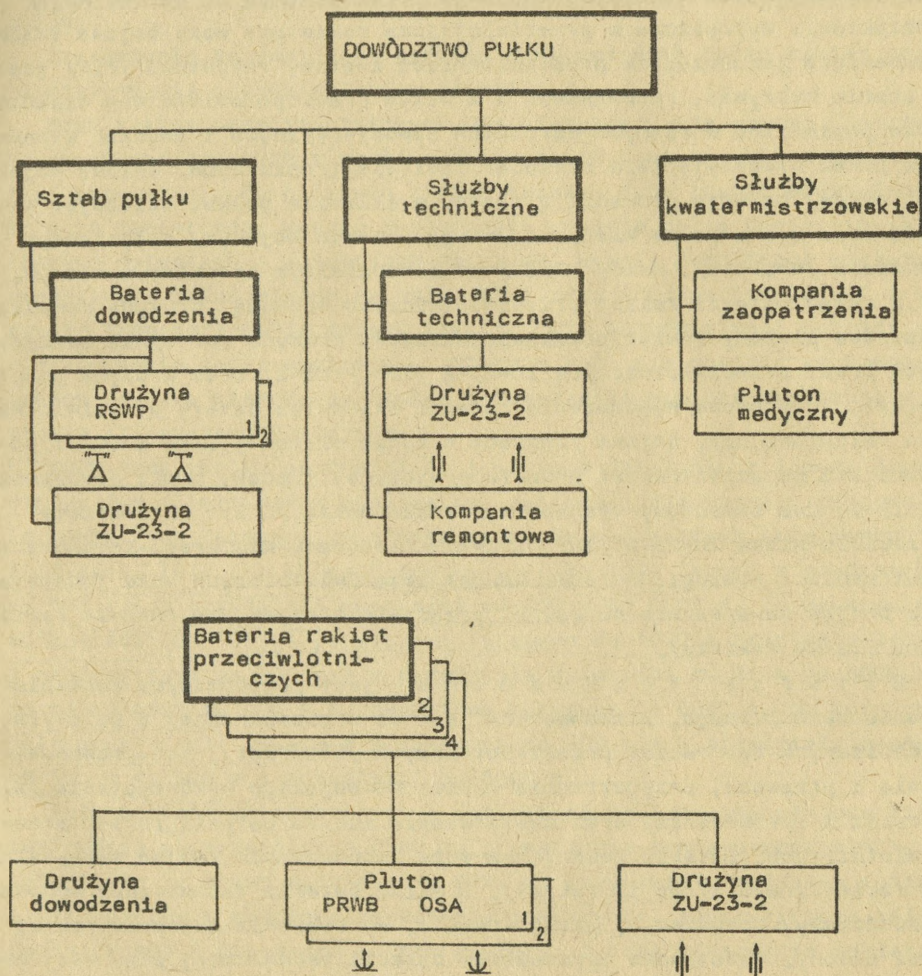
Cechą szczególną pułku jest możliwość realizacji zadań ogniowych w marszu oraz zwalczania celów powietrznych wolno poruszających się, w tym również śmigłowców "w zawisie". Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA wyposażony jest w jednolity sprzęt bojowy. Podstawowe wyposażenie pułku stanowią:

- przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe /PRWB/ OSA 9A33BM2 i rakiety przeciwlotnicze 9M33M2<sup>4/</sup>;
- radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ typu P-15 i JAWOR z wysokościomierzem BOGOTA;
- ruchomy punkt dowodzenia /RPD/ REKIN-2;
- zestawy technologiczne 9F16M2 i MS1525AM;
- podwójnie sprzężone armaty przeciwlotnicze ZU-23-2 /lub PKMZ-2/. W skład pułku rakiet przeciwlotniczych OSA wchodzi:
- dowództwo i sztab pułku;

4/ Charakterystyki techniczno-bojowe zestawu rakiet przeciwlotniczych OSA podano w załączniku nr 2.

- bateria dowodzenia pułku /bdow./;
- cztery baterie rakiet przeciwlotniczych /brplot/;
- bateria techniczna /btechn./;
- służby oraz pododdziały zabezpieczenia /technicznego, kwatermistrzowskiego/ i obsługi.

Strukturę organizacyjną pułku rakiet przeciwlotniczych OSA przedstawia rys. 1.2.



Rys.1.2. Struktura organizacyjna pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Bateria dowodzenia przeznaczona jest do zapewnienia rozpoznania, dowodzenia i łączności w pułku. W skład baterii wchodzi pododdziały radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania, obsługa SD, pododdziały łączności, gospodarcze i bezpośredniej osłony. Wyposażenie baterii dowodzenia stanowią dwie radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /P-15 i JAWOR/<sup>5/</sup>; ruchomy punkt dowodzenia /RPD/; ruchomy węzeł łączności /RWŁ-146/ i inne środki łączności oraz dwie podwójnie sprzężone armaty przeciwlotnicze ZU-23-2 /lub PKMZ-2/.

Bateria rakiet przeciwlotniczych jest pododdziałem taktyczno-ogniowym przeznaczonym do osłony wojsk /objektów/. Wyposażona w przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe 9K33M2 stanowiące jednocześnie przeciwlotnicze zestawy raketowe /PZR/ jest w stanie wykrywać, rozpoznawać i z dużym prawdopodobieństwem niszczyć cele powietrzne w różnych warunkach atmosferycznych i podczas stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych. Osłonę wojsk /objektów/ bateria prowadzi z zasady w składzie pułku, działając metodą towarzyszenia na kierunku /w ugrupowaniu bojowym/ osłanianego oddziału /objektu/. Każdy PRWB jest samodzielnym środkiem ogniowym.

W skład baterii rakiet przeciwlotniczych wchodzi: drużyna dowodzenia, dwa plutony rakiet przeciwlotniczych, drużyna podwójnie sprzężonych armat przeciwlotniczych ZU-23-2 /lub PKMZ-2/ oraz drużyna gospodarcza. Podstawowe wyposażenie baterii stanowią: cztery przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe /łącznie w sobie elementy SSWN i SW/ z pojemnikami na sześć rakiet przeciwlotniczych; ruchomy punkt dowodzenia REKIN-2; dwa samochody transportowo-załadownicze /STZ/; dwie armaty przeciwlotnicze ZU-23-2 /lub PKMZ-2/; samochody ciężarowo-terenowe zaopatrzenia i obsługi. Bateria rakiet przeciwlotniczych może jednocześnie podjąć maksymalnie 48 rakiet przeciwlotniczych /na PRWB-24 rakiety i na STZ-24 rakiety/.

Bateria techniczna jest pododdziałem zabezpieczenia technicznego. Przeznaczona jest do odbioru rakiet z polowych technicznych baz rakiet przeciwlotniczych /PTBRPlot/, ich przechowywania i przewozu, przygotowania rakiet do bojowego wykorzystania /elaboracji i sprawdzenia/ oraz dostarczania ich do baterii rakiet przeciwlotniczych. Bateria techniczna może jednocześnie podjąć maksymalnie 60 rakiet /na 5 ST po 12 rakiet/. W skład baterii technicznej wchodzi pododdziały: dowodzenia, przygotowania, sprawdzenia i dowozu rakiet oraz osłony. Podstawowe wyposażenie baterii technicznej stanowią: ze-

5/ Obecnie w wyposażeniu pułku mogą znajdować się również stacje RSWP innych typów. Np.: P-40, P-18, P-19 i wysokościomierz PRW-9 /PRW-16/.

staw oprzyrządowania technologicznego 9F16M2 i MS1525AM; automatyczna radiolokacyjna stacja kontrolno-pomiarowa /ARSKP/; pięć samochodów transportowo-załadowniczych; pięć samochodów transportowych; dwie armaty przeciwlotnicze ZU-23-2 /lub PKMZ-2/; samochody ciężarowo-terenowe zaopatrzenia i obsługi. Bateria techniczna rozwinięta w terenie tworzy stanowisko techniczne.

**P o d o d d z i a ł y z a b e z p i e c z e n i a:** kompania remontowa, kompania zaopatrzenia, pluton medyczny przeznaczone są do materiałowego, technicznego i medycznego zabezpieczenia działań bojowych pułku.

Zestawienie zasadniczego sprzętu i wyposażenia pułku rakiet przeciwlotniczych OSA przedstawiono w tabeli 1.2.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA charakteryzuje szereg właściwości bojowych wynikających z możliwości zestawów raketowych, w jakie pułk jest wyposażony. Do głównych z nich należą: duży obszar oddziaływania na cele powietrzne, wysoka skuteczność rażenia celów powietrznych w różnych warunkach i sytuacjach bojowych, wysoka ruchliwość sprzętu i manewrowość pododdziałów na polu walki oraz znaczne możliwości w zakresie transportowania zapasu rakiet, duża samodzielność pododdziałów w wykonywaniu zadań ogniowych. Obecnie pułk nie posiada zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem i dowodzenie ogniowe realizuje w systemie planszetofo- fonicznym.

Pułk jest zdolny samodzielnie i we współdziałaniu z innymi środkami OPL /w tym z lotnictwem myśliwskim/ zwalczać pojedyncze i grupowe cele powietrzne lecące z dowolnego kierunku w granicach określonych prędkości lotu. Na kursach spotkaniowych: cele lecące z prędkościami do 500 m/s w przedziale wysokości od 100 m do 5000 m, na maksymalnej odległości 10 000 m i parametrze kursowym do 4000 m, oraz cele lecące z prędkościami do 300 m/s w przedziale wysokości od 25 m do 5000 m, na odległości 10 000 m i parametrze kursowym do 6000 m. Na kursach oddalających: cele lecące z prędkością do 300 m/s w przedziale wysokości od 100 m do 500 m i odległości do 6500 m.

Pułk posiada wielokrotnie zwiększone możliwości ogniowe, wyrażające się zdolnością poszczególnych PRWB do prowadzenia ognia samodzielnie. Osiągnięto to przez wyposażenie PRWB we wszystkie urządzenia radioelektroniczne i startowe zapewniające wykrycie, identyfikację celu powietrznego i dokonanie startu rakiety. System kierowania raketami /aktywny - dowódczy/ zapewnia możliwość jednoczesnego naprowadzenia na cel dwóch rakiet, co zwiększa skuteczność rażenia celu powietrznego przy strzelaniu jednym PRWB.

Tabela 1.2

ZESTAWIENIE ZASADNICZEGO SPRZĘTU I WYPOSAŻENIA PUŁKU RAKIET  
PRZECIWLOTNICZYCH OSA

Pododdział	P-15 /JAWOR/	Wysoko- ść io- mierz	Uzbrojenie i wyposażenie							ARSKP	Samoch. różne	Uwagi
			PRWB	STZ	ST	RPD	RWL	ZU-23-2				
1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Dowództwo, sztab i ba- teria dowodzenia	2	1				1	1	2				
Bateria rakiet przeciw- lotniczych			4	2		1		2				
Bateria techniczna				5	5	1		2	1			
Sekcja techniczna i bateria remontowa										17		
Kwatermistrz. i bateria zaopatrzenia						1				26		
Pluton medyczny										4		
RAZEM:	2	1	16	13	5	7	1	12	1	134		

Poszczególne PRWB mogą pokonywać przeszkody wodne wpływ. Każdy PRWB wyposażony jest w urządzenie zapytująco-odzewowe "swój-obcy" oraz urządzenie techniczne uodporniające zestaw na oddziaływanie zakłóceń radioelektronicznych nieprzyjaciela, a szczególnie pasywnych. Podczas strzelania do celów powietrznych w warunkach dobrej widoczności i przy zakłóceniach radioelektronicznych istnieje możliwość wykorzystywania do śledzenia celów celowników telewizyjno-optycznych /TCO/, jako środka uodporniającego na oddziaływanie zakłóceń. Cecha ta jest istotna z tego względu, że PRWB nie posiadają zapasowych częstotliwości pracy stacji radiolokacyjnych.

Spośród właściwości bojowych, szczególnie istotne dla realizacji zadań osłony wojsk na polu walki są wysoka manewrowość pułku i duża mobilność przeciwlotniczych zestawów rakietowych OSA. Podstawowy sprzęt bojowy zestawów /pododdziałów/ jest samobieżny, zamontowany na specjalnych opancerzonych transporterach kołowych o wysokiej ruchliwości i zdolności pokonywania trudnych odcinków terenu, w tym również terenu silnie skażonego. Uproszczenie i zautomatyzowanie czynności związanych z przejściem sprzętu z położenia marszowego w bojowe i odwrotnie, pozimowania i orientowania sprawiają, że pułk jest jednostką wysoce manewrową, zdolną szybko zmieniać stanowiska startowe /ugrupowanie bojowe/ oraz przegrupowywać się lub wykonywać marsz w wyznaczonym tempie, nie ustępując pod tym względem najnowszej technice wojsk zmechanizowanych. O wysokich zdolnościach bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych OSA decydują także takie czynniki, jak możliwości transportowania /przewozu/ rakiet na wyrzutniach na duże odległości przy zachowaniu wymaganych parametrów techniczno-ogniowych i gotowości do startu.

### 1.3. Możliwości bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA

Przez możliwości bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych rozumie się zespół wskaźników określających jego zdolność do wykonania zadań osłony wojsk i obiektów na polu walki przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP.

Podstawowymi wskaźnikami możliwości bojowych są: wskaźniki przestrzenne, określające w jakiej przestrzeni mogą być wykonywane zadania bojowe; wskaźniki czasowe, określające natężenie i długotrwałość działań oraz wskaźniki skuteczności bojowej, określające możliwości niszczenia ŚNP, oraz jakość osłony wojsk i obiektów przed uderzeniami z powietrza. Znajomość i praktyczne uwzględnianie tych możliwości w konkretnych warunkach sytuacji bojowej są podstawą do podejmowania racjonalnych decyzji o wykorzystaniu pułku, określania zadań bojowych, tworzenia ugrupowań bojowych i budowy systemu ognia, realizacji mane-

wru na polu walki, organizacji współdziałania oraz innych przedsięwzięć, związanych z organizacją i prowadzeniem skutecznej walki ze środkami napadu powietrznego.

Możliwości bojowe pułku w głównej mierze zależą od: parametrów taktyczno-technicznych zestawów rakietowych oraz środków rozpoznania i dowodzenia, będących w uzbrojeniu i wyposażeniu pułku, ukompletowania obsługi i sprzętu oraz stopnia wyszkolenia i stanu moralno-politycznego składu osobowego. Zwykle określa się je w kategoriach przestrzenno-czasowych, skuteczności /efektywności/ bojowej i zdolności do manewru sprzętem, ogniem i raketami.

Możliwości bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych obejmują dwa główne elementy: prowadzenie ognia do celów powietrznych i manewr na polu walki. Dlatego charakteryzują się one możliwościami ogniowymi i manewrowymi<sup>6/</sup>. Podstawę i początek wszelkiej działalności ogniowej pułku rakiet przeciwlotniczych stanowią informacje o środkach napadu powietrznego. Wpływają one także w istotny sposób na możliwości ogniowe pułku; dlatego jako kolejną charakterystykę możliwości bojowych pułku przyjęto także możliwości rozpoznania środków napadu powietrznego. Tak więc możliwości bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych charakteryzują:

- możliwości w zakresie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego;
- możliwości ogniowe;
- możliwości manewrowe.

#### 1.3.1. Możliwości pułków rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA w zakresie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego

Pod podjęciem możliwości rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego przez pułk rakiet przeciwlotniczych rozumie się jego zdolność do zdobywania, analizowania i przetwarzania informacji o środkach napadu powietrznego oraz przesyłania ich na SD pułku i do pododdziałów w celu przekazania niezbędnych danych koniecznych do podjęcia z nimi walki /odparcia nalotów/.

Możliwości rozpoznania zależą głównie od posiadanych przez pułk sił i środków rozpoznania oraz sposobu przekazywania informacji o ŚNP w systemie dowodzenia pułku, a także możliwości w zakresie uzyskiwania informacji o ŚNP z innych źródeł rozpoznania /przełożonych i sąsiadów/.

Możliwości w zakresie rozpoznania środków napadu powietrznego zależą głównie od parametrów taktyczno-technicznych stacji radiolokacyjnych /RSWP, SSWN, SNR/ będących w wyposażeniu pułku, a zwłaszcza od

6/ Por. Zasady obrony przeciwlotniczej wojsk. Podręcznik. Wyd. MON 1979 r.

ich zdolności wykrywania celów na małych wysokościach i w warunkach zakłóceń radioelektronicznych oraz wydajności operatorów i urządzeń opracowania informacji, a także jej przekazywania w systemie dowodzenia pułku. Charakterystykę techniczno-bojową środków rozpoznania pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA przedstawiono w załącznikach nr 3 i 4.

Możliwości pułku rakiet przeciwlotniczych w zakresie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego ocenia się zwykle w świetle potrzeb maksymalnego wykorzystania przeciwlotniczych zestawów rakietowych do zwalczania środków napadu powietrznego. Z tych względów możliwości rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego w pułku rakiet przeciwlotniczych charakteryzuje:

- 1 - odległość wykrywania celów powietrznych na poszczególnych wysokościach przez środki rozpoznania pułku i baterii rakiet przeciwlotniczych /PRWB/;
- 2 - możliwości identyfikacji obiektów powietrznych;
- 3 - przepustowość informacji o celach powietrznych środków rozpoznania oraz czas opracowania i przekazywania tych informacji od źródła do decydenta ognia /SD pułku, SDO brplot, PRWB/;
- 4 - jakość informacji o sytuacji powietrznej w warunkach zakłóceń radioelektronicznych.

Odległość wykrycia celu powietrznego, lecącego na danej wysokości przez stacje radiolokacyjne /RSWP, SSWN, SWC/ jest podstawowym wskaźnikiem możliwości realizacji przez nie zadań dostarczenia na czas informacji o ŚNP na SD pułku i do baterii rakiet przeciwlotniczych /PRWB/. Możliwości wykrywania obiektów powietrznych przez stacje radiolokacyjne pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA w zależności od wysokości ich lotu przedstawiono w tabeli 1.3.

W tabeli pokazano możliwości wykrycia samolotu myśliwsko-bombowego z prawdopodobieństwem 0,5 w warunkach braku zakłóceń radioelektronicznych. Przy stosowaniu zakłóceń odległości te ulegną zmniejszeniu odpowiednio do mocy stosowanych zakłóceń.

Dostarczenie na czas informacji o wykrytych środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela oznacza potrzebę ich wykrycia przez stacje radiolokacyjne na takiej odległości, aby mogły być zrealizowane czynności kierowania ogniem na szczeblu pułku i przygotowanie strzelania przez baterię rakiet przeciwlotniczych /lub PRWP - w pułku OSA/ z takim wyliczeniem, aby ostrzelać cel powietrzny na dalszej granicy strefy rażenia. Ma to szczególne znaczenie przy strzelaniu do celów nieco lecących. W związku z tym dla oceny spełnienia tych wymogów określa się tzw. wymagane odległości wykrycia celu powietrznego przez stacje radiolokacyjne.

Tabela 1.3

Odległości wykrycia celów powietrznych przez stacje radiolokacyjne pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA w zależności od wysokości lotu celu

Oddział	Typ RLS	50	100	200	300	500	1000	5000	10000	14000
Pułk rakiet plot KUB	P-40	26	37	43	58	65	100	157	210	220
	P-18		30	46	50	60	82	190	250	260
	PRW-9	35	44	54	62	80	115	150	150	150
	1S11M1	24	32	41	55	60	65	65	65	-
	1S31M1	25	27	33	36	45	45	45	45	45
Pułk rakiet plot OSA	P-15			35	55	70	90	230	-	-
	JAWOR 2M	29	35	46	51	65	90	150	180	260
	BOGOTA-M			35	50	70	100	215	240	240
	SWC	22	27	34	35	38	39	34	-	-
	SSC	nie mniejsza niż 25 km								

Wymaganą odległość wykrycia celu powietrznego przez RSWP / $D_{p_{RSWP}}$ / dla potrzeb kierowania ogniem na szczelbu pułku /z SD pułku/ określa się ze wzorów:

a/ dla pułku rakiet przeciwlotniczych KUB /rys. 1.3/:

$$D_{p_{RSWP}} \geq R_s + v_c \cdot (t_{RSWP} + t_{SD} + t_{BPS} + t_{st} + t_r) \pm \Delta \quad /1.1/$$

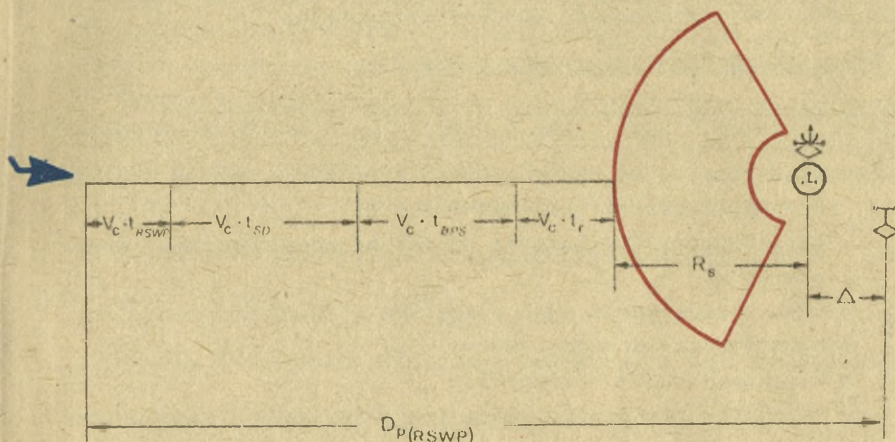
gdzie  $R_s$  - promień płaskiej strefy rażenia zestawu na wysokości lotu celu / $H_c$ /;

$v_c$  - prędkości lotu celu;

$t_{RSWP}$  - czas potrzebny na wykrycie celu powietrznego, jego identyfikację, określenie współrzędnych i przekazanie ich na SD pułku /7-10 s/;

$t_{SD}$  - czas roboczy pułku: przyjęcie i odzwierciedlenie sytuacji powietrznej oraz powzięcie decyzji ogniowej o odparciu nalotu lub zniszczeniu celu i przekazanie jej do pododdziałów: z zastosowaniem K-1 - 40 s, z zastosowaniem systemu planszetofo-fonicznego - 60 s ;

- $t_{BPS}$  - czas bezpośredniego przygotowania strzelania brplot /patrz tabela 1.7/;
- $t_{st}$  - czas opóźnienia startu rakiety /2 s./;
- $t_r$  - czas lotu rakiety do dalszej granicy strefy rażenia zestawu /26-30 s/;
- $\Delta$  - średnia odległość baterii rakiet przeciwlotniczych pierwszej linii od RSWP pułku - około 5 km.



Rys.1.3. Określenia wymaganej odległości wykrycia celu przez RSWP /do wzoru 1.1/

Obliczane przy pomocy wzoru 1.1 wymagane odległości wykrycia celu lecącego z prędkością 300 m/s dla potrzeb kierowania ogniem pułku przedstawia tabela nr 1.4.

Tabela 1.4

Wymagane odległości wykrycia celu powietrznego do kierowania ogniem prplot KUB

Kierowanie ogniem z SD prplot KUB	Wymagana $D_{p(RSWP)}/km/$ , przy $V_c = 300$ m/sek na wysokości: /m/			
	200 m	300 m	500 m	5000 m
Przy zastosowaniu K-1	46,3	47,8	48,8	65
Z zastosowaniem systemu planazetowofonicznego	52,3	53,8	54,6	71

Porównanie wymaganych odległości wykrycia /tabela 1.4/ z możliwościami wykrywania celów powietrznych przez RSWP prplot KUB /tabela 1.3/ pozwala sformułować wniosek, że środki rozpoznania radiolokacyjnego pułku rakiet przeciwlotniczych KUB mogą zapewnić na czas dane o ŚNP, konieczne do scentralizowanego kierowania ogniem pułku /podziału celów/ w stosunku do celów lecących z prędkością 300 m/s na wysokości 300 m i wyżej.

Z powyższego wynika także wniosek, że baterie rakiet przeciwlotniczych muszą być stale gotowe do zwalczania nisko lecących celów powietrznych na podstawie informacji z własnych środków rozpoznania.

b/ dla pułku rakiet przeciwlotniczych OSA:

$$Dp_{/RSWP/} \gg R_s + v_c / t_{RSWP} + t_{SD} + t_{SDO} + t_{SWC} + t_D + t_{BPS} + t_r / \pm \Delta / 1.2 /$$

gdzie:  $t_{SD}$  - czas roboczy SD pułku podczas kierowania ogniem w systemie planaszetowo-fonicznym 40-60 s;

$t_{SDO}$  - czas roboczy SDO baterii rakiet przeciwlotniczych średnio 20 s;

$t_{SWC}$  - czas poszukiwania celu przez SWC - 10-12 s;

$t_D$  - czas roboczy dowódcy PRWB - 8 s;

$t_{BPS}$  - dla zestawu OSA - 20-38 s;

$t_r$  - czas lotu rakiety do dalszej granicy strefy rażenia zestawu - 20 s.

Jeżeli kierowanie ogniem PRWB realizowane jest z SDO baterii na podstawie danych z RSWP pułku, to dla określenia wymaganej odległości wykrycia celów przez RSWP we wzorze 1.2 czas roboczy pułku  $t_{SD}$  przyjmuje się równy zero.

Obliczone przy pomocy wzoru 1.2 wymagane odległości wykrycia celów lecących z prędkością 300 m/s dla potrzeb kierowania ogniem z SD pułku rakiet plot OSA i SDO baterii przedstawiono w tabeli 1.5.

Tabela 1.5

Wymagane odległości wykrycia celu powietrznego do kierowania ogniem prplot OSA

Kierowanie ogniem z:	Wymagana $Dp_{/RSWP/}$ /km/ przy $v_c = 300$ m/sek na wysokościach			
	na małych wysokościach		na średnich wysokościach	
	ze SS	w ruchu	ze SS	w ruchu
SD pułku	47,9	51,9	50,5	54,5
SDO baterii	35,9	39,9	38,5	42,5

Przy obliczeniach wzięto pod uwagę dolną granicę małych wysokości - 200 m i górną granicę średnich wysokości - 5000 m oraz niższe czasy trwania poszczególnych operacji wchodzących w skład wzoru 1.2.

Porównanie wymaganych odległości wykrycia /tabela 1.5/ z możliwościami wykrywania celów powietrznych przez RSWP prplot OSA /tabela 1.3/, pozwala wnioskować, że kierowanie ogniem z SD pułku możliwe jest w stosunku do celów lecących z prędkością 300 m/s na wysokości 200-300 m i wyżej, a z SDO baterii - w stosunku do celów lecących na wysokości 100-200 m i wyżej. Zmusza to do utrzymywania PRWB w stałej gotowości do samodzielnego zwalczania nisko lecących celów powietrznych bez oczekiwania na decyzje ogniowe wyższego szczebla dowodzenia.

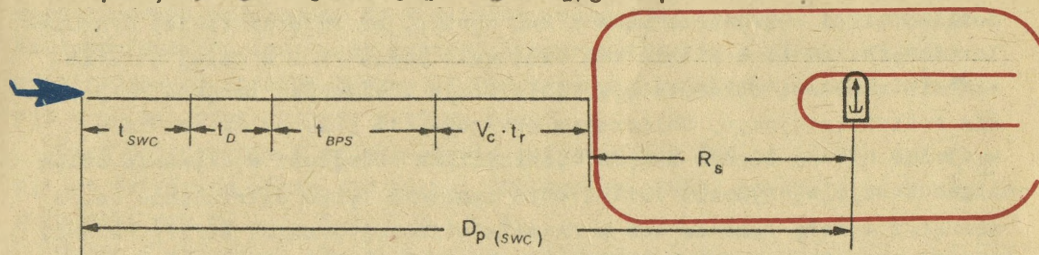
Wymaganą odległość wykrycia celu powietrznego przez radiolokacyjne stacje wykrywania przeciwlotniczych zestawów rakietowych KUB i OSA dla samodzielnego prowadzenia ognia lub zwalczania celu wskazanego przez nadrzędny szczebel dowodzenia można określić ze wzorów:

a/ dla SSWN baterii rakiet przeciwlotniczych KUB:

$$D_{p/SSWN} \geq R_s + V_c \cdot (t_{SDO} + t_{BPS} + t_{st} + t_r) \quad /1.3/$$

b/ dla SWC przeciwlotniczego rakietowego wozu bojowego OSA:

$$D_{p/SWC} \geq R_s + V_c \cdot (t_{SWC} + t_D + t_{BPS} + t_r) \quad /1.4/$$



Rys.1.4. Określenie wymaganej odległości wykrycia celu przez SWC /do wzoru 1.4/

Czas roboczy SDO baterii rakiet przeciwlotniczych KUB bierze się pod uwagę, gdy bateria prowadzi samodzielnie zwalczanie celów powietrznych na małych wysokościach w wyznaczonym jej sektorze ogniowym. Czas ten obejmuje ocenę sytuacji i powzięcie decyzji przez dowódcę baterii do ostrzelania wybranego celu. W zależności od stopnia złożoności sytuacji powietrznej i pokrywania się z czynnościami BPS,  $t_{SDO}$  może wynosić 10-20 s.

Obliczone przy pomocy wzorów 1.3 i 1.4 wymagane odległości wykrycia celów powietrznych do ich zwalczania przez baterię rakiet przeciwlotniczych KUB i PRWB OSA dla prędkości celów powietrznych 300 m/s przedstawiono w tabeli 1.6.

Tabela 1.6

Wymagane odległości wykrycia celów powietrznych do ich zwalczania przez brplot KUB i OSA

Kierowanie zwalczaniem celów przez		Wymagana $D_p$ /SSWN/, $D_p$ /SWC/ przy $V_c = 300$ m/s			
		na małych wysokościach		na średnich wysokościach	
		ze SS	w ruchu	ze SS	w ruchu
brplot KUB	wg wskazań pułku	27,5	-	45	-
	samodzielnie	30,5	-	48	-
PRWB OSA		24,8	28,8	30,4	34,7

Uwaga: wysokości obliczeniowe przyjęto jak w tabeli 1.5.

Z porównania wymaganych odległości wykrycia celów powietrznych z możliwościami wykrywania SSWN i SWC wynika, że baterie rakiet przeciwlotniczych KUB są w stanie zwalczać cele powietrzne w całej strefie rażenia zestawu, wykorzystując informacje z własnych środków rozpoznania radiolokacyjnego. Obliczenia wykazują, że przy prędkości celu  $V_c > 300$  m/s na bardzo małych wysokościach odległość wykrywania celów przez stację wykrywania 1S11M1 może zapewnić tylko ostrzelanie celów wewnątrz strefy rażenia lub w rejonie bliższej granicy strefy rażenia /przy  $V_c = 600$  m/s/.

W zestawach raketowych OSA ograniczenie pełnego wykorzystania strefy rażenia zestawu ma miejsce także na bardzo małych wysokościach i prędkości celu bliskiej 500 m/s.

Telewizyjne celowniki optyczne /TCO/ w SSWN i PRWB z uwagi na ich niewielki zasięg wykrywania  $\dot{S}NP$ <sup>7/</sup> stanowią pomocnicze źródło rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego i wykorzystuje się je głównie do wykrywania celów, powietrznych działających na bardzo małych wysokościach, przede wszystkim śmigłowców, a także do śledzenia celów działających pod osłoną zakłóceń radioelektronicznych.

7/ Por. załącznik nr 4.

Wzrokowe wykrywanie celów powietrznych przez obserwatorów wyposażonych w przyrządy optyczne stanowi zwykle podstawę do prowadzenia ognia przez pododdziały osłonowe ZU-23-2.

W celu wykluczenia ostrzelania własnych samolotów, po każdym wykryciu obiektu powietrznego, należy przeprowadzić rozpoznanie jego przynależności w relacji "SWÓJ-OBCY", czyli tzw. identyfikację. Urządzenia zapytujące do prowadzenia identyfikacji obiektów powietrznych /NRZ/ posiadają wszystkie RSWP pułków rakiet przeciwlotniczych, a także SSWN baterii rakiet przeciwlotniczych KUB i SWC przeciwlotniczych rakietowych wozów bojowych OSA. Strefa identyfikacji urządzenia zapytującego pokrywa z nadmiarem całą strefę wykrywania stacji radiolokacyjnej, z którą współpracuje, zapewniając identyfikację obiektów powietrznych bez przerywania obserwacji okrężnej. Średni czas pracy urządzeń zapytujących wynosi około 2,5 s.

Możliwości przepustowe informacji środków rozpoznania zależą od sposobu zdejmowania sytuacji powietrznej, jej przetwarzania /opracowania/ i odzwierciedlenia oraz od środków łączności.

W pułku rakiet przeciwlotniczych KUB przy wykorzystaniu zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem K-1 zapewnia się odbiór i automatyczne zobrazowanie informacji o sytuacji powietrznej na SD pułku oraz opracowanie informacji o 10 celach równocześnie i przekazanie każdej baterii współrzędnych wskazanego do zwalczania celu powietrznego. System planeszetowo-foniczny oparty na ręcznej pracy operatorów i planszeczistów oraz radiowych środków łączności UKF zapewnia przekazanie 8-10 informacji o celach powietrznych w ciągu minuty.

Czas opracowania i przekazywania informacji o ŚNP od źródła informacji do decydenta ognia /SD pułku, SDO brplot, PRWB/ pokazują poszczególne składniki wzorów 1.1, 1.2, 1.3 i 1.4.

Jedną z istotnych charakterystyk możliwości pułku rakiet przeciwlotniczych w zakresie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego jest jakość informacji o sytuacji powietrznej, możliwa do uzyskania przez środki rozpoznania pułku w warunkach prowadzenia przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych.

Jakość informacji o sytuacji powietrznej zależy w poważnej mierze od rodzaju i charakteru zakłóceń radioelektronicznych, stosowanych przez nieprzyjaciela oraz możliwości technicznych sprzętu radioelektronicznego, a szczególnie wyposażenia go w urządzenia i układy przeciwwakłóceńowe /patrz tabela załącznik nr 3/.

Zakłócenia radioelektroniczne wpływają przede wszystkim na: zmniejszenie zasięgu wykrywania celów powietrznych przez stacje radiolokacyjne /30-50%/, zmniejszenie dokładności śledzenia celu i rakiety /błędy

śledzenia zwiększają się 2 do 3 razy/, zwiększenie czasu bezpośredniego przygotowania strzelania zestawu /średnio o 50%/, a także na pogorszenie warunków samonaprowadzania /naprowadzania/ rakiet na cel. Wszystko to poprzez zmniejszenie możliwości pułku w zakresie rozpoznania wpływa bezpośrednio na możliwości ogniowe pułku zmniejszając je w poważnym stopniu.

Walka z zakłóceniami stosowanymi przez nieprzyjaciela znalazła swoje odbicie w zastosowaniu we wszystkich urządzeniach radioelektronicznych, będących w wyposażeniu pułku rakiet przeciwlotniczych układów przeciwzakłóceńowych i obrony przed pociskami przeciwradiolokacyjnymi. Umiejętne ich wykorzystanie podczas pracy bojowej pozwoli skutecznie prowadzić walkę ze ŚNP mimo wyraźnego pogorszenia się jakości informacji o sytuacji powietrznej.

Zdolność przeciwlotniczych zestawów raketowych i stacji radiolokacyjnych do prowadzenia rozpoznania ŚNP w warunkach zakłóceń, świadczy o odporności systemu rozpoznania pułku na zakłócenia radioelektroniczne i wraz z możliwościami wykrywania oraz przepustowości systemu rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego stanowią ogólny wskaźnik jego możliwości. Charakteryzuje się go zwykle stosunkiem liczby na czas wykrytych celów  $M_s/W/$  do ogólnej liczby celów  $M_{og}$  działających w strefie działań bojowych pułku. Jest to więc wskaźnik wyrażający pełność i terminowość dostarczonych przez system rozpoznania pułku danych o sytuacji powietrznej:

$$X = \frac{M_s/W/}{M_{og}} \cdot 100\% \quad /1.5/$$

### 1.3.2. Możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Pod pojęciem możliwości ogniowych pułku rakiet przeciwlotniczych rozumie się jego zdolność do zwalczania, z wymaganą skutecznością, określonej /maksymalnej/ liczby celów powietrznych w odpowiednim czasie i przestrzeni. Możliwości ogniowe pułku charakteryzują:

- rozmiary strefy rażenia zestawu /i pułku/, w których granicach cele powietrzne mogą być zwalczane z odpowiednim prawdopodobieństwem nie mniejszym od założonego;
- liczba celów, które mogą być zwalczane przez baterię /zestaw/ i pułk jednocześnie;
- liczba celów, które mogą być zwalczane przez pułk w określonym czasie /np. trwania nalotu/ lub posiadanym zapasem rakiet w pododdziałach /na wyrzutniach lub STZ/;

$$M_{DPL} = n_{kjo} \cdot \sum P \cdot \left( \frac{M}{c} i \frac{1}{c} \right)$$

- czas przejścia w gotowość do otwarcia ognia z różnych stopni gotowości bojowej.

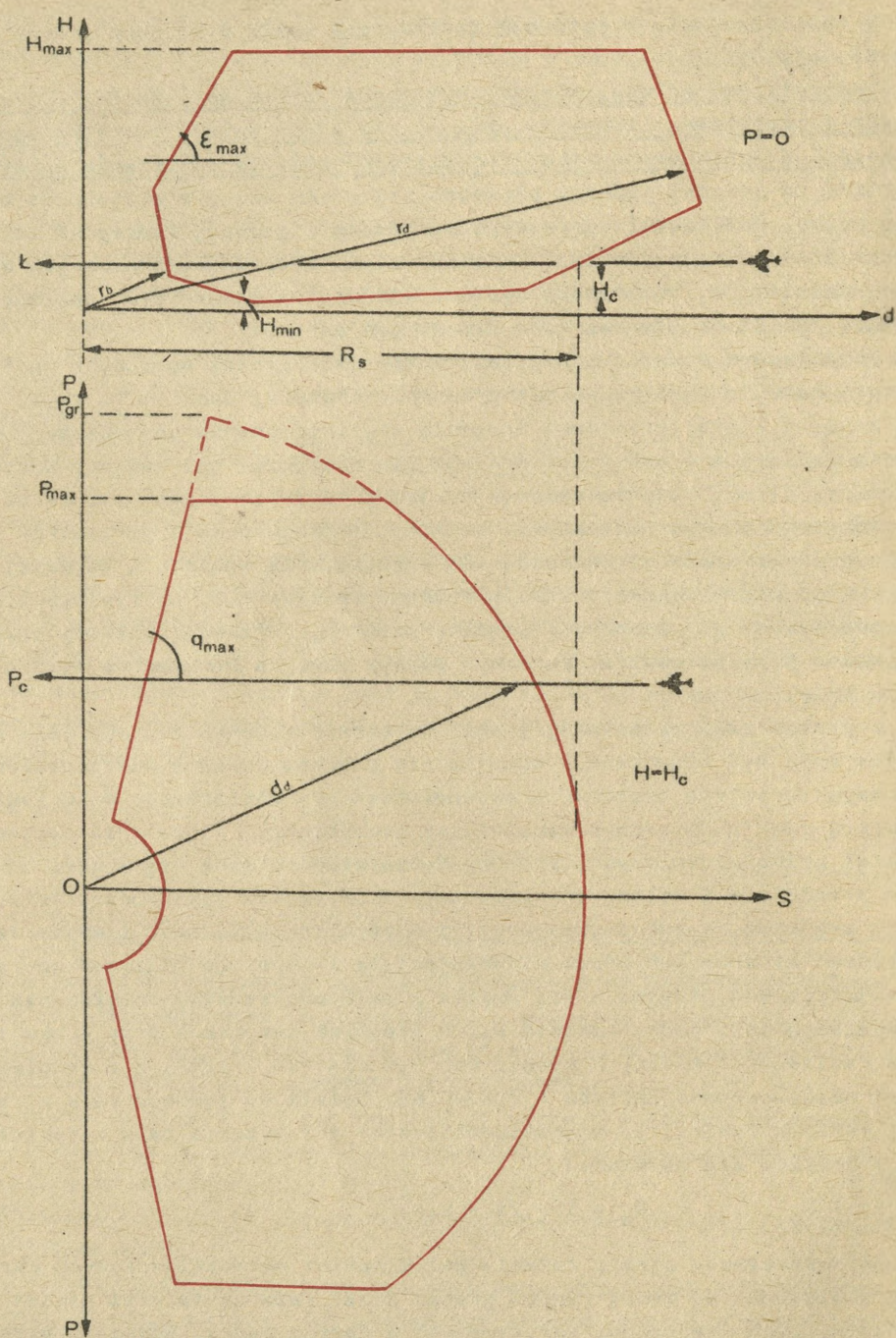
Wskaźnikiem ogólnym, charakteryzującym możliwości ogniowe pułku jest średnia oczekiwana liczba zniszczonych środków napadu powietrznego /samolotów, śmigłowców, rakiet skrzydlatych/ podczas odpierania nalotu. Wartość ta stanowi jedno z głównych kryteriów oceny efektywności bojowej pułku. Możliwości ogniowe pułku zależą w głównej mierze od możliwości środków rozpoznania, charakterystyk taktyczno-technicznych zestawów rakietowych, możliwości systemu kierowania ogniem oraz posiadanego zapasu rakiet na stanowiskach startowych baterii.

Podstawowym wskaźnikiem przestrzennym możliwości ogniowych jest strefa rażenia zestawu rakiet przeciwlotniczych. Jest to ta część przestrzeni, w której granicach zapewnia się zniszczenie pojedynczego celu jedną rakieta z prawdopodobieństwem nie mniejszym niż zadane. Kształt i rozmiary strefy rażenia zestawu rakiet przeciwlotniczych zależą od: taktyczno-technicznych właściwości zestawu, rodzaju celu i parametrów jego lotu oraz warunków strzelania. Dla uproszczenia analizy i bardziej poglądowego przedstawienia strefy rażenia zestawu KUB, na rysunku 1.5 przedstawiono jej pionowy i poziomy przekrój. Przekrój pionowy przedstawiono przy parametrze kursowym równym zero, a poziomym na wysokości lotu celu.

W przestrzeni określonej granicami strefy rażenia zestawu cele powietrzne mogą być niszczone z odpowiednim prawdopodobieństwem określonym w charakterystyce zestawu. Prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakieta jest podstawowym wskaźnikiem skuteczności strzelania zestawu rakiet przeciwlotniczych. Prawdopodobieństwo to waha się w dość szerokim przedziale i zależy od wielu czynników, takich jak: rodzaj celu, jego prędkość, wysokość, parametr i charakter lotu, moc i charakter zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela i inne. Do obliczeń operacyjno-taktycznych przyjmuje się zwykle prawdopodobieństwo zniszczenia pojedynczego celu jedną rakieta  $R_1$ . W średnich warunkach przy braku zakłóceń radioelektrycznych wynosi ono 0,8 dla PZR 2K12M3, a z uwzględnieniem niezawodności zestawu - 0,67-0,69. Jeżeli do jednego celu strzela się serią  $n$  rakiet, to prawdopodobieństwo zniszczenia celu  $n$  raketami  $/R_n/$  oblicza się ze wzoru:

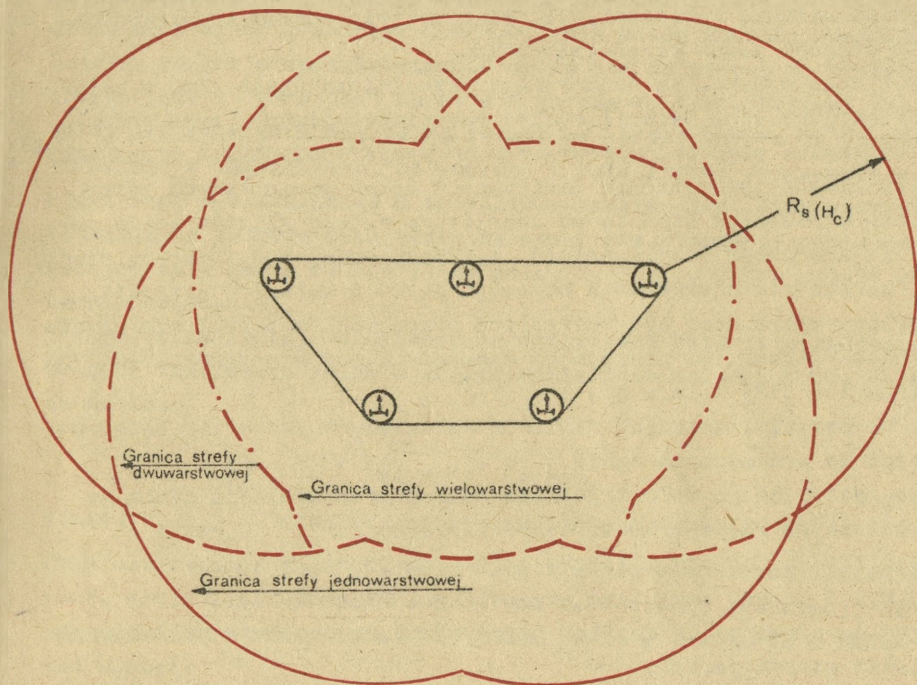
$$R_n = 1 - /1 - R_1/ ^n \quad /1.6/$$

Jednowarstwową strefę rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych określa się w stosunku do zewnętrznych granic stref rażenia baterii rakiet przeciwlotniczych /zestawów/ ugrupowanych w ramach pułku. Rozmiary strefy rażenia pułku zależą od odległości poziomej do dalszej granicy strefy



Rys.1.5. Pionowy i poziomy przekrój strefy rażenia PZR KUB /dla zestawu 2K12M1/.

rażenia zestawu  $/R_g/$  na danej wysokości  $/H_c/$  oraz od rozmieszczenia baterii względem siebie, tj. odstępów i odległości między nimi. Przykładowo dla pułku ugrupowanego w dwie linie baterii na odległościach i w odstępach równych 15 km strefa rażenia obejmuje obszar około  $3800 \text{ km}^2$  na wysokości  $H_c = 7000 \text{ m}$  i około  $1800 \text{ km}^2$  na wysokości  $H = 100 \text{ m}^8/$ . Strefę rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych w ugrupowaniu bojowym przedstawia rysunek 1.6.



Rys.1.6. Strefa rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Z rysunku 1.6 wynika, że strefa rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych nie jest jednolita. W środkowej części tej strefy występują obszary, w których jest ona wielowarstwowa wskutek nakładania się stref rażenia poszczególnych zestawów /baterii/. Stopień nawarstwienia zależy od ugrupowania bojowego pułku. Wraz ze wzrostem nawarstwienia się stref rażenia zestawów rakiet przeciwlotniczych rośnie możliwość zwalczania celów powietrznych przez pułk z większym prawdopodobieństwem, gdyż mogą one być jednocześnie zwalczane przez kilka baterii.

8/ Przykład obliczono dla zestawów 2K12M3 przyjmując:  $d_d / H_c = 7000 \text{ m} / = 24\ 000 \text{ m}$  i  $d_d / H_c = 100 \text{ m} / = 11\ 000 \text{ m}$ .

Kolejnym wskaźnikiem charakteryzującym możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych jest liczba celów powietrznych, które mogą być zwalczane przez pułk jednocześnie. Zależy one od liczby przeciwlotniczych zestawów rakietowych i ich możliwości w tym zakresie. Bateria rakiet przeciwlotniczych wyposażona w przeciwlotniczy zestaw rakietowy KUB posiada jedną SSWN, która ma jeden kanał celowania<sup>9/</sup>, tzn. może śledzić tylko jeden cel powietrzny /pojedynczy lub grupowy/ i ostrzelać go jedną lub kilkoma rakietami. Tak więc bateria rakiet przeciwlotniczych KUB stanowi jeden kanał celowania.

Z powyższego wynika, że pułk rakiet przeciwlotniczych KUB, w składzie którego jest pięć baterii rakiet przeciwlotniczych, może jednocześnie ostrzelać pięć celów powietrznych /pojedynczych lub grupowych/<sup>10/</sup>. W praktyce liczba jednocześnie zwalczanych celów powietrznych przez pułk zależy w poważnym stopniu od charakteru nalotu /liczba celów powietrznych, szerokość frontu nalotu, wysokość działania, odstępy między celami/, parametrów ugrupowania bojowego pułku i warunków sytuacji. Liczba celów, które mogą być ostrzelane przez pułk w określonym czasie /np. trwania nalotu/ lub posiadanym zapasem rakiet w pododdziałach /na wyrzutniach lub STZ/ zależy od:

- ✓ - liczby przeciwlotniczych zestawów rakietowych /baterii/ będących w gotowości do prowadzenia ognia;
- ✓ - czasu potrzebnego do ostrzelenia celu i przeniesienia ognia na kolejny cel czyli czasu trwania cyklu strzelania;
- ✓ - czasu trwania nalotu i liczby celów powietrznych w nalocie;
- ✓ - wielkości zapasu rakiet na stanowiskach startowych;
- ✓ - warunków prowadzenia działań bojowych, a szczególnie wpływu przeciwdziałania nieprzyjaciela.

Przeciwlotniczy zestaw rakietowy KUB gotowy jest do prowadzenia ognia, gdy: bateria jest rozwinęta na stanowisku startowym i przygotowana do prowadzenia ognia, sprzęt sprawdzony, rakiety na wyrzutniach/STZ/ i przeprowadzono kontrolę funkcjonowania zestawu z wynikiem pozytywnym. W realnych warunkach tak złożona aparatura może ulegać uszkodzeniom. W związku z powyższym w prognozowaniu działań i określaniu możliwości bojowych pułku musi być uwzględniana niezawodność eksploatacyjna zestawu, na którą składają się: niezawodność SSWN, SW i rakiet. Przy określaniu niezawodności eksploatacyjnej uwzględnia się dwa podstawowe współczynniki: -----

9/ Przy określaniu efektywności bojowej stosuje się także pojęcie jednostki kalkulacyjno-ogniowej /jko/ zamiennie z pojęciem kanał celowania.

10/ Możliwość ta może być zrealizowana wtedy, gdy cele powietrzne wejść do stref rażenia baterii rakiet przeciwlotniczych w ciągu cyklu strzelania.

- współczynnik gotowości bojowej baterii  $K_{gb}$  uwzględniający wpływ uszkodzeń zestawu przed rozpoczęciem wykonania zadania. Określa się go praktycznie niezawodnością SSWN z uwagi na możliwość wykorzystania w czasie nalotu dowolnej z czterech załadowanych rakietami SW;

- współczynnik niezawodności pracy bojowej zestawu  $P_{pb}$  uwzględniający wpływ ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas strzelania. Na podstawie praktyki eksploatacyjnej wartość /iloczyn/ obu współczynników waha się w granicach 0,8-0,85. Dla celów operacyjno-taktycznych baterię rakiet przeciwlotniczych uważa się za gotową do prowadzenia ognia, jeżeli: SSWN jest sprawna i gotowa do pracy bojowej oraz nie mniej niż dwie SW z dwiema rakietami na każdej gotowe są do strzelania.

Kolejnym wskaźnikiem, od którego zależy liczba /maksymalna/ celów, które mogą być zwalczane w określonym czasie, jest czas potrzebny na ostrzelanie jednego celu powietrznego i przeniesienie ognia baterii na kolejny cel, zwany cyklem strzelania  $/T_c \text{ strzel.}/$  lub czasem zajętości kanału celowania.

Cykl strzelania charakteryzuje możliwości baterii w zakresie kolejnego ostrzeliwania celów w czasie odpierania nalotu. Można go określić ze wzoru:

$$\textcircled{1} \quad T_c = T_{\text{strz.}} \cdot n + T_{\text{przen.}} \quad /1.7/$$

gdzie:  $T_{\text{przen.}}$  - czas przeniesienia ognia na kolejny cel.

Czas ostrzelania celu obejmuje czas trwania wszystkich operacji od momentu naciśnięcia przycisku START do zakończenia obserwacji wyników strzelania. Podczas strzelania jedną raketą lub serią  $n$  rakiet czas ten wynosi:

$$\textcircled{2} \quad T_{\text{strz.}} \cdot n = t_{\text{st}} + t_{r_1} + T_{\text{odst.}} \cdot /n-1/ + t_{\text{obs.}} \quad /1.8/$$

gdzie:  $t_{r_1}$  - czas lotu pierwszej rakiety do punktu spotkania z celem na dalszej granicy strefy rażenia;

$t_{\text{odst.}}$  - odstęp czasu między wybuchami rakiet w serii;

$t_{\text{obs.}}$  - czas potrzebny na ocenę wyników ostrzeliwania celów liczy się od momentu wybuchu ostatniej rakiety z serii /8-10 s./.

Czas przeniesienia ognia  $/T_{\text{przen.}}/$  na kolejny cel liczy się od momentu naciśnięcia przycisku ZRZUT, do naciśnięcia przycisku START dla ostrzelenia nowego celu i określa ze wzoru:

$$\textcircled{3} \quad T_{\text{przen.}} = t_{\text{zrzutu}} + t_{\text{BPS}} \quad /1.9/$$

gdzie:  $t_{\text{zrzutu}}$  - czas powrotu układów śledzących do położenia wyjściowego /2 s/;

$t_{\text{BPS}}$  - czas bezpośredniego przygotowania strzelania baterii do kolejnego celu.

Pod pojęciem bezpośredniego przygotowania strzelania baterii do celu powietrznego rozumie się szereg czynności realizowanych w baterii od momentu otrzymania zadania ogniowego do momentu dokonania startu pierwszej rakiety. Wykonanie tych czynności wymaga pewnego czasu / $t_{\text{BPS}}$ / i można go określić jako sumę średnich czasów potrzebnych na wykonanie poszczególnych operacji:

$$t_{\text{BPS}} = t_k + t_{\text{wykr}}^{\text{SW zakł}} + t_{\text{wykr}}^{\text{SW rozp}} + t_{\text{zakł}}^{\text{SN}} + t_{\text{rozp}}^{\text{SN}} + t_{\text{pc}} + t_{\text{RGS}} + t_{\text{SW}} \quad /1.10/$$

gdzie:  $t_k$  - czas potrzebny na podanie komendy do poszukiwania celu /2 s/;

$t_{\text{wykr}}^{\text{SW zakł}}$  - czas potrzebny na określenie rodzaju zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela i włączenie odpowiedniej aparatury przeciwwzakłóceńowej w stacji 1S11M /10 s/;

$t_{\text{wykr}}^{\text{S rozp}}$  - czas potrzebny na poszukiwanie, wykrycie i rozpoznanie celu oraz przygotowanie wskazania stacji naprowadzania /1S31M/ nowego celu /16 s/;

$t_{\text{zakł}}^{\text{S}}$  - czas potrzebny na określenie rodzaju zakłóceń oraz włączenie układów przeciwwzakłóceńowych SN /10 s/;

$t_{\text{rozp}}^{\text{SN}}$  - czas potrzebny na poszukiwanie, wykrycie, przechwycenie i przejście na śledzenie celu przez SN /przy wskazaniu celu z K-1 25 s i stacji 1S11M-8s/;

$t_{\text{przel}}$  - czas potrzebny na wypracowanie przez przelicznik komendy NAPROWADZANIE od momentu wydania sygnału WSPÓŁRZĘDNE DOKŁADNE /4 s/;

$t_{\text{SW}}$  - czas na określenie gotowości SW i rakiet do startu /2 s/;

$t_{\text{RGS}}$  - czas na przechwycenie celu przez radiolokacyjną głowicę samonaprowadzenia /RGS/ i wydanie sygnałów o gotowości rakiety do startu /4 s/.

Wielkość średnią  $t_{\text{BPS}}$  /sekund/ przy różnych rodzajach poszukiwania przedstawiono w tabeli 1.7.

Czas na bezpośrednie przygotowanie strzelania baterii zależy od sytuacji powietrznej, sposobu postawienia zadania ogniowego z SD pułku, wzajemnego położenia ostrzeliwanego celu i celu, na który przenosi się ogień oraz od rodzaju poszukiwania celu przez stację naprowadzania /SN/.

Tabela 1.7

Średnie wartości  $t_{BPS}$  /w sekundach/ przy różnych rodzajach poszukiwania celów powietrznych

Warunki sytuacji powietrznej	Poszukiwanie celu	
	wg danych zestawu K-1	wg danych stacji 1S11M
Nieprzyjaciel nie stosuje zakłóceń	35	35
Zakłócenia:	stacji 1S31	45
	stacji 1S11M	35
	stacji 1S11M i 1S31	45

W wielu przypadkach niektóre czynności, wchodzące w skład bezpośredniego przygotowania strzelania, jak analiza zadania ogniowego, powzięcie decyzji do ostrzelenia kolejnego celu, wydanie komend oraz niektóre czynności związane z wykryciem i wskazaniem kolejnego celu stacji naprowadzania, wykonuje się równocześnie z ostrzeliwaniem poprzedniego celu. Stąd czas przeniesienia ognia na kolejny cel znacznie się skraca. Na podstawie doświadczeń poligonowych czas przeniesienia ognia z jednego celu na drugi na tym samym kierunku nie przekracza 20-30 s.

Średnie czasy cykli strzelania przy zwalczaniu celów lecących, na wysokościach powyżej 500 m, bez stosowania zakłóceń radioelektrycznych przez nieprzyjaciela, przedstawiono w tabeli 1.8.

Tabela 1.8

Średnie czasy cyklu strzelania zestawu KUB

Rodzaj poszukiwania	$T_c$ strzel		
	n = 1	n = 2	n = 3
Wymuszony od stacji 1D11M przy autonomicznej działalności baterii	60	65	70
Wymuszony od stacji 1S11M przy wskazywaniu celów wg kwadratów siatki wskazywania celów	65	70	75
Wymuszony według danych wskazywania celu od K-1	70	75	80

Tak więc średni cykl strzelania baterii przy ostrzeliwaniu celu jedną raketą na dalszej granicy strefy rażenia i przy braku zakłóceń radioelektronicznych wynosi 65 s. Jeżeli strzelanie prowadzi się w warunkach zakłóceń radioelektronicznych, to cykl strzelania zwiększa się średnio o 20-30 s. Podczas stawiania baterii zadań ogniowych z SD pułku cykl strzelania zwiększa się o 5-6 s na odbiór współrzędnych celu i ich przekazanie na stację 1S11, a przy pracy z zestawem K-1 o czas dodatkowego poszukiwania celu przez stację naprowadzania.

Uwzględniając powyższe, do kalkulacji operacyjno-taktycznych przyjmuje się, że bateria /zestaw rakiety/ może zwalczać cele powietrzne na dalszej granicy strefy rażenia, locące w odstępach 1-1,5 minuty. Pułk rakiet przeciwlotniczych w składzie pięciu baterii ma możliwość zwalczania celów wchodzących w strefę rażenia ze średnią gęstością  $G_n$  równą:

$$G_n = \frac{N_k}{T_c} = \frac{5}{1-1,5} = 5 - 3 \approx 4 \text{ cele/min} \quad /1.11/$$

gdzie:  $N_k$  - liczba sprawnych kanałów celowania /baterii/.

Liczbę celów, które mogą być ostrzelane przez pułk w czasie trwania nalotu  $T_n$  z uwagi na wielkość cyklu strzelania, można określić ze wzoru:

$$S_1 = N_k \cdot \left( \frac{T_n}{T_c} + 1 \right) \quad /1.12/$$

gdzie:  $S_1$  - oznacza liczbę strzałów, którą może wykonać pułk podczas trwania nalotu.

Udział pułku w odpieraniu nalotu ŚNP uwarunkowany jest także liczbą rakiet znajdujących się w bateriach startowych. Do określenia liczby celów, które mogą być ostrzelane przez pułk raketami znajdującymi się w bateriach startowych bierzemy pod uwagę wszystkie sprawne rakiety znajdujące się na wyrzutniach i na STZ.

Z zasady każda bateria startowa do czasu rozpoczęcia wykonywania zadania bojowego powinna posiadać pełny zapas rakiet na wyrzutniach, tj. 12 sztuk. Ponadto dodatkowo może mieć także rakiety na STZ - 6 sztuk. Posiadaniem rakietami pułk będzie mógł ostrzelać  $S_2$  celów powietrznych:

$$S_2 = \frac{C}{n} \quad /1.13/$$

gdzie:  $C$  - liczba rakiet znajdujących się w bateriach rakiet przeciwlotniczych;

$n$  - liczba rakiet /średnio/ zużywana na ostrzelanie jednego celu.

Jeżeli w obliczeniach bierze się pod uwagę zapas rakiet znajdujących się w bateriach na STZ, wówczas należy uwzględnić czas potrzebny na załadowanie wyrzutni raketami znajdującymi się na STZ. Czas dowiezienia i załadowania wyrzutni trzema raketami wynosi średnio 9 minut. Czas na przygotowanie rakiet /rozkręcenie giroskopów pilota automatycznego/ wynosi 20-24 s. Wpływie to odpowiednio na wydłużenie średniego cyklu strzelania, który w warunkach konieczności przeładowania wyrzutni można określić ze wzoru:

$$T_{c/śr/} = \frac{t_{got_r}}{\frac{N'}{n} + 1} \quad /1.14/$$

gdzie:  $t_{got_r}$  - czas potrzebny na dowiezienie, załadowanie i przejście przez raketę cyklu PRZYGOTOWANIE;  
 $N'$  - liczba rakiet na wyrzutniach do rozpoczęcia załadowania pierwszej zużytej rakiety.

Tak więc maksymalną liczbę celów powietrznych, które mogą być zwalczane przez pułk w czasie trwania nalotu z uwzględnieniem posiadanego na stanowiskach startowych zapasu rakiet oraz liczby samolotów biorących udział w nalocie  $/N_g/$ , można określić ze wzoru:

$$S = N_k \cdot \min \left/ \frac{T_n}{T_c} + 1; \frac{C}{n} : N_g \right. \quad /1.15/$$

gdzie:  $N_g$  - liczba celów powietrznych /samolotów/ w nalocie.

Przykład: Pułk rozwinięty na stanowiskach startowych posiada wszystkie baterie w pełnej gotowości do prowadzenia ognia. W każdej baterii jest na wyrzutniach 12 rakiet. Określić maksymalną liczbę celów, którą może ostrzelać pułk podczas nalotu 50 samolotów, trwającego 12 minut w warunkach zakłóceń radiolokacyjnych.

Rozwiązanie:  $N_k = 5$ ,  $T_{c \text{ strz}} = 90 \text{ s}$ ,  $C = 5 \cdot 12 = 60$

$$T_n = 720 \text{ s}, N_g = 50$$

Posługując się wzorami 1.12, 1.13 i 1.15, obliczamy:

$$S_1 = 5 \cdot \frac{720}{90} + 1 = 41 \text{ celów}$$

$$S_2 = \frac{60}{2} = 30 \text{ celów}$$

$$S = S_2 < S_1 < N_c$$

Podczas nalotu pułk może ostrzelać 30 celów. Ograniczenia w zwalczaniu celów występują wskutek niedostatecznej liczby rakiet.

Kolejną charakterystykę możliwości ogniowych pułku rakiet przeciw-

lotniczych KUB stanowi czas potrzebny na przejście pododdziałów /zestawów/ z gotowości bojowej nr 2 /GB-2/ do reżimu pracy bojowej /RPB/ i prowadzenia ognia. Możliwości w tym zakresie przedstawia tabela 1.9.

Tabela 1.9

Średnie czasy przejścia pododdziałów rakiet przeciwlotniczych KUB z gotowości bojowej nr 2 do reżimu pracy bojowej i prowadzenia ognia

Pododdz. /zestaw/	Czas roboczy SD + komendy	Czas przejścia w reżim pracy bojowej /s/			Czas bezpośredniego przygotowania strzelania /s/			Start rakiet z GB-2 po upływie /s/
		z GB-1	z GB-2 norm.	z GB-2 przyspiesz.	Rodzaj poszukiwania celu SSWN			
					1=1	1=2	1=3	
brplo	60	20	370	270	45	55	45	6 min.50s /5min.10s/
SD pułku K-1	Przejście w GB-1				Bezpośred. przygot.		Wskazanie celu po upływie 9 min.50s /7min.50s/	
	Włączenie	Włączenie aparatury i kontrola		Pełne opradz.	Oprac.celu i wskazanie			
	2 min. /2 min./	5 min./5 min./		2 min. /2 min./	50 s /50 s/			
RSWP P=40	Przejście w GB-1							5 min. /3 min./
	5 min. /3 min./							

Uwagi do tabeli: 1 = 1 - poszukiwanie wymuszone;  
1 = 2 - poszukiwanie niewymuszone;  
1 = 3 - poszukiwanie w sektorze;  
Cyfry w nawiasach dotyczą przyspieszonego reżimu pracy.

Znając wskaźniki możliwości bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych oraz porównując: liczbę celów w prognozowanym nalocie w okresie cyklu strzelania PZR z liczbą celów, które pułk może ostrzelać jednocześnie, lub liczbę celów w prognozowanym nalocie z liczbą celów, które pułk może ostrzelać w czasie odpierania tego nalotu, możemy dokonać oceny, jaka część celów powietrznych będzie ostrzelana i jakie są możliwości zosrodkowania ognia pułku do najważniejszych celów powietrznych.

Jednakże, stosując powyższe wskaźniki możliwości ogniowych pułku rakiet przeciwlotniczych nie uwzględniamy w pełni wyników strzelania i jego skuteczności. Najpełniej można określić możliwości ogniowe pułku przez ocenę jego skuteczności /efektywności/ bojowej. Jako kryterium

przy ocenie efektywności bojowej podczas odpierania nalotu ŚNP przez pułk rakiet przeciwlotniczych można przyjąć średni współczynnik zapobiegania stratom, który wskazuje, jaka część osłanianych obiektów zachowała zdolność bojową w wyniku działań bojowych pułku. Współczynnik ten najpełniej oddawałby stopień wykonania zadania przez pułk, jednak jego obliczenie jest bardzo złożone. Z tego względu obecnie jako główny wskaźnik skuteczności bojowej i liczbowy wyraz możliwości ogniowych pułku wykorzystuje się średnią oczekiwaną liczbę zestrzelonych ŚNP podczas odpierania nalotu. Zakłada się przy tym, że między liczbą zestrzelonych ŚNP, a udaremnionymi stratami osłanianych wojsk zachodzi wprost proporcjonalna zależność.

W celu obliczenia skuteczności bojowej pułku rakiet przeciwlotniczych KUB należy uwzględnić wiele czynników, związanych z sytuacją, takich jak: liczba samolotów biorących udział w nalocie, kierunek nalotu i jego ugrupowanie, wysokości i prędkości celów powietrznych, środki i sposoby przeciwdziałania stosowane przez nieprzyjaciela, stan sprawnych kanałów celowania i stan posiadanych rakiet /amunicji/. Wiele z wymienionych czynników dowódca musi prognozować na podstawie nabytego doświadczenia. Zadanie to rozwiązuje się zazwyczaj za pomocą specjalnych programów i przy wykorzystaniu elektronicznych maszyn cyfrowych, albo stosunkowo prostymi metodami analitycznymi.

Najprostszą metodą analityczną uwzględniającą czynniki przypadkowe poprzez średnią wartość wyników ich oddziaływania w czasie odpierania nalotu jest określenie średniej oczekiwanej liczby zestrzelonych samolotów /M/ podczas odpierania interesującego nas nalotu. Obliczamy ją ze wzoru:

$$M = N_k \cdot \min. \left\{ \frac{T_n}{T_c} + 1; \frac{C}{n}; N_s \right\} K_{\Sigma} \cdot R_n \quad /1.16/$$

gdzie:  $K_{\Sigma} = K_u \cdot K_d \cdot K_z$  - jest iloczynem współczynników szczegółowych, określających wpływ warunków działań na obniżenie prawdopodobieństwa rażenia ŚNP;

- $K_u$  - współczynnik uwzględniający stopień udziału brplot /PZR/ w odparciu nalotu. Dla dywizyjnego prplot waha się w granicach 0,6 - 0,8;
- $K_d$  - współczynnik efektywności systemu dowodzenia /kierowania ogniem/. Przy kierowaniu ogniem za pomocą zestawu K-1 wynosi w przybliżeniu 0,8; przy systemie planaszetowo-fonicznym 0,7;
- $K_z$  - współczynnik przeciwdziałania ze strony nieprzyjaciela /zakłócenia i manewr celu/ zaniżający prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakieta - przyjmuje się: 0,6-0,5.

### Zadanie:

Określić możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w odparciu nalotu ześrodkowanego 30 samolotów nieprzyjaciela. Czas trwania nalotu 8 min. Pułk posiada wszystkie baterie /PZR 2K12M3/ sprawne. Na każdej baterii znajduje się 12 rakiet. Przewiduje się, że ŚNP stosować będą zakłócenia o średniej intensywności 1 manewr.

### Rozwiązanie:

1. Do celów zakłócających i manewrujących dla uzyskania odpowiednio wysokiego prawdopodobieństwa rażenia strzelać będziemy dwoma rakietami:  
 $n = 2$ .

$$\text{Wobec tego } S_2 = \frac{C}{n} = \frac{5 \cdot 12}{2} = 30$$

2. Dla strzelań w warunkach zakłóceń przyjmujemy:  $T_c = 90$  s

$S_1 = \frac{T_n}{T_c} + 1 = \frac{480}{90} + 1 = 6$ . Należy więc przyjąć do obliczeń jako warunek ograniczający.

$$3. R_2 = 1 - /1 - R_1/2 = 1 - /1 - 0,67/2 = 1 - 0,33^2 = 0,9011.$$

4. Średnią oczekiwaną liczbę zestrzelonych samolotów określamy posługując się wzorem 1.16 i przyjmując wielkość współczynników:

$$K_u = 0,8; K_d = 0,8; K_z = 0,6$$

$$M_0 = 5 \cdot 6 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,6 \cdot 0,9011 = 10,38$$

### Odpowiedź:

W czasie nalotu pułk może ostrzelać wszystkie cele powietrzne i zniszczyć 10 z nich.

Efektywność osłony realizowana przez pułk wyniesie

$$E_{\text{osł}} = \frac{M}{N_0} = \frac{10}{30} = 30\%$$

Jedną z analitycznych metod oceny skuteczności bojowej prplot KUB, pozwalających w większym stopniu uwzględniać warunki walki z nieprzyjacielem powietrznym, jest obliczanie średniej oczekiwanej liczby zniszczonych ŚNP wg poniższego wzoru:

$$M = 1 - e^{-\frac{N_k \cdot S \cdot R'_n}{N_0}} \quad /1.17/$$

gdzie:  $R'_n = 1 - /1 - K_{\Sigma} \cdot R_1/n$ , a pozostałe oznaczenia jak we wzorze 1.16.

Do wyliczeń wg wzoru 1.17 wykorzystuje się nomogram lub tablice wartości  $e^{-x}$ .

### Wielkość strefy osłony pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

W czasie organizacji obrony przeciwlotniczej może zaistnieć potrzeba

określenia strefy osłony wojsk przed uderzeniami ŚNP. Określenie strefy osłony ma sens jedynie w odniesieniu do pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych uzbrojonych w przeciwlotnicze zestawy rakietowe KUB, mogące ze względu na zasięg ognia niszczyć cele na podejściach do osłony i innych obiektów. Strefa osłony stanowi dla pułku jeszcze jeden charakterystyczny wskaźnik możliwości ogniowych.

Pod pojęciem "strefa osłony" rozumie się taką przestrzeń nad określonym obiektem osłony /obszarem/, na podejściach do której pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może zwalczać cele powietrzne lecące z określoną gęstością do czasu rozpoczęcia przez nie uderzeń na osłaniane wojska /obiekt/. Wielkość tej strefy zależy od:

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

Podstawową charakterystykę strefy osłony pułku jest powierzchnia osłony. Powierzchnię osłony stanowi poziomy przekrój strefy osłony na danej wysokości. W celu określenia powierzchni osłony tworzonej przez baterię /zestaw 2K12/ wprowadza się pojęcie tzw. promienia osłony  $R_o$ . Można go obliczyć ze wzoru:

$$R_o = R_e - /A_o + A_c + r_j/ \quad /1.18/$$

gdzie:

- $R_o$  - promień osłony pododdziału rakiet na wysokości lotu celu  $/H_c/$ ;
- $A_o$  - odstęp bombardowania /RWZ/ dla przyjętej w obliczeniach wysokości i prędkości celu /sposobu ataku/;
- $r_j$  - promień rażącego działania broni jądrowej;
- $A_c$  - droga celu w czasie ostrzeliwania go serią rakiet;

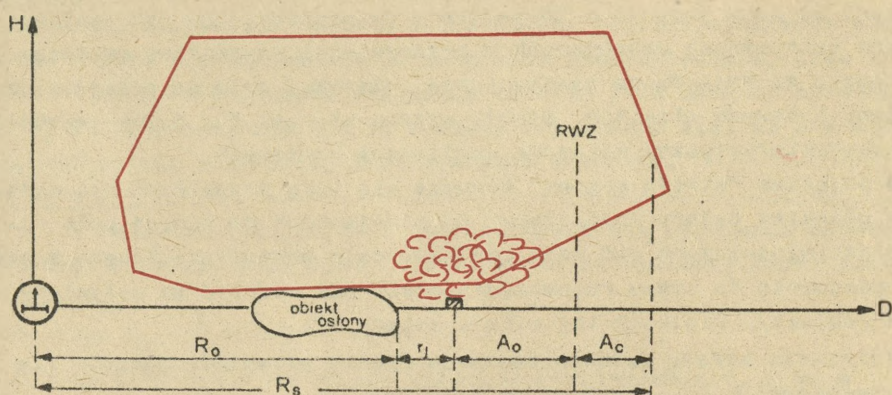
$$A_c = V_c \cdot t_{odst.} /n - 1/ \quad /1.19/$$

gdzie:

- $n$  - liczba rakiet w serii.

Uzasadnienie obliczenia  $R_o$  przedstawia rys. 1.7.

Najczęściej dla celów praktycznych w warunkach działań bez stosowania broni jądrowej, przy bardzo małym /praktycznie/ czasie trwania serii lub ostrzeliwania celu pojedynczymi rakietami, stosuje się uproszczony wzór:



Rys.1.7. Określenie promienia osłony  $/R_0/$

$$R_0 = R_g - A_0 \quad /1.20/$$

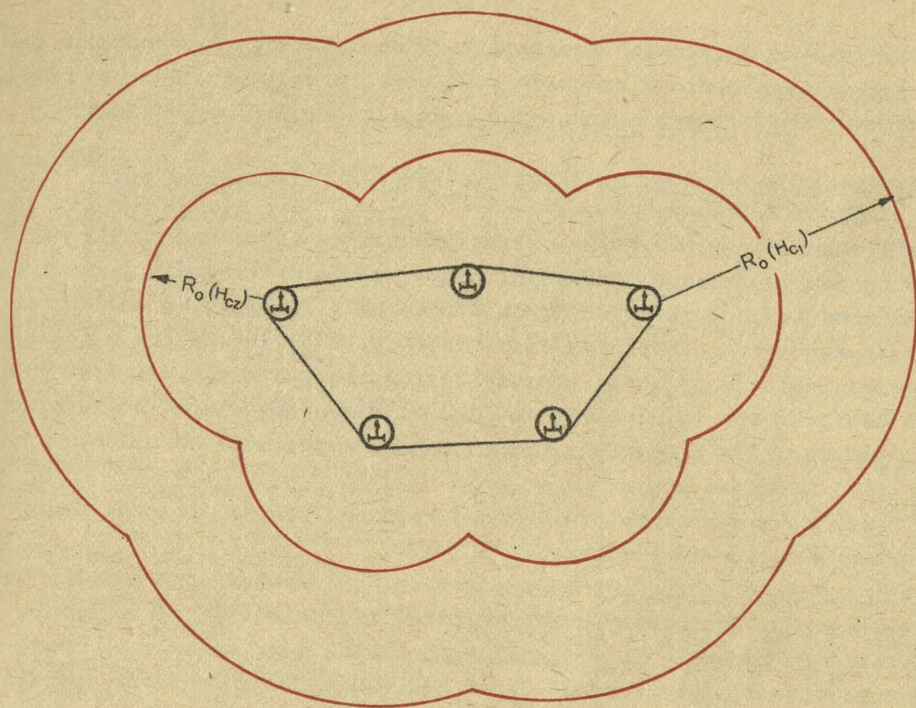
który w większości wypadków z wystarczającą dokładnością odzwierciedla problem.

Określając  $R_0$  bierzemy pod uwagę najbardziej prawdopodobne wysokości, prędkości i sposoby ataku /bombardowania/ środków napadu powietrznego na osłaniany obiekt oraz odpowiadający wysokości nalotu promień zasięgu /strefy rażenia/ zestawu. Powierzchnię osłony baterii możemy określić ze wzoru:

$$S_0 = \pi \cdot R_0^2 \quad /1.21/$$

Strefa osłony pułku składa się ze stref tworzonych przez baterie startowe, które częściowo nakładają się na siebie tworząc tym samym strefę osłony pułku o różnej liczbie warstw nałożonych na siebie. Ustytuowanie bateryjnych stref osłony względem siebie i stopień ich nawarstwienia w różnych obszarach zależy od kształtu ugrupowania bojowego pułku oraz odległości i odstępów między bateriami. Zewnętrzne granice bateryjnych stref osłony tworzą ogólną granicę pułkowej strefy osłony. Przekrój strefy osłony pułku w płaszczyźnie poziomej przedstawia rys. 1.8.

Najprościej określa się powierzchnię osłony stworzoną przez pułk rakiet przeciwlotniczych na podstawie mapy. W tym celu, mając wrysowane na mapę ugrupowanie bojowe pułku, ze stanowisk startowych wykreśla się kręgi o promieniu  $R_0$  do wzajemnego przecięcia się i otrzymujemy ogólną granicę powierzchni osłony. Porównując położenie strefy osłony z położeniem osłanianych wojsk można ocenić, w jakim stopniu ugrupowanie bojowe pułku odpowiada postawionemu zadaniu.



Rys.1.8. Przekrój strefy osłony prplot KUB w płaszczyźnie poziomej

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może więc przez odpowiednie ugrupowanie baterii tworzyć większe lub mniejsze powierzchnie osłony o większym lub mniejszym stopniu nawarstwienia, w określonych rejonach tej strefy osłony w określonych kierunkach. Stopień nawarstwienia baterijnych stref osłony w określonych rejonach ogólnej strefy osłony pułku wraz z możliwościami baterii w zakresie ostrzeliwania kolejnych celów powietrznych obrazuje możliwość zorganizowania takiej strefy osłony, na podejściach, do której pułk zdolny jest przeciwstawić się, na poszczególnych kierunkach, nalotom ŚNP z określoną gęstością  $/G_n/$ :

$$G_n = \frac{N_k^*}{T_c}$$

/1.22/

gdzie:

$N_k^*$  - liczba baterii mogących wziąć udział w odparciu nalotu do rubieży wykonania uderzeń przez ŚNP na osłaniany 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 środowiskom napadu powietrznego wykonującym naloty z określoną gęstością.

### 1.3.3. Możliwości manewrowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Możliwości manewrowe pułku rakiet przeciwlotniczych to zespół wskaźników charakteryzujących zdolności pułku do zmian położenia /przemieszczenia/ pododdziałów i pokonywania przeszkód terenowych, a także zdolności do elastycznego wykorzystania potencjału ogniowego pułku podczas odpierania nalotów ŚNP oraz zapasów rakiet stosownie do sytuacji i potrzeb powietrznego pola walki. Możliwości manewrowe charakteryzują zdolności pododdziałów i oddziału rakiet przeciwlotniczych do osłony wojsk w marszu i w czasie manewru w walce.

W pułku rakiet przeciwlotniczych wyróżniamy manewr: pododdziałami /sprzętem/, ogniem i raketami.

Manewr pododdziałami wykonuje się w celu: przeniesienia wysiłku do osłony wojsk wykonujących zadanie główne, zaskoczenia nieprzyjaciela powietrznego; zapewnienia nieprzerwanej osłony wojsk w walce i operacji, wyprowadzenia pododdziałów spod możliwych uderzeń nieprzyjaciela lub zmiany pododdziałów, które poniosły straty, i odtworzenia naruszonego przez nieprzyjaciela ugrupowania bojowego pułku.

Możliwości manewru pododdziałami charakteryzują: czas niezbędny do zajęcia i opuszczenia przez pododdziały /elementy ugrupowania bojowego pułku/ stanowisk /rejonów rozwinięcia/, prędkość marszu i zdolność pokonywania przeszkód, wymagana nośność przepraw i wysokość wiaduktów, zdolność pokonywania odcinków terenu skażonego, zapas przebiegu bez potrzeby uzupełniania paliwa, możliwość prowadzenia ognia w ruchu i z krótkich zatrzymań. Możliwości pułku w tym zakresie przedstawia tabela 1.10.

Samobieżne przeciwlotnicze zestawy raketowe KUB, w które wyposażony jest pułk, mogą prowadzić ogień do celów powietrznych tylko po uprzednim rozwinięciu ich na stanowiskach startowych. Baterie rakiet przeciwlotniczych KUB mogą więc zapewniać osłonę wojskami w ruchu tylko przez kolejne przegrupowanie /przesunięcia/.

Manewr ogniem w pułku rakiet przeciwlotniczych ma na celu osiągnięcie najwyższej efektywności wykorzystania potencjału ogniowego pułku do zwalczania celów powietrznych podczas odpierania nalotu.

Manewr ogniem polega na ześrodkowaniu lub podziale ognia baterii do celów powietrznych albo przeniesieniu ognia z jednego celu na drugi w toku odpierania nalotu. Stosunkowo duży zasięg ognia i krótki czas po-

Tabela 1.10

## Parametry możliwości manewrowych prplot KUB

Wyszczególnienie parametrów manewrowych	Możliwości manewrowe			
	baterie			Pułk
	rakiet plot	dowodz.	technicz.	
1	2	3	4	5
Rozwinięcie na stanowisku i osiągnięcie gotowości do prowadzenia ognia /pracy bojowej/ /min./	7-11	30-40	40-60	60
Opuszczenie stanowiska i osiągnięcie gotowości do marszu /min./	5-6	30-40	40-60	do 60
Prędkość marszu kolumn: - w dzień - km/h	25-30	25-30	30-40	25-30
- w nocy - km/h	25-25	20-25	20-25	20-25
Pokonywanie przeszkód wodnych: - wpiław	-	-	-	-
- wymagana nośność przepraw mostów /promów/, /ton/	20	36	20	-
- dopuszczalna głębokość brodów /m/	1	0,6	0,6	-
Wymagana wysokość wiaduktów /m/	3,30	4,40	3,30	-
Zapas przebiegu przy 1 jn /km/	450	500	500	-
Możliwość prowadzenia ognia w marszu i z krótkich zatrzymań	nie ma tylko pododdziały osłony ZU-23-2			
Maksymalny kąt spadku i rozmieszczenia drogi	30°	30°	30°	30°

trzebny na przeniesienie ognia baterii /20-30 sek./, a także wyposażenie pułku w zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem K-1 pozwala stwierdzić, że pułk posiada duże możliwości racjonalnego podziału ognia /lub jego ześrodkowania/ na najważniejsze cele powietrzne i przenoszenia go na cele wchodzące w strefę rażenia pułku w nalocie urzutowanym. Duża samodzielność i wysoka skuteczność zwalczania celów powietrznych przez baterie rakiet przeciwlotniczych sprawia, że podstawowym sposobem manewru jest podział ognia i jego przenoszenie na kolejne cele powietrzne urzutowane w czasie.

Manewr raketami polega na wzajemnym przekazywaniu raket między bateriami startowymi w ugrupowaniu bojowym lub zmianie kolejności uzupełniania ich z baterii technicznej lub z baz.

Możliwości w zakresie manewru raketami zależne są od charakterystyk manewrowych raket, a przede wszystkim od przystosowania raket do przewozu różnymi środkami transportu, a także zdolności do szybkiego przygotowania ich do sterowania przez różne stacje naprowadzania. Możliwości w zakresie manewru raketami w pułku raket przeciwlotniczych KUB przedstawiono w tabeli nr 1.11.

Tabela 1.11

Możliwości manewru raketami w prplot KUB

Wyszczególnienie charakterystyk manewrowych	Typ rakety		Uwagi
	3M9ME	3M9M3E	
Dopuszczalna prędkość marażu środków transportowych km/h:			
po drogach bitych	do 60	do 60	
SW			
STZ	25-30	25-30	
ST			
po drogach bitych	40	40	
po drogach gruntowych	20	20	
Liczba raket przewożonych na			
SW	3	3	
STZ	3	3	
ST	6	6	
Dopuszczalna odległość przewożenia raket /km/			
transport			
po drogach bitych	2000	2000	
kołowy			
po drogach gruntowych	1000	1000	
Transport powietrzny i wodny	bez ograniczeń. W niehermetyzowanych kabinach do H = 12000 m	bez ograniczeń. W niehermetyzowanych kabinach do H=11000 m	
Czas zamiany generatora U-2GM	2 min.	2 min.	

Podczas manewru raketami między bateriami raket przeciwlotniczych KUB zachodzi konieczność synchronizacji ustalonych częstotliwości pracy nadajnika promieniowania ciągłego /podświetlenia/ SSWN i częstotliwości pracy radiolokacyjnej głowicy samonaprowadzającej /RGS/ rakety.

Naprowadzanie rakiet 3M9ME /3M93ME/ może odbywać się z wykorzystaniem jednej z sześciu ustalonych częstotliwości /liter/, na którą nastrojony jest nadajnik "podświetlania" celu i rakiet. Odpowiednio do tego w baterii technicznej na rakietach montuje się jeden generator sterujący U-2GM o stałej określonej częstotliwości, odpowiadającej częstotliwości pracy nadajnika podświetlania tej baterii, do której rakiety są przeznaczone. Pozostałe generatory znajdują się w pojemniku każdej rakiety w specjalnej walizce i dostarczane do baterii wraz z rakieta.

W przypadku manewru rakietaami między bateriami, do pododdziałów przyjmujących rakiety dostarcza się wraz z nimi komplety generatorów sterujących U-2GM odpowiednio do częstotliwości/litery/wykorzystywanej przez pododdział. Czas zamiany przez obsługę wyrzutni nie przekracza 2 minut.

Gdy brak jest wymiennych generatorów sterujących U-2GM, wówczas możliwe jest, ale rzadko stosowane, dostrojenie częstotliwości pracy nadajnika podświetlania celu i rakiet na tę literę, dla której na wszystkich rakietach posiadamy odpowiednie generatory U-2GM. Czas trwania tej operacji nie przekracza 3-4 minut. Należy przy tym mieć na uwadze to, że prace bojowe sąsiednich baterii rakiet przeciwlotniczych KUB na jednakowych częstotliwościach /literach/ możliwa jest przy odległościach między nimi nie mniejszych niż 15 km, a na różnych częstotliwościach nie mniejszych niż 3-5 km. Przy mniejszych odległościach mogą występować zakłócenia utrudniające przeprowadzenie rakiet na cele powietrzne.

Manewr rakietaami w drodze zmiany ustalonej kolejności uzupełnienia baterii rakiet przeciwlotniczych z baterii technicznej lub bez polega na wprowadzeniu odpowiednich zmian w dowozie rakiet i odpowiednim przygotowaniu rakiet na potoku technologicznym.

#### 1.3.4. Możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Pod pojęciem możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych rozumie się jego zdolność do zwalczania z wymaganą skutecznością określonej /maksymalnej/ liczby celów powietrznych w odpowiednim czasie i przestrzeni. Możliwości ogniowe pułku charakteryzują:

- rozmiary strefy rażenia zestawu /baterii i pułku/, w granicach której cele powietrzne mogą być ostrzelane i niezczone z odpowiednim prawdopodobieństwem nie mniejszym od założonego;
- liczba celów, które mogą być ostrzelane jednocześnie przez zestaw, baterię i pułk;
- liczba celów, które mogą być ostrzelane przez pułk w określonym

czasie /np. trwania nalotu/ lub posiadanym zapasem rakiet w pododdziałach /na wyrzutniach lub STZ/;

- czas przejścia w gotowość do otwarcia ognia z różnych stopni gotowości bojowej.

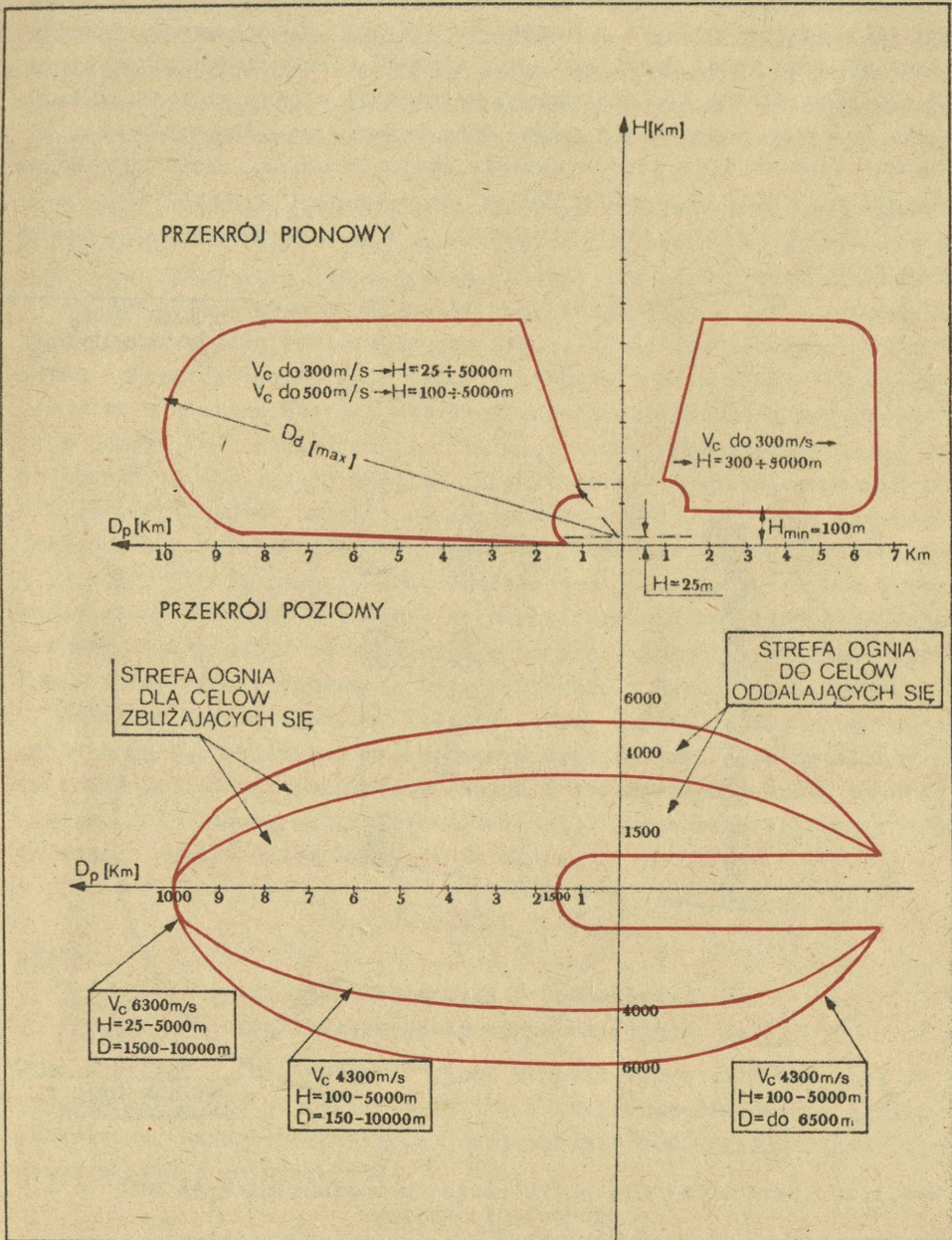
Wskaźnikiem ogólnym, charakteryzującym możliwości ogniowe pułku jest średnia oczekiwana liczba zniszczonych środków napadu powietrznego /samolotów, śmigłowców, rakiet skrzydlatych/. Wartość ta stanowi jedno z głównych kryteriów oceny efektywności bojowej pułku. Możliwości ogniowe pułku zależą w głównej mierze od możliwości środków rozpoznania, charakterystyk taktyczno-technicznych zestawów raketowych, możliwości systemu kierowania ogniem oraz posiadanego zapasu rakiet na stanowiskach startowych baterii.

Podstawowym wskaźnikiem przestrzennym możliwości ogniowych jest strefa rażenia zestawu rakiet przeciwlotniczych. Strefą rażenia zestawu rakiet przeciwlotniczych jest to ta część przestrzeni, w której granicach zapewnia się zniszczenie pojedynczego celu jedną raketą z prawdopodobieństwem nie mniejszym niż zadane. Kształt i rozmiary strefy rażenia zestawu rakiet przeciwlotniczych /PRWB/ zależą od taktyczno-technicznych właściwości zestawu, rodzaju celu i parametrów jego lotu oraz warunków strzelania. Dla uproszczenia analizy i bardziej poglądowego przedstawienia strefy rażenia zestawu OSA, na rysunku 1.9 przedstawiono jej pionowy i poziomy przekrój. Przekrój pionowy przedstawiono przy parametrze kursowym równym zero, a poziomy na wysokości lotu celu  $/H_c/$ .

W przestrzeni określonej granicami strefy rażenia zestawu cele powietrzne mogą być niszczone z odpowiednim prawdopodobieństwem określonym w charakterystyce zestawu. Prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną raketą jest podstawowym wskaźnikiem skuteczności strzelania zestawu rakiet przeciwlotniczych. Prawdopodobieństwo to dla samolotu waha się w granicach 0,4 do 0,96, a dla śmigłowca 0,24 do 0,76 i zależy od wielu czynników, takich jak: rodzaj celu, jego prędkość, wysokość, parametr i charakter lotu oraz moc i charakter zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela itp. Do obliczeń operacyjno-taktycznych przyjmuje się zwykle prawdopodobieństwo zniszczenia pojedynczego celu jedną raketą  $/R_1/$  w średnich warunkach przy braku zakłóceń radioelektronicznych i niezawodności działania zestawu. Dla PRWB wynosi ono 0,7. Jeżeli do jednego celu strzela się serią  $/n/$  rakiet, to prawdopodobieństwo zniszczenia celu  $n$  raketami  $/R_n/$  oblicza się ze wzoru:

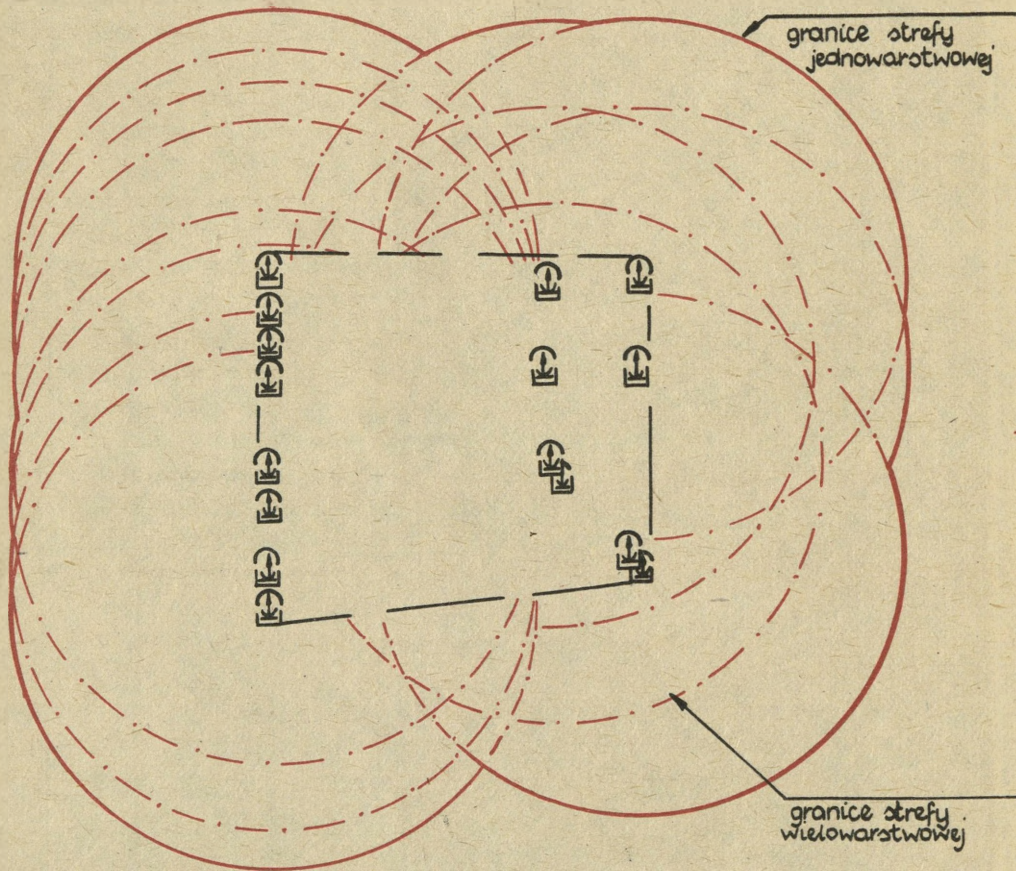
$$R_n = 1 - /1 - R_1/ ^n$$

Strefę rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych określa się w stosun-



Rys.1.9. Przekrój pionowy i poziomy strefy rażenia ZRP OSA /dane przybliżone/

ku do zewnętrznych granic stref rażenia baterii rakiet przeciwlotniczych /zestawów/ ugrupowanych w ramach pułku. Rozmiary strefy rażenia pułku zależą od odległości poziomej do dalszej granicy strefy rażenia zestawu  $R_s$  na danej wysokości  $H_c$  oraz od rozmieszczenia baterii i PRWB względem siebie tj. odstępów i odległości między nimi. Przykładowo: dla pułku ugrupowanego w dwie linie baterii na odległościach i w odstępach równych 5 km strefa rażenia obejmuje obszar około  $500 \text{ km}^2$  na wysokości  $H_c = 3000 \text{ m}$  i około  $350 \text{ km}^2$  na wysokości  $H_c = 100 \text{ m}$ <sup>11/</sup>. Strefę rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych w ugrupowaniu bojowym przedstawia rysunek 1.10.



Rys.1.10. Strefa rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w ugrupowaniu bojowym

11/ Przykład obliczono przyjmując:  $R_s / H_c = 3000 \text{ m} / = 10000 \text{ m}$  i  $R_s / H_c = 100 \text{ m} / = 7600 \text{ m}$ .

Z rysunku 1.10 wynika, że strefa rażenia pułku rakiet przeciwlotniczych nie jest jednolita. W środkowej części tej strefy występują obszary, w których jest ona wielowarstwowa w skutek nakładania się stref rażenia poszczególnych baterii. Stopień nawarstwienia zależy od ugrupowania bojowego pułku. Wraz ze wzrostem nawarstwienia się stref rażenia PRWB /baterii/ rośnie prawdopodobieństwo zniszczenia celu powietrznego przez pułk, gdyż może on być jednocześnie zwalczany przez kilka PRWB /baterii/.

Kolejnym wskaźnikiem charakteryzującym możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych jest liczba celów powietrznych, które mogą być zwalczane przez pułk jednocześnie. Zależy ona od liczby przeciwlotniczych rakietowych wozów bojowych i ich możliwości w tym zakresie. Każdy PRWB posiada jedną radiolokacyjną stację wstępnego wykrywania /RSWW/, jedną stację śledzenia celu /SSC/ oraz dwie stacje śledzenia rakiety /SSR/, co umożliwia start i naprowadzenie jednocześnie dwóch rakiet do tego samego celu powietrznego. Tak więc każdy PRWB stanowi jeden kanał celowania. Z powyższego wynika, że pułk rakiet przeciwlotniczych OSA, w składzie czterech baterii rakiet przeciwlotniczych, może jednocześnie zwalczać sześć celów powietrznych /pojedynczych lub grupowych/<sup>12/</sup>. W praktyce liczba jednocześnie zwalczanych celów powietrznych przez pułk zależy w poważnym stopniu od charakteru nalotu /liczba celów powietrznych, szerokość frontu nalotu, wysokość działania, odstęp między celami/ parametrów ugrupowania bojowego pułku i warunków sytuacji.

Kolejnym wskaźnikiem, od którego zależy liczba /maksymalna/ celów, jakie mogą być zwalczane w określonym czasie, jest czas potrzebny na ostrzelanie jednego celu powietrznego i przeniesienie ognia baterii na kolejny cel - zwany cyklem strzelania  $T_c$  / lub czasem zajętości kanału celowania, który można określić ze wzoru:

$$T_c = T_{\text{strzel.}n} + T_{\text{przen.}}$$

gdzie:

$T_{\text{strzel.}n}$  - czas zwalczania celu n rakietami;

$T_{\text{przen.}}$  - czas przeniesienia ognia na kolejny cel.

Czas zwalczania celu obejmuje czasy trwania wszystkich operacji od momentu naciśnięcia przycisku START do zakończenia obserwacji wyników strzelania. Podczas strzelania jedną rakieta lub serią n rakiet czas można określić ze wzoru 1.8:

$$T_{\text{strzel.}n} = t_{\text{st}} + t_{r1} + t_{\text{odat.} /n-1/} + t_{\text{obs.}}$$

12/ Możliwość ta może być zrealizowana wtedy, gdy cele powietrzne wejdą do stref rażenia rakiet przeciwlotniczych w ciągu cyklu strzelania.

gdzie:

- $t_{st}$  - czas opóźnienia startu pierwszej rakiety /2s/;
- $t_{r1}$  - czas lotu pierwszej rakiety do punktu spotkania z celem na dalszej granicy strefy rażenia / 20s/;
- $t_{odat.}$  - odstęp czasu między wybuchami rakiet z serii /4 s/;
- $t_{obs.}$  - czas potrzebny na ocenę wyników strzelania. Liczy się od momentu wybuchu ostatniej rakiety z serii /8-10s/.

Czas przeniesienia ognia na kolejny cel liczy się od momentu naciśnięcia przycisku RĘCZNE STER., po zniszczeniu pierwszego celu, do naciśnięcia przycisku START dla ostrzelania nowego celu i określa ze wzoru:

$$T_{przen.} = t_{powr.} + t_{BPS} \quad /1.23/$$

gdzie:

- $t_{powr.}$  - czas powrotu układów śledzących do położenia wyjściowego /2s/;
- $t_{BPS}$  - czas bezpośredniego przygotowania strzelania do kolejnego celu.

Pod pojęciem bezpośredniego przygotowania strzelania PRWB i baterii rozumie się szereg czynności realizowanych od momentu otrzymania zadania ogniowego lub samodzielnego powzięcia decyzji o ostrzeleniu celu do momentu dokonania startu pierwszej rakiety. Wykonanie tych czynności wymaga określonego czasu i można go wyliczyć jako sumę czasów potrzebnych na wykonanie poszczególnych operacji wchodzących w skład  $t_{BPS}$ :

- $t_k$  - czas na podanie komendy na włączenie wysokiego napięcia nadajnika RSWW /2s/;
- $t_{wykr.}^{RSWW}$  - czas potrzebny na wykrycie i rozpoznanie wyznaczonego lub wybranego do zwalczania celu /12s/;
- $t_{zakł.}^{RSWW}$  - czas oceny sytuacji radioelektronicznej i włączenie aparatury przeciwzakłóceń RSWW /10s/;
- $t_z^{PRWB}$  - czas potrzebny na zatrzymanie PRWB przy wykryciu celu w marszu /8s/;
- $t_{śledz}^{SSC}$  - czas sumaryczny potrzebny na uchwycenie celu SSC i przejście do automatycznego śledzenia /15s/;
- $t_{zakł.}^{SSC}$  - włączenie aparatury przeciwzakłóceń SSC /10s/;
- $t_{przyg.rak.}$  - czas potrzebny na przygotowanie rakiety do startu /15s/;
- $t_{przel.}$  - czas roboczy przelicznika PRWB /3s/.

Ponadto w czasie bezpośredniego przygotowania strzelania równolegle do powyższych czynności określa się dane wyjściowe do strzelania i podejmu-

je decyzję o zwalczaniu kolejnego celu. Określone wyżej składniki  $t_{BPS}$  występują łącznie podczas pierwszego cyklu strzelania, w kolejnych cyklach tylko niektóre z nich.

Wielkość  $t_{BPS}$  przy przeniesieniu ognia na kolejny cel można określić ze wzoru:

$$t_{BPS} = t_k + t_z^{PRWB} + \max \left\{ t_{śledz}^{SSC} + t_{zakł}^{SSC}; t_{przyg.rak} \right\} + t_{przel.} \quad /1.24/$$

Uwzględniając rodzaj pracy bojowej PRWB i baterii /z rubieży startowych lub w ruchu/, sposób kierowania ogniem /scentralizowane lub zdecentralizowane wskazywanie celów/ wielkość  $t_{BPS}$  będzie różna. Określona w danych warunkach wielkość  $t_{BPS}$  ma wpływ na wartość czasu przeniesienia ognia  $/T_{przen}/$ , który wpływa bezpośrednio na ostateczną wielkość cyklu strzelania  $/T_c/$ . Tak więc w zależności od warunków strzelania czas bezpośredniego przygotowania strzelania do kolejnego celu może wynosić od 20 s do 38 s. Średnie wielkości cyklu strzelania  $/T_c/$  przedstawia tabela 1.12.

Tabela 1.12

Wielkość średnia cyklu strzelania PRWB w zależności od warunków strzelania

Warunki pracy bojowej	Czas trwania cyklu strzelania	
	jedną rakietą	dwoma rakietami /serie/
W warunkach zakłóceń	55	60
Bez zakłóceń	45	50

Z tabeli wynika, że kolejne zwalczanie celów na dalszej granicy strefy rażenia jest możliwe wtedy, gdy odstępy czasu między nimi nie są mniejsze niż czas trwania cyklu strzelania. Zwalczanie celów lecących z mniejszymi odstępami czasu, jest możliwe tylko przez wykorzystanie głębokości strefy rażenia. Wówczas cykl strzelania zmniejszy się średnio o 10s. Tak więc należy przyjmować, że PRWB może zwalczać wszystkie cele wchodzące w jego strefę rażenia z gęstością średnio jeden cel na minutę.

Pułk rakiet przeciwlotniczych w składzie czterech baterii OSA ma możliwość zwalczania celów wchodzących w strefę rażenia ze średnią gęstością  $G_n$  równą:

$$G_n = \frac{K_k}{T_c} = \frac{16}{1} = 16 \text{ celów/min.}$$

Liczbę celów, które mogą być ostrzelane przez pułk w czasie trwania nalotu  $/T_n/$  z uwagi na cykl strzelania, można określić ze wzoru:

$$S_1 = N_k \cdot \left/ \frac{T_n}{T_c} + 1/ \right.$$

gdzie:

$S_1$  - oznacza liczbę strzelań, którą może wykonać pułk podczas trwania nalotu.

Udział pułku w odparciu nalotu ŚNP uwarunkowany jest także liczbą rakiet znajdujących się w bateriach. Do określenia liczby celów, które mogą być ostrzelane przez pułk rakietami będącymi w bateriach /na PRWB/ bierzemy pod uwagę wszystkie sprawne rakiety na wyrzutniach i na STZ. Posiadany pułk będzie mógł ostrzelać  $S_2$  celów powietrznych.

$$S_2 = \frac{C}{n}$$

gdzie:

C - ilość rakiet w bateriach;

n - liczba rakiet /średnio/ na ostrzelenie jednego celu.

$$S_2 = \frac{96}{2} = 48 \text{ celów}$$

Na każdym PRWB przed rozpoczęciem działań bojowych może być 6 rakiet, w baterii - 24, a w pułku - 96. Przyjmując cykl strzelania równy 60 sekund - tę ilość rakiet pułk może zużyć na zwalczanie 96 celów powietrznych w ciągu 6 minut przy strzelaniu do każdego z nich jedną raketą. Przy zwalczaniu celów dwoma raketami pułk może zużyć tę ilość rakiet w ciągu trzech minut ostrzeliwując 48 celów.

Tak więc maksymalną liczbę celów powietrznych, które mogą być zwalczane przez pułk w czasie trwania nalotu z uwzględnieniem posiadanego na SS zapasu rakiet oraz liczby samolotów biorących udział w nalocie  $/N_s/$ , można określić ze wzoru 1.15:

$$S = N_k \cdot \min. \left\{ \left/ \frac{T_n}{T_c} + 1/ ; \frac{C}{n} ; N_s \right\}$$

PRZYKŁAD: pułk rozwinięty na SS posiada wszystkie baterie w pełnej GB do prowadzenia ognia. W każdej baterii są na wyrzutniach 24 rakiety. Określić maksymalną liczbę celów, które może ostrzelać pułk podczas nalotu 50 samolotów, trwającego 12 minut, w warunkach średnich zakłóceń radiolokacyjnych.

Rozwiązanie:  $N_k = 16$ ;  $T_c = 60$  s;  $C = 4 \cdot 24 = 96$ ;  
 $T_n = 720$  s;  $N_g = 50$

Posługując się wzorami: 1.12 i 1.13 obliczamy:

$$S_1 = 16 \cdot \frac{720}{60} + 1 = \underline{192 \text{ cele}}$$

$$S_2 = \frac{96}{2} = 48 \text{ celów}$$

Podczas nalotu pułk może zwalczać 48 celów. Ograniczenia w zwalczaniu celów występują wskutek niedostatecznej liczby rakiet.

kolejną charakterystyką możliwości ogniowych pułku rakiet przeciwlotniczych OSA jest czas potrzebny na przejście pododdziałów /PRWB/ z gotowości bojowej numer 3 /GB-3/ do reżimu pracy bojowej /RPB/ i prowadzenia ognia. Możliwości w tym zakresie przedstawia tabela 1.13.

Tabela 1.13

Średnie czasy przejścia pododdziałów /PRWB/ OSA z gotowości bojowej nr 3 /nr 2/ do reżimu pracy bojowej i prowadzenia ognia

Gotowość nr 3	Gotowość nr 2			Gotowość nr 1	
Zebra- nie stenu osobowe- go	Włączenie turbiny agregatów	Włączenie aparatury PRWB	Przygotow. rakiet, włączenie wysokiego napięcia	Bezpośrednie przygotowanie strzelania	
				poszukiwa- nie i wy- krycie celu	przejście na automa- tyczne śledzenie
5 min.	28 s	3 min.	15 s	24 s	28 s
	3 min. 43 s			52 s	
	4,5 min.				
	9-10 min.				

W zależności od sytuacji i postawionego zadania bojowego pułk w pełnym składzie lub częścią sił może znajdować się w 1, 2 lub 3 stopniu gotowości do otwarcia ognia.

W gotowości bojowej nr 1 /najwyższy stopień/ start pierwszej rakie-  
ty, podczas strzelania w warunkach zakłóceń licząc od momentu pojawie-  
nia się pierwszego impulsu na wskaźniku obserwacji okrężnej RSWP możli-  
wy jest po przeprowadzeniu bezpośredniego przygotowania strzelania -

52 sekundach /bez zakłóceń - 34 sekundach/. Na czas ten składa się czas niezbędny na poszukiwanie, wykrycie celu przez RSWW, SSC /24 sekundy/, przejście na automatyczne śledzenie i wypracowanie danych przez przelicznik "strefa startu" - 28 s.

W gotowości bojowej numer 2 - start rakiety jest możliwy w czasie nie większym niż 5 minut. Na czas ten składają się: czas potrzebny na włączenie turbiny /22 sek./, aparatury PRWB /3 min./, włączenie wysokiego napięcia i przygotowanie rakiety /15 s./, a także na bezpośrednie przygotowanie strzelania /52 s./. Przejście pododdziałów do gotowości numer 1 ze stanu gotowości numer 3 możliwe jest w czasie niezbędnym na zebranie /wezwanie/ stanu osobowego /5 minut/ i wykonanie czynności związanych z przejściem od gotowości nr 2 do gotowości numer 1 /5 min./, a więc sumarycznie może to trwać do 10 min. Ilość, skład pododdziałów, sił i środków znajdujących się w odpowiednich stopniach gotowości, czas i kolejność przejścia do gotowości otwarcia ognia określa dowódca pułku w zależności od wskazań przełożonego.

Główny wskaźnik skuteczności bojowej i liczbowy wyraz możliwości ogniowych pułku to średnia oczekiwana liczba zestrzelonych ŚNP podczas odpierania nalotu. Zakłada się przy tym, że między liczbą zestrzelonych ŚNP, a udaremnionymi stratami osłanianych wojsk zachodzi zależność wprost proporcjonalna. Im większa liczba zniszczonych ŚNP, tym mniejsze straty osłanianych wojsk.

Średnią oczekiwaną liczbę zestrzelonych ŚNP podczas odpierania nalotu przez pułk rakiet przeciwlotniczych OSA oblicza się posługując wzorami: 1.16 albo 1.17 i 1.18, podobnie jak dla pułku rakiet przeciwlotniczych KUB. Przy obliczeniach uwzględnia się jednak nieco inne wartości współczynników, a mianowicie:

$$R_1 = 0,4 - 0,6; K_u = 0,5 - 0,6; K_d = 0,5 - 0,6; K_z = 0,6 - 0,25.$$

#### Zadanie:

Określić możliwości ogniowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w odparciu nalotu 24 samolotów nieprzyjaciela w ciągu 8 minut. Pułk posiada 14 PRWB. Na każdym z nich znajduje się 6 rakiet. Przewiduje się zwalczanie celów powietrznych w warunkach zakłóceń o średniej intensywności. Posługując się przykładem przedstawionym w punkcie 1.3.2 sprawdź także, jaka jest różnica w efektywności określonej wzorami 1.16 i 1.17.

#### 1.3.5. Możliwości manewrowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Możliwości manewrowe pułku rakiet przeciwlotniczych określa zespół wskaźników charakteryzujących zdolności pułku do zmian położenia /przemieszczania/ pododdziałów i pokonywania przeszkód terenowych, a także

zdolności do elastycznego wykorzystania potencjału ogniowego pułku podczas odpierania nalotów ŚNP oraz zapasu rakiet, stosownie do sytuacji i potrzeb powietrznego pola walki. Możliwości manewrowe charakteryzują zdolność pododdziałów i oddziału rakiet przeciwlotniczych do osłony wojsk w marszu i w czasie manewru w walce.

W pułku rakiet przeciwlotniczych OSA wyróżniamy manewr: pododdziałami /sprzętem/, ogniem i rakietami. Możliwości manewru pododdziałami charakteryzują: czas niezbędny do zajęcia i opuszczenia przez pododdziały /elementy ugrupowania bojowego pułku/ stanowisk /rejonów rozwinięcia/; prędkość marszu i zdolność pokonywania przeszkód, wymagana nośność środków przeprawowych i wysokość wiaduktów; zdolność pokonywania odcinków terenu skażonego; zapas przebiegu bez potrzeby uzupełniania paliwa; możliwość prowadzenia ognia w ruchu i z krótkich zatrzymań. Możliwości pułku w tym zakresie przedstawia tabela 1.14.

Tabela 1.14

Parametry możliwości manewrowych pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Wyszczególnienie parametrów manewrowych	Możliwości manewrowe			Pułk
	rakiet plot	baterie dowodz.	techn.	
Rozwinięcie na stanowisku i osiągnięcie gotowości do prowadzenia ognia/pracy bojowej/ min.	5-6	30-40	35-40	30-40
Opuszczenie stanowiska i osiągnięcie gotowości do marszu /min./	4-5	20-30	30	30
Prędkość marszu kolumn: - w dzień - km/h - w nocy - km/h	30-40 25-30	25-30 20-25	30-40 25-30	25-30 20-30
Wymagana nośność przepraw, mostów /promów/ /ton/	20	36	20	36
Dopuszczalna głębokość brodów /m/	1	0,6	0,6	1
Wymagana wysokość wiaduktów /m/	3,8	4,4	3,3	4,4
Zapasy przebiegu przy 1 jn /km/	500	500	500	500
Możliwość prowadzenia ognia w marszu i z krótkich zatrzymań	tak	pododdziały osłony		
Maksymalny kąt spadku i wzniesienia drogi	30°	30°	30°	30°
Pokonywanie przeszkód wodnych wpływ lub po mostach i na środkach przeprawowych /km/h/	8	10	10	10
Czas przeładowania rakiet z STZ na PRWB /min./ / 6 rakiet/	5-8	-	-	-

Przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe OSA, w które wyposażony jest pułk mogą prowadzić ogień do celów powietrznych po uprzednim rozwinięciu się na stanowiskach /rubieżach/ startowych lub z krótkotrwałych zatrzymań /ok. 27 sek./ będąc w marszu. Baterie rakiet przeciwlotniczych OSA mogą więc zapewniać osłonę wojskom w ruchu przegrupowując się /przemieszczając/ w ich ugrupowaniu bojowym, działając metodą towarzyszenia osłanianym wojskom.

Manewr ogniem w pułku rakiet przeciwlotniczych OSA ma na celu osiągnięcie najwyższej efektywności wykorzystania potencjału ogniowego pułku do zwalczania celów powietrznych podczas odpierania nalotu. Manewr ogniem polega na ześrodkowaniu lub podziale ognia baterii do celów powietrznych albo przeniesieniu ognia z jednego celu na drugi w toku odpierania nalotu. Stosunkowo duży zasięg ognia i krótki czas potrzebny na przeniesienie ognia baterii oraz duża liczba kanałów celowania pozwala stwierdzić, że pułk posiada znaczne możliwości racjonalnego podziału ognia /lub jego ześrodkowania/ na najważniejsze cele powietrzne i przeniesienie go na cele wchodzące w strefę rażenia pułku w nalocie urzutowanym. Duża samodzielność i wysoka skuteczność zwalczania celów powietrznych przez baterie rakiet przeciwlotniczych sprawia, że podstawowym sposobem manewru jest podział ognia i jego przenoszenie na kolejne cele powietrzne.

Manewr raketami polega na wzajemnym przekazywaniu rakiet między bateriami startowymi w ugrupowaniu bojowym lub zmianie kolejności uzupełnienia ich z baterii technicznej lub z baz. Możliwości w zakresie manewru raketami zależne są od charakterystyk manewrowych rakiet, a przede wszystkim od przystosowania rakiet do przewozu różnymi środkami transportu, a także od zdolności do szybkiego przygotowania ich do bojowego wykorzystania w bateriach startowych. Możliwości w zakresie manewru raketami w pułku rakiet przeciwlotniczych OSA przedstawia tabela 1.15.

Podczas manewru raketami między bateriami rakiet przeciwlotniczych OSA zachodzi konieczność synchronizacji ustalonych częstotliwości pracy radionadajnika komend. Naprowadzenie rakiety może odbywać się z wykorzystaniem jednej z ośmiu częstotliwości /liter/, na którą nastrojony jest radionadajnik komend. Odpowiednio do tego w baterii technicznej lub w baterii startowej ustawia się mechanicznie określone wartości literowe z takim wyliczeniem, aby pomiędzy sąsiednimi PRWB w baterii lub pomiędzy skrajnymi /sąsiednimi/ PRWB różnych baterii w ugrupowaniu bojowym pułku wartości literowe częstotliwości na raketach i w radionadajniku komend RSWW różniły się o dwa. Tak więc bateria na poszczególne PRWB może otrzymać numery np. 1,3,5 i 7 lub 2,4,6 i 8. Czas zmiany częstotli-

Tabela 1.15

## Możliwości prplot OSA w zakresie manewru raketami

Wyszczególnienie charakterystyk manewrowych	Parametry rakiety 9M33M2	Uwagi
Liczba przewożonych rakiet na: - PRWB - STZ - ST	6 12 <sup>x</sup> 9-12 <sup>x</sup>	w pojemnikach
Dopuszczalna prędkość marszu środków transportowych z raketami /km/h/: PRWB - po drogach bitych - po drogach gruntowych STZ - po drogach gruntowych ST - po drogach gruntowych	do 60 do 35 do 30 do 30	
Dopuszczalna odległość przewożenia rakiet /km/: transport - po drogach bitych - po drogach gruntowych - koleją z prędkością do 70 km/h  transport powietrzny: w niehermetyzowanych kabinach do H=11000 m	2000 3000 bez ograniczeń bez ograniczeń	na PRWB na STZ  AN-12,22 Mi-6
Zapas przebiegu kilometrów /1 jn/	500-600	
Ciężar rakiety /kg/ - w położeniu bojowym - z pojemnika	126,3 35	
Długość rakiety /m/	3,158	
Czas przygotowania rakiety do startu /s/	13	

wości wynosi około 2 minut. Należy przy tym mieć na uwadze to, że praca bojowa sąsiednich baterii rakiet przeciwlotniczych OSA na jednakowych częstotliwościach /literach/ możliwa jest przy odległościach między nimi nie mniejszych niż 3-5 km, a na różnych częstotliwościach nie mniejszych niż 1,5 km. Przy mniejszych odległościach mogą występować zakłócenia utrudniające naprowadzenie rakiet na cele powietrzne. Manewr raketami w drodze zmiany ustalonej kolejności uzupełnienia baterii rakiet przeciwlotniczych z baterii technicznej lub z baz, polega na wprowadzeniu zmian w dowozie rakiet i odpowiednim przygotowaniu rakiet na potoku technologicznym.

### PYTANIA KONTROLNE

1. Czym jest brplot KUB i w jaki PZR jest wyposażona; porównaj ją z brplot OSA w zakresie samodzielności działań w osłonie wojak?
2. Do czego przeznaczona jest bateria techniczna i jakie są jej możliwości przewozu rakiet - porównaj możliwości b.techn. w brplot KUB i brplot OSA?
3. Jakie są możliwości zwalczania śmigłowców przez brplot KUB i brplot OSA?
4. W jakich właściwościach techniczno-bojowych brplot KUB i brplot OSA widzisz zasadnicze różnice? Wymień je.
5. Co to są możliwości bojowe brplot, z czego się składają i od czego zależą?
6. Co wpływa na możliwości rozpoznania ŚNP przez brplot?
7. Czy w każdych warunkach środki rozpoznania brplot zapewnią w pełni wykorzystanie możliwości ogniowych PZR KUB i OSA? Czy potrafisz sformułować kryterium wymagalności dla środków rozpoznania pułku i baterii /PRWB/?
8. Określ, ile czasu /średnio/ wyniesie zużycie 1 jo rakiet brplot /KUB i OSA/ przy strzelaniu do ŚNP w nalocie z gęstością przewyższającą możliwości obsługi celów przez pułk?
9. Jakie są zasadnicze różnice w możliwościach manewrowych brplot KUB i brplot OSA?
10. Oblicz średnią oczekiwaną liczbę zestrzelonych ŚNP przez brplot KUB dla warunków:  $N_s = 30$ ,  $T_n = 6$  min,  $n = 2$ , na SW w bateriach jest po 8 rakiet. Pozostałe dane w tekście rozdziału.
11. Jakie czynności trzeba wykonać przy manewrze rakiet 3M9ME między bateriami?

## 2. ZASADY UŻYCIA PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB, wchodzący w skład dywizji pancernej lub armii ogólnowojskowej, przeznaczony jest do osłony wojsk i obiektów przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP działającymi głównie z małych i średnich wysokości. Dysponuje on przeciwlotniczymi zestawami raketowymi posiadającymi dużą skuteczność ognia, wysoką manewrowość i odporność na uderzenia z powietrza. Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może prowadzić walkę z pilotowanymi i bezpilotowymi ŚNP nieprzyjaciela po rozwinięciu się na stanowiskach startowych, organizując strefowo-obiektową osłonę wojsk w obszarze o powierzchni 1600-1800 km<sup>2</sup>. Przestrzenne możliwości ogniowe i możliwości manewrowe pułku pozwalają na organizację osłony wojsk na dużej przestrzeni i we wszystkich rodzajach działań bojowych, zarówno w dzień, jak i w nocy, czyniąc z niego główną siłę obrony przeciwlotniczej dywizji i liczący się element systemu OPL armii.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB w toku działań bojowych może wykonywać samodzielnie zadania taktyczne osłony wojsk /obektów/ na polu walki. Podstawową zasadą użycia pułku rakiet przeciwlotniczych w walce jest użycie go do osłony wojsk działających na głównym kierunku uderzenia, czy w rejonie głównego wysiłku obrony, szczególnie tych, które w danym okresie walki /operacji/ mają istotne znaczenie dla wykonania zadań bojowych.

Wykonując zadania osłony pułk rakiet przeciwlotniczych działa z zasady całością sił. Jednakże w wypadkach szczególnych baterie rakiet przeciwlotniczych mogą działać samodzielnie w oderwaniu od sił głównych pułku. Może to mieć miejsce np. w sytuacji, gdy dywizja pancerna działa jako operacyjna grupa manewrowa armii i baterie rakiet działają w osłonie jej oddziałów na samodzielnych kierunkach.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB działa z zasady w systemie obrony przeciwlotniczej wojsk dywizji /armii/. W okresie zagrożenia i podczas wykonywania zadań na obszarze kraju pułk może także działać w systemie obrony powietrznej kraju. W czasie działań bojowych pułk może czasowo wchodzić w skład grup /zgrupowań/ przeciwlotniczych lub oddawać do ich dyspozycji część swoich sił.

### 2.1. Zadania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Właściwe wykorzystanie pułku rakiet przeciwlotniczych w walce osią-

ga się przez określenie mu zadań bojowych uwzględniających jego możliwości bojowe, przewidywany charakter działań osłanianych wojsk i prawdopodobne sposoby działań lotnictwa nieprzyjaciela. Przez zadanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych rozumie się cel, który ma być osiągnięty przez pułk podczas prowadzenia walki lub innych działań bojowych. Jego istota polega na osłonie określonych wojsk i obiektów na polu walki przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP w określonym rejonie i czasie.

Pułk rakiet przeciwlotniczych armii wykonuje zadania bojowe w systemie OPL armii we współdziałaniu z innymi związkami i oddziałami wojsk OPL oraz lotnictwem myśliwskim. W toku działań bojowych pułk może wykonywać następujące zadania bojowe:

a/ W operacji zaczepnej:

- osłaniać elementy głównego zgrupowania uderzeniowego armii podczas przegrupowania w rejonie wyjściowym, podczas rozwijania do bitwy i w toku operacji;

- osłaniać związki taktyczne drugiego rzutu operacyjnego oraz operacyjną grupę manewrową /OGM/ armii, szczególnie w czasie podejścia i rozwijania się do bitwy /działań/;

- osłaniać wojska armii podczas forsowania i przeprawy przez średnie i szerokie przeszkody wodne;

- osłaniać brygadę rakiet operacyjno-taktycznych, stanowisko dowodzenia armii i inne ważne elementy ugrupowania operacyjnego armii;

- w czasie przygotowania i wysadzenia desantów morekich osłaniać wojska w rejonie wyczekiwania, podczas załadowania na środki desantowe, w czasie wyładowania i prowadzenia działań na lądzie.

b/ W operacji obronnej:

- osłaniać wojska armii broniące najważniejszych rejonów lub kierunków, a także związki taktyczne drugiego rzutu /odvodu/, szczególnie w czasie rozwijania się i wykonywania przeciwuderzenia;

- osłaniać brygadę rakiet operacyjno-taktycznych, stanowiska dowodzenia, a także odwoły specjalne, mosty i węzły dróg znajdujące się w rejonie głównego wysiłku obrony.

c/ Podczas przegrupowania:

- osłaniać wojska armii w rejonach poprawy położenia i w czasie marszu, w rejonach dziennych, nocnych i dobowych odpoczynków;

- osłaniać wojska na przeprawach i podczas pokonywania innych przeszkód terenowych o znaczeniu operacyjnym.

Ponadto pułk rakiet przeciwlotniczych KUB armii może osłaniać ważne obiekty o znaczeniu operacyjnym, jak: lotniska, bazy rakietowe, stacje

załadowania i wyładowania, węzły komunikacyjne i inne. W okresie osiągnięcia wyższych stanów gotowości pułk może osłaniać ważne operacyjne obiekty działając w systemie OPK.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB dywizji pancernej wykonuje zadania bojowe w systemie OPL dywizji we współdziałaniu z pododdziałami przeciwlotniczymi dywizji, z sąsiednimi oddziałami rakiet /artylerii przeciwlotniczej/ i armijnym pułkiem rakiet przeciwlotniczych oraz lotnictwem myśliwskim. W toku działań bojowych pułk może wykonywać następujące zadania bojowe:

a/ w natarciu - osłaniać oddziały i elementy ugrupowania bojowego dywizji przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP w całym pasie działania dywizji i na całą głębokość jej ugrupowania. Główny wysiłek pułku ześrodkowuje się zwykle na osłonie pułków czołgów i zmechanizowanych, SD dywizji, dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizji w rejonie ześrodkowania /wyściowym/ podczas rozwijania do walki i w czasie przełamywania obrony nieprzyjaciela, na osłonie pułków drugiego rzutu dywizji podczas wprowadzania ich do walki, oddziałów odpierających kontrataki, a także na osłonie oddziałów dywizji podczas forsowania i przeprawy przez przeszkody wodne.

b/ w obronie - pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może osłaniać oddziały i elementy ugrupowania bojowego dywizji przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP nieprzyjaciela w rejonie głównego wysiłku obrony dywizji. Główny wysiłek pułku skupia się zwykle na osłonie: pułków czołgów /zmechanizowanych/ broniących się w pierwszym rzucie dywizji; pułków drugiego rzutu podczas wykonywania kontrataków, dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizji.

c/ w marszu - z uwagi na możliwości techniczno-bojowe pułk może osłaniać oddziały i elementy ugrupowania dywizji w rejonach dziennych, nocnych i dobowych odpoczynków oraz podczas przechodzenia dywizji przez newralgiczne punkty na drogach marszu, szczególnie przez szerokie przeszkody wodne.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB dywizji może także osłaniać - w interesie związku operacyjnego - inne obiekty o znaczeniu operacyjnym.

W czasie osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej pułk może osłaniać oddziały dywizji w miejscu stałej dyslokacji, w rejonach alarmowych i poprawy położenia oraz inne ważne obiekty działając w systemie obrony powietrznej kraju. Ponadto pułki rakiet przeciwlotniczych armii i dywizji mogą - zgodnie z decyzją wyższych przełożonych tworzyć z sąsiednimi związkami i oddziałami rakiet przeciwlotniczych ciągle strefy ognia do osłony ważnych rejonów, zgrupowań wojsk i rubieży operacyjnych.

## 2.2. Ugrupowanie pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Do walki ze środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela pułk rakiet przeciwlotniczych przyjmuje ugrupowanie bojowe. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych jest to celowe, zgodne z decyzją dowódcy rozmieszczenie pododdziałów pułku w terenie dla prowadzenia skutecznej walki ze ŚNP.

W ugrupowaniu bojowym pułku rakiet przeciwlotniczych wyróżnia się: stanowiska startowe baterii, stanowisko techniczne baterii technicznej, stanowisko dowodzenia pułku oraz rejon rozmieszczenia tyłów pułku. Podstawę ugrupowania bojowego pułku stanowią baterie rakiet przeciwlotniczych. Ich rozmieszczenie na stanowiskach startowych /SS/ w terenie określa kształt i charakter ugrupowania bojowego pułku.

### 2.2.1. Ugrupowanie bojowe pododdziałów pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

#### Ugrupowanie baterii rakiet przeciwlotniczych /brplot/ na stanowisku startowym

Baterię rakiet przeciwlotniczych rozwija się na jednym stanowisku startowym. Głównymi elementami ugrupowania bojowego baterii są: stanowiska samobieżnych wyrzutni, stanowisko dowódczo-obszernacyjne, stanowiska samochodów transportowo-załadowniczych /STZ/ i stanowisko ogniowe pododdziału osłony.

Samobieżne wyrzutnie rozwija się w "kwadrat" lub "po łuku" w odległości 200-500 m od samobieżnej stacji wykrywania i naprowadzania, którą rozwija się w środku stanowiska startowego.

Samobieżna stacja wykrywania i naprowadzania /SSWN/ oraz kabina odbioru współrzędnych /KOW/ tworzą stanowisko dowódczo-obszernacyjne baterii /SDO/.

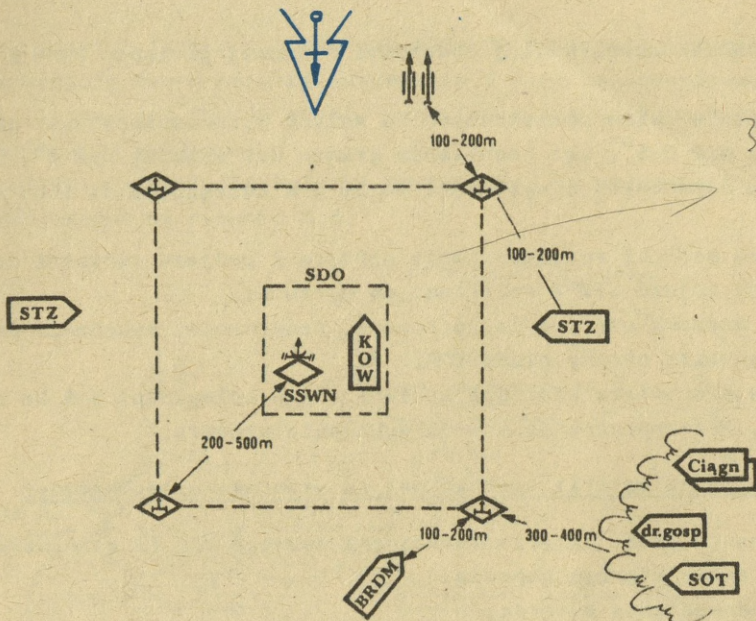
Stanowisko ogniowe dla pododdziału osłony wyznacza się w odległości do 200 m od samobieżnych wyrzutni na najbardziej prawdopodobnym kierunku nalotu nisko lecących celów powietrznych.

Samochody transportowo-załadownicze rozmieszcza się w ukryciach w odległości 100-200 m od samobieżnych wyrzutni.

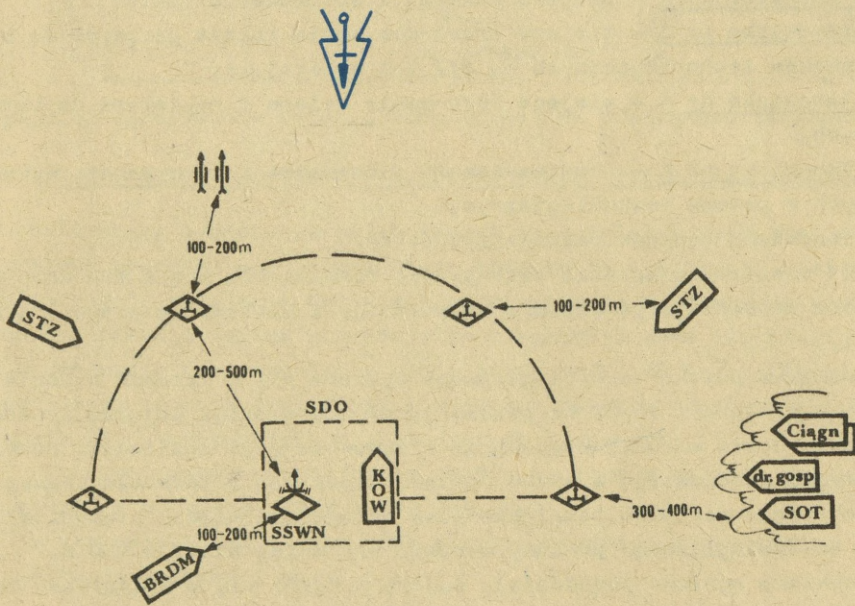
Punkt gospodarczy baterii rozmieszcza się w odległości 300-400 m od wyrzutni na skrzydłach lub z tyłu stanowiska startowego baterii.

Warianty ugrupowania bojowego baterii rakiet przeciwlotniczych przedstawiają rysunki 2.1 i 2.2.

Stanowisko startowe baterii wybiera się w równym terenie o powierzchni 300x300 m, o twardym gruncie. Powinno ono umożliwiać:



Rys.2.1. Ugrupowanie brplot KUB w "kwadrat"



Rys.2.2. Ugrupowanie brplot KUB "na łuku"

- nawiązanie bezpośredniej łączności radiowej pomiędzy SSWN i wyrzutniami;
  - zwalczanie celów powietrznych na małych wysokościach /kąt zakrycia nie większy niż  $0,5^{\circ}$ , kąt nachylenia gruntu nie większy niż  $4^{\circ}$ , brak przedmiotów terenowych o wysokości do 20 m w odległości do 1000 m od wyrzutni/;
  - dogodny warunki rozmieszczenia sprzętu i podjazd wyrzutni do SSWN;
  - dogodny dojazd STZ z rakietami do wyrzutni;
  - dobre warunki utrzymania łączności, maskowania, wykonania prac saperkich, a także obrony przed BMR.
- Zapaszowe stanowiska startowe wybiera się w odległości 3-5 km od zasadniczego. Przeznaczone są one do wykonania manewru.

#### Ugrupowanie baterii technicznej na stanowisku technicznym

Do wykonania zadań bateria techniczna rozwija się na stanowisku technicznym, w skład którego wchodzi:

- punkt dowodzenia baterią;
- stanowisko nr 1 - miejsce przyjmowania, przeładowywania i przechowywania nieprzygotowanych rakiet i elementów ukończonego;
- stanowisko nr 2 - miejsce montażu i sprawdzenia rakiet;
- stanowisko nr 3 - miejsce przeładowywania rakiet gotowych do użycia z wózków technologicznych na STZ lub na stojaki;
- stanowisko nr 4 - miejsce formowania kolumn z rakietami do baterii ogniowych;
- stanowisko nr 5 - rozmieszczenie samochodów i sprzętu nie wykorzystywanych w potoku technologicznym;
- stanowisko ogniowe pododdziału osłony.

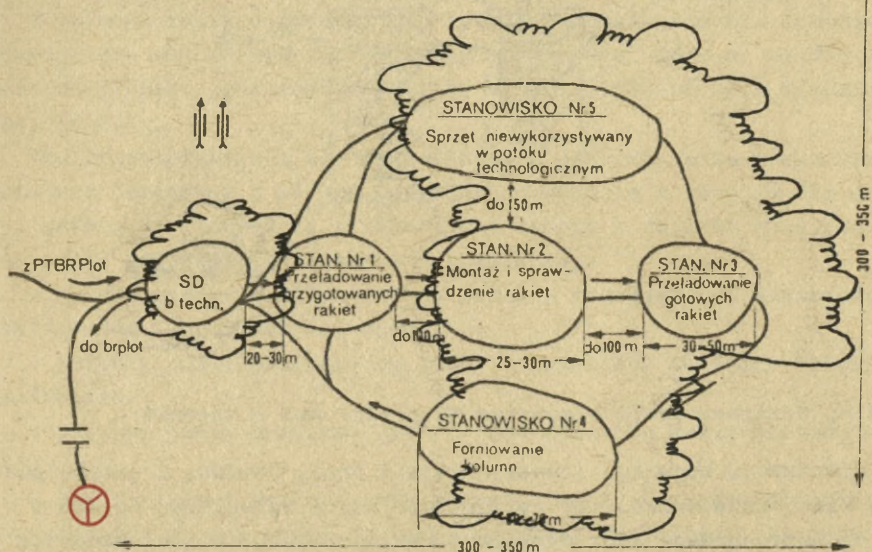
Punkt dowodzenia baterii technicznej rozmieszcza się w RPD REKIN-2 w miejscu zapewniającym dogodną organizację i kierowanie pracą bojową baterii.

Stanowiska potoku technologicznego wybiera się w terenie płaskim w rejonie o wielkości 10-12 ha posiadającym dobre drogi dojazdu i manewru rakietami, dobre warunki maskowania i zapewniającym możliwość rozwinięcia sprzętu wchodzącego w skład zestawu wyposażenia technologicznego. Dla zachowania warunków bezpieczeństwa odległości między stanowiskami potoku technologicznego powinny wynosić nie mniej niż 100-150 m.

Stanowisko ogniowe pododdziału osłony wybiera się w odległości do 200 m od stanowisk technologicznych na kierunku spodziewanego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela. Jeśli przewiduje się dostarczanie rakiet z bazy transportem powietrznym, to w rejonie stanowiska technicznego wybiera się pole startowe i lądowisko dla śmigłowców. Powinien to być

równy odcinek terenu o wymiarach 100x100 m, mający naturalne ukrycia i zapewniający dobre warunki maskowania i prac załadowczo-wyładowczych. Plac winien mieć twardy grunt, nachylenie nie większe niż  $5^{\circ}$  i otwarte podejścia do lądowania.

Wariant rozwinięcia baterii technicznej na stanowisku technicznym przedstawiono na rysunku 2.3.



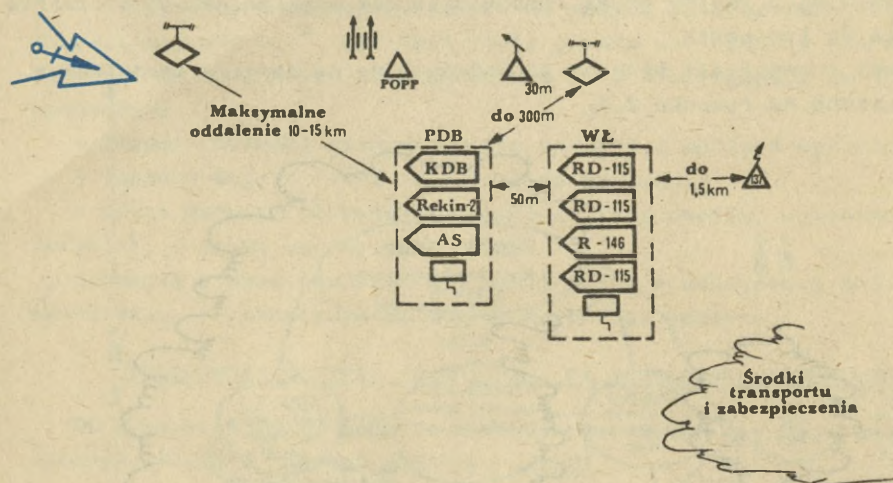
Rys. 2.3. Ugrupowanie baterii technicznej na stanowisku technicznym

#### Stanowisko dowodzenia /SD/ pułku rakiet przeciwlotniczych

Stanowisko dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych jest ośrodkiem, w którym gromadzi się i opracowuje informacje o sytuacji naziemnej i powietrznej, podejmuje decyzje i opracowuje je w formie dokumentów bojowych, kieruje ogniem pododdziałów i wykonuje inne czynności związane z organizacją i prowadzeniem walki przez pułk. SD pułku rakiet przeciwlotniczych 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 RPD "REKIN-2";
- stanowiska radiolokacyjnej stacji wstępnego poazukiwania /RSWP/;
- węzła łączności /Wł/;
- stanowiska pododdziału osłony;
- punktu obserwacji przestrzeni powietrznej i skażeń /POPP/;
- ukryć dla stanu osobowego i środków transportu.

Schemat rozmieszczenia elementów SD pułku przedstawia rysunek 2.4.



Rys. 2.4. Rozmieszczenie elementów SD prplot KUB 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 i koniecznością zachowania warunków bezpieczeństwa personelu SD od promieniowania wysokiego napięcia RSWP.

SD pułku rakiet przeciwlotniczych "KUB" wybiera się w terenie zapewniającym dogodne warunki rozmieszczenia jego elementów, a w szczególności RSWP, możliwości utrzymania trwałej łączności z dowódcą wojsk OPL armii /szefem OPL dywizji/ i pododdziałami oraz dobre warunki maskowania i obrony. Na wybór rejonu rozmieszczenia SD pułku w zasadniczy sposób wpływają wymagania stawiane stanowisku RSWP. Do najważniejszych z nich należą:

- równa pozioma płaszczyzna w promieniu do 15 m o kącie nachylenia nie większym niż  $4^{\circ}$ ;
- kąt zakrycia nie większy niż  $0,5^{\circ}$ , a w zasadniczym sektorze 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.

## Rozmieszczenie tyłów pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Pododdziały tyłowe i zabezpieczenia technicznego pułku rozmieszcza się z zasady w jednym rejonie, zwykle wewnątrz ugrupowania bojowego pułku lub w odległości od niego nie większej niż 15-20 km. Rejon rozmieszczenia tyłów pułku obejmuje powierzchnię około 3-4 km<sup>2</sup>. Powinien być wybierany w pobliżu dróg dowozu i ewakuacji oraz źródeł wody w terenie dogodnym do maskowania oraz obrony i ochrony.

W rejonie tyłów - pododdziały tyłowe i zabezpieczenia technicznego rozwija się zwykle wg grup systemem gniazdowym. Odstęp między poszczególnymi grupami /gniazdami/ powinny wynosić 100-200 m, a między pojazdami 15-25 m.

Kwatermistrzostwo i służby techniczne oraz kompania zaopatrzenia, kompania remontowa i pluton medyczny, rozwinięte w terenie dla realizacji zadań, do których są przeznaczone, tworzą w rejonie rozwinięcia tyłów pułku odpowiednie elementy /urządzenia/:

- tyłowe stanowisko dowodzenia pułku - rozwijane na bazie kwatermistrzostwa i służb technicznych;

- pułkowy punkt gospodarczy /PPG/ - rozwijany na bazie kompanii zaopatrzenia;

- pułkowy punkt medyczny /PPM/ - rozwijany na bazie plutonu medycznego;

- punkt zbiórki uszkodzonego sprzętu /PZUS/ - grupa zabezpieczenia technicznego organizowana na bazie kompanii remontowej. Na bazie tej kompanii mogą być także tworzone doraźne grupy remontowo-ewakuacyjne /GRE/. Wariant rozmieszczenia tyłów pułku rakiet przeciwlotniczych KUB przedstawia rysunek 2.5.

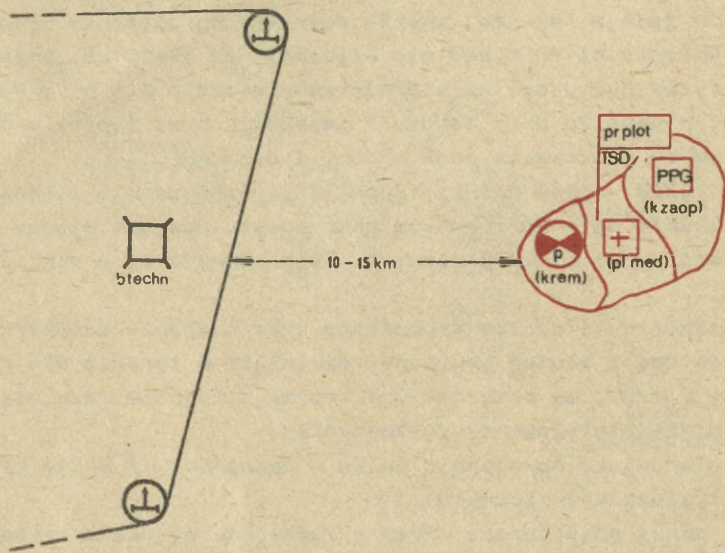
### 2.2.2. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Do wykonania zadań osłony wojsk /obiektów/ pułkowi rakiet przeciwlotniczych wyznacza się rejon stanowisk startowych, bateriom - stanowiska startowe i zapasowe stanowiska startowe, a baterii technicznej - stanowisko techniczne. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych powinno odpowiadać otrzymanemu zadaniu i zamiarowi działań wojsk i uwzględniać przewidywany charakter działań ŚNP oraz zapewniać:

- pełne wykorzystanie możliwości ogniowych baterii do zadania ŚNP jak największych strat przed wykonaniem przez nie zadania bojowego;

- możliwości współdziałania ogniowego między bateriami i sąsiednimi jednostkami rakiet przeciwlotniczych dla zapewnienia dogodnych warunków zwalczania celów powietrznych z dowolnych kierunków, a także wzajemną osłonę baterii przed uderzeniami ŚNP;

- pełne wykorzystanie możliwości środków radiolokacyjnych do wykrywania ŚNP;



Rys.2.5. Rozmieszczenie pododdz. tyłowych i zabezp. technicznego prplot KUB

- utrzymanie ciągłości dowodzenia oraz efektywnego wykorzystania zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem pułku;
- utrzymanie ciągłości współdziałania z osłanianymi wojskami;
- uniknięcie wzajemnych zakłóceń pracy środków radioelektronicznych;

- możliwości wykorzystania właściwości ochronnych terenu i małą wrażliwość na uderzenia broni masowego rażenia i ogień środków konwencjonalnych;

- dogodne warunki manewru pododdziałami, raketami i innymi środkami materiałowymi.

Jedną z podstawowych zasad użycia pułku rakiet przeciwlotniczych jest maksymalizacja strat zadawanych ŚNP jeszcze przed wykonaniem przez nie zadania bojowego lub uniemożliwienie im wykonania tego zadania.

Możliwość spełnienia powyższego zależy od takiego usytuowania strefy rażenia baterii rakiet przeciwlotniczych na drodze do osłanianego obiektu, aby można było zniszczyć cel powietrzny przed rubieżą wykonania przez niego zadania, tj. przed zrzutem bomb, czy wykonaniem ataku innymi środkami rażenia. Rubież wykonania zadania /RWZ/ rozpatruje się więc w dwóch aspektach: jako granicę, do której musi do-

trzeci cel powietrzny, aby wykonać uderzenie na obiekt, z drugiej strony - jako granicę, do której pułk rakiet przeciwlotniczych powinien ten cel zniszczyć.

Ustalenie ugrupowania bojowego pułku wymaga więc określenia wzajemnego usytuowania stanowiska baterii rakiet przeciwlotniczych w stosunku do obiektu osłony oraz rubieży wykonania zadania w zależności od: wielkości strefy rażenia zestawu oraz sposobu ataku obiektu i środków rażenia stosowanych przez ŚNP.

Rozpatrując ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych bierze się pod uwagę trzy charakterystyczne grupy obiektów osłony, które z uwagi na ich charakter, sposób działania w walce /operacji/ oraz położenie w stosunku do nieprzyjaciela naziemnego oraz sposobów wykonywania na nie uderzeń z powietrza wyraźnie w różny sposób wpływają na ugrupowanie bojowe pułku.

Do pierwszej grupy obiektów osłony zalicza się wojska będące w styczności z nieprzyjacielem naziemnym i dokonujące ciągłych przemieszczeń na polu walki. Do tej grupy zalicza się dywizje pancerne /zmechanizowane/ pierwszego rzutu operacyjnego armii lub dywizje drugiego rzutu w czasie rozwijania się i prowadzenia walki. Są to typowe obiekty osłony dla pułku rakiet przeciwlotniczych KUB dywizji.

Do drugiej grupy obiektów osłony zalicza się wojska nie będące w styczności z nieprzyjacielem i dokonujące sporadycznych przemieszczeń w głębi ugrupowania operacyjnego armii. Do tej grupy zaliczymy ZT w rejonach ześrodkowania /wyjściowych/ ABROT oraz obiekty tyłów operacyjnych.

Do trzeciej grupy zaliczymy przeprawy na średnich i szerokich przeszkodach wodnych, a szczególnie przeprawy mostowe.

Na przykładzie podejścia do rozwiązywania zadań ugrupowania pułku rakiet KUB w osłonie tych obiektów będzie można przez analogię zastosować otrzymane rozwiązania do innych obiektów osłony na polu walki.

#### Ugrupowanie pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w osłonie dywizji

Na ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie dywizji w sposób istotny wpływają: jej położenie, ugrupowanie oraz charakter działania. Innego rodzaju obiekt osłony stanowi dywizja będąca w rejonie ześrodkowania bez styczności z nieprzyjacielem i dokonująca sporadycznych przemieszczeń na polu bitwy w głębi operacyjnej, inny natomiast gdy działa w pierwszym rzucie operacyjnym i naciera /broni się, jest w styczności z nieprzyjacielem/ oraz zmienia ciągle swoje położenie i ugrupowanie.

Ugrupowanie pułku KUB w osłonie dywizji w czasie rozwijania się do walki i w toku jej prowadzenia tworzy się w dwie-trzy linie baterii. W pierwszej linii rozmieszcza się zwykle dwie-trzy baterie.

Rozpatrując ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w linii baterii, bierze się pod uwagę: odległość baterii pierwszej linii od rubieży styczności wojsk  $/L/$ , odstępy między bateriami wzdłuż frontu  $/L_1/$  i odległości między liniami baterii /lub bateriami/ w głąb  $/L_1g/$  oraz rozmieszczenie SD pułku i stanowiska technicznego w ugrupowaniu bojowym pułku.

Odległość stanowisk startowych baterii rakiet plot pierwszej linii od rubieży styczności wojsk powinna umożliwić:

- rażenie ŚNP do czasu wykonania przez nie uderzeń na osłaniane wojska;
- jak największe wysunięcie strefy rażenia baterii w stronę nieprzyjaciela w celu możliwie najdłuższej osłony wojsk bez konieczności zmiany stanowiska;
- możliwie najmniejszą wrażliwość baterii na rażenie obserwowanym ogniem artylerii, moździerzcy i kierowanych pocisków przeciwpancernych nieprzyjaciela.

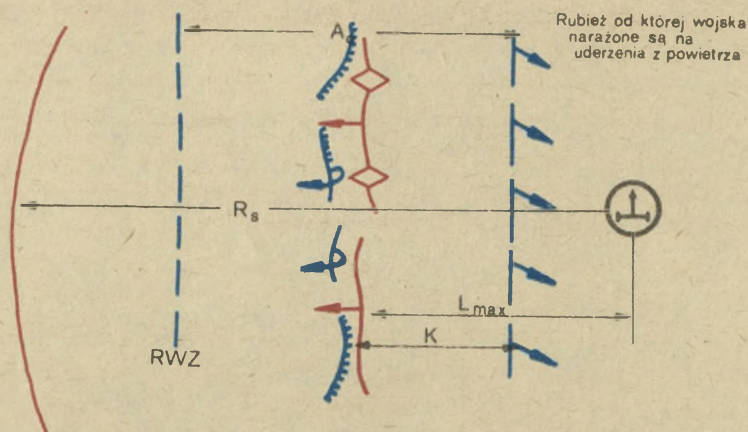
Dla spełnienia pierwszego wymogu oddalenie baterii od rubieży styczności wojsk  $/L/$  nie powinno być większe niż:

$$L_{\max} \leq R_s - A_0 + K - r_j \quad /2.1/$$

gdzie:

$K$  - odległość rubieży bezpieczeństwa wojsk od linii styczności bojowej wojsk /tylko przy stosowaniu BMR/.

Graficzne uzasadnienie obliczania  $L_{\max}$  pokazano na rys. 2.6.



Rys.2.6. Graficzne określenie wielkości  $L_{\max}$ .

Dla uproszczenia wzoru 2.1 wielkości  $K$  i  $r_j$  można pominąć, gdyż są one bardzo zbliżone i wzajemnie się znoszą. Ostatecznie więc wzór przyjmuje postać:

$$L_{\max} \leq R_s - A_0 = R_0 \quad /2.2/$$

Obliczenia wskazują, że wartość  $L_{\max}$  może wahać się w granicach 7-10 km w zależności od sposobu ataku, wysokości i prędkości lotu celów powietrznych.

Drugi postulat wskazuje na celowość możliwie największego przybliżenia baterii do rubieży styczności wojsk, szczególnie w przypadku, gdy osłania się pierwszorzutowe pododdziały przed uderzeniem śmigłowców. Jednak zbytne przybliżenie baterii do nieprzyjaciela naziemnego może spowodować narażenie baterii na obserwowany ogień artylerii i innych środków ogniowych, stąd zachodzi konieczność utrzymywania odległości eliminującej tę możliwość. Ponadto w działaniach obronnych baterie powinny mieć możliwość wycofania się z rejonu stanowiska ogniowego zagrożonego zajęciem przez nieprzyjaciela, co jest realne przy odległości baterii od rubieży styczności nie mniejszej niż:

$$L_{\min} \geq V_n \cdot t_z + l_b \quad /2.3/$$

gdzie:

- $V_n$  - przewidywane tempo natarcia nieprzyjaciela;
- $t_z$  - czas opuszczania stanowiska przez baterię;
- $l_b$  - rubież bezpieczeństwa /średnio 1-2 km/.

Spełnienie wszystkich wymogów będzie zapewnione przy rozmieszczeniu baterii pierwszej linii w odległości od rubieży styczności wojsk:

- w natarciu - 3-5 km;
- w obronie - 5-10 km.

Odstępy między bateriami wzdłuż frontu i w głąb powinny zapewniać: możliwość skutecznego odpierania uderzeń ŚNP wykonujących naloty z dużą gęstością, trwałą ogniową łączność i wzajemną osłonę baterii, uniknięcie wzajemnych zakłóceń pracy stacji radiolokacyjnych i systemów naprowadzania rakiet, a także uniemożliwić jednoczesne rażenie dwóch sąsiednich baterii jednym wybuchem jądrowym średniej mocy. Powstałe więc potrzeba określania takiego przedziału odstępów między bateriami, w którym powyższe wymagania mogą być spełnione, czyli określenie maksymalnych i minimalnych odstępów między bateriami. Maksymalne odstępy między bateriami wzdłuż frontu determinowane są wielkością maksymalnego parametru kursowego, który dla zestawu KUB nie przekracza 18 km

/dla zestawu 2K12M1 - 15 km/<sup>1/</sup>.

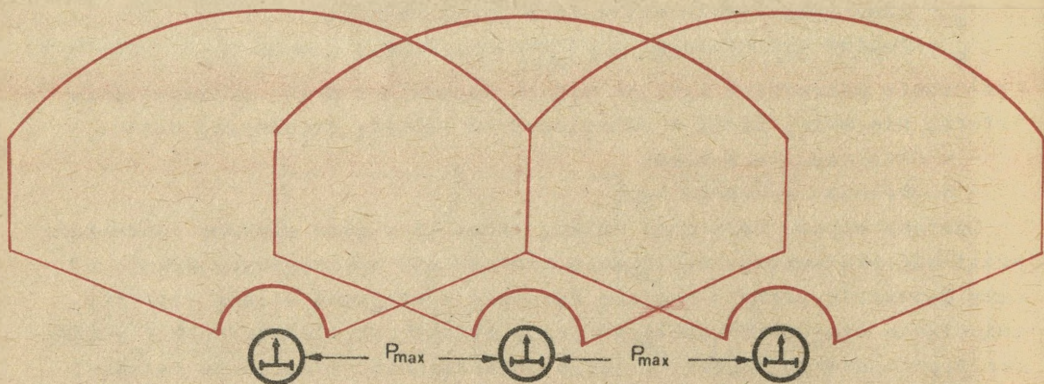
Łączność ogniową między sąsiednimi bateriami zapewnia się, jeżeli odstęp między nimi nie są większe od dwóch maksymalnych parametrów kursowych  $P_{max}$ .

$$L_1 \leq 2 P_{max} \quad /2.4/$$

Jednakże przy takich odstępach nie zapewnia się łączności ogniowej podczas strzelania do celu manewrującego lub w warunkach zakłóceń radioelektrycznych /gdzie praktycznie wykorzystuje się 50-60% przestrzennych możliwości zwalczania celów powietrznych/. Stąd istniałaby możliwość przenikania do obiektu osłony celów nie ostrzeliwanych przez pułk, szczególnie na małych wysokościach, gdzie maksymalny parametr kursowy jest mniejszy od 15 km. Dla uniknięcia powyższego i spełnienia wszystkich wymogów celowo jest rozmieszczać baterie w odstępach nie większych od jednego maksymalnego parametru kursowego tj. - 15 km.

$$L_{1max} \leq P_{max} \quad /2.5/$$

Położenie stref rażenia baterii rakiet przeciwlotniczych rozmieszczonych w odstępach  $P_{max}$  pokazano na rysunku 2.7.



Rys.2.7. Położenie stref rażenia brzołot KUB rozmieszczonych w odstępach  $P_{max}$ .

1/ Maksymalny parametr kursowy dla zestawów 2K12M1 i 2K12M2 wynosi 15 km a dla zestawu 2K12M3 - 18 km. Jednak w warunkach strzelania do celów szybko lecących i manewrujących maksymalny parametr kursowy nie przekracza 15 km także dla zestawu 2K12M3. Stąd w dalszych rozważaniach przyjęto jego wartość równą 15 km.

Minimalne odstępny między bateriami  $/L_{1\min}/$  powinny wykluczać wzajemne zakłócenia prac: 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, jeśli oddalenie między sąsiednimi bateriami, w terenie średnio pociętym, jest nie mniejsze niż 3-5 km. Jeżeli stacje radiolokacyjne baterii pracują na jednakowych częstotliwościach, to w celu eliminacji wzajemnych zakłóceń sąsiednich baterii należy je rozmieszczać w odstępach i odległościach nie mniejszych niż 15 km.

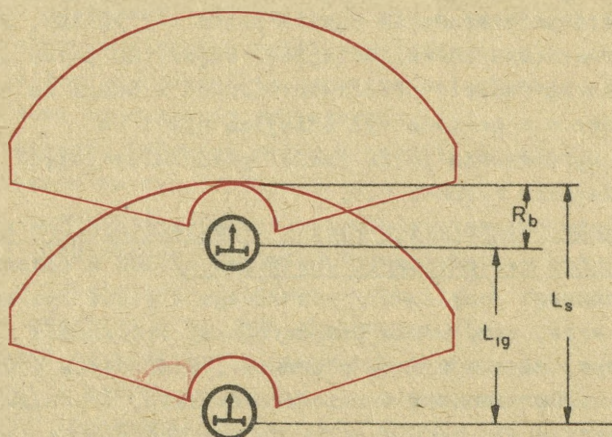
Równocześnie wyklucza się rażenie dwóch sąsiednich baterii jednym wybuchem jądrowym średniej mocy przy odstępach /odległościach/ między nimi nie mniejszych niż 5 km. Tak więc wzajemne odstępny między bateriami rakiet przeciwlotniczych winny się zawierać w przedziale 5-15 km;<sup>2/</sup>

$$L_{1\min} = 5 \text{ km} \leq L_1 \leq L_{1\max} = 15 \text{ km} \quad /2.6/$$

Odległości między bateriami /liniami baterii/ w głąb  $/L_{1g}/$  powinny umożliwiać ciągle oddziaływanie ogniowe na cele powietrzne oraz pokrycie martwych stref baterii pierwszej linii, tj.:

$$L_{1g} \leq R_a - R_b \quad /2.7/$$

co pokazano na rysunku 2.8



Rys.2.8. Określenie odległości między brplot KUB

2/ Por. Regulamin walki wojsk obrony przeciwlotniczej /brygada, pułk, dywizjon/.

Wyliczenia wykazują, że odległości między bateriami, przy których możliwe jest spełnienie określonych wcześniej wymogów, zawierają się w przedziale od 8-15 km. Z powyższego wynika, że odległości te mieszczą się w granicach przedziału określonego dla odstępu między bateriami /5-15 km/, co nabiera szczególnego znaczenia przy nalotach na osłaniane wojska ze skrzydeł /wzdłuż frontu/.

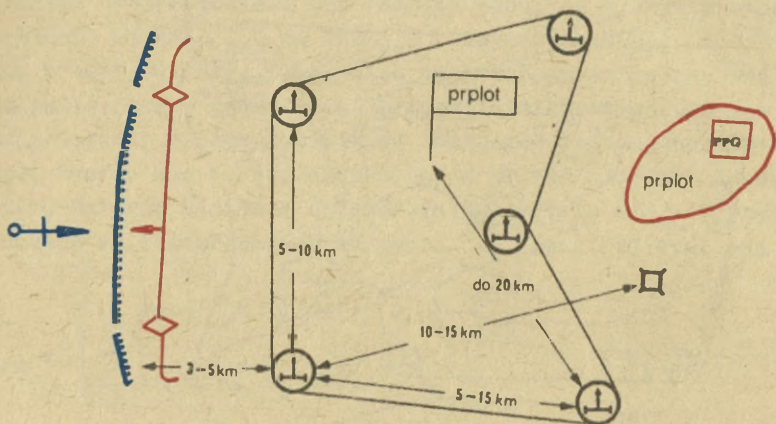
Tak więc, uwzględniając wszystkie wymogi określone dla odstępów i odległości między bateriami rakiet przeciwlotniczych, możemy stwierdzić, że ugrupowując pułk rakiet przeciwlotniczych, baterie rakiet przeciwlotniczych rozmieszczamy w odstępach i na odległościach zawierających się w przedziale 5-15 km.

Uytuowanie stanowiska technicznego w ugrupowaniu bojowym pułku rakiet przeciwlotniczych określone jest możliwościami dowozu rakiet do stanowisk startowych baterii i względami bezpieczeństwa przed oddziaływaniem nieprzyjaciela. Środki transportu rakiet baterii technicznej /ST i STZ/ są w stanie zapewnić dowóz rakiet do baterii ognio- wych pułku przy ramieniu dowozu wynoszącym do 50-60 km bez zakłócenia rytmu potoku technologicznego. Jednakże, dla skrócenia czasu dowozu rakiet do baterii i zapewnienia ciągłości dowodzenia baterią techniczną, stanowisko techniczne rozmieszcza się zwykle wewnątrz ugrupowania bojowego pułku lub w jego pobliżu w odległości 10-15 km od stanowisk startowych baterii pierwszej linii.

Stanowisko dowodzenia pułku rozwija się z zasady wewnątrz ugrupowania bojowego pułku. Oddalenie SD pułku od stanowisk startowych baterii uwarunkowane jest głównie możliwościami transmisji danych w zautomatyzowanym zestawie kierowania ogniem pułku K-1 /KRAB/. Oddalenie to nie powinno przekraczać 20 km. Odległość między SD pułku /stanowiskiem RSWP/ a baterią rakiet przeciwlotniczych z uwagi na możliwość wzajemnych zakłóceń nie powinna być mniejsza niż 3 km.

Wariant ugrupowania pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w linii baterii przedstawia rysunek 2.9.

Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w osłonie dywizji w rejonie ześrodkowania /wyściowym/ lub w osłonie innego obiektu przestrzennego /np. ABROT/ położonego w głębi operacyjnej o podobnym charakterze, przy braku bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem naziemnym, ma nieco inny charakter. Stanowiska startowe rozmieszcza się z zasady wewnątrz bronionego obiektu, organizując osłonę okrężną ze skupieniem głównego wysiłku na prawdopodobnym głównym kierunku nalotów ŚNP. Baterie powinny przy tym mieć możliwość niszczenia celów powietrznych przed wykonaniem przez nie uderzeń na dywizję /osłaniany



Rys.2.9. Ugrupowanie prplot w linii baterii

obiekt/. Stanowiska startowe powinny więc być usytuowane tak, by strefy rażenia zestawów wybiegały przed rubież wykonania zadania przez lotnictwo nieprzyjaciela, tj. mogą być oddalone od granic rejonu ześrodkowania dywizji nie więcej niż:

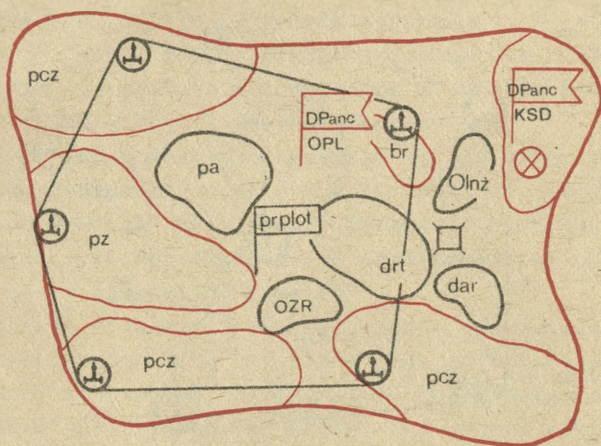
$$L \leq R_0 - A_0 = R_0 \quad /2.8/$$

Obronę okrężną organizuje się przez rozmieszczenie stanowisk startowych baterii w odstępach zawierających się w granicach 5-15 km. Na prawdopodobnym głównym kierunku nalotów baterie mogą być wysunięte przed granice rejonu ześrodkowania /granice osłanianego obiektu/, a odstępy między nimi odpowiednio zmniejszone.

Wariant ugrupowania bojowego pułku w osłonie dywizji w rejonie ześrodkowania pokazano na rys. 2.10.

Ugrupowanie bojowe pułkurakiet przeciwlotniczych KUB w osłonie przepraw wymaga oddzielnego omówienia ze względu na charakter obiektu i jego ważność w działaniach bojowych wojsk, jak i ze względu na sposoby atakowania przepraw przez ŚNP nieprzyjaciela.

Przeprawy wojsk na średnich i szerokich przeszkodach wodnych stanowią 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.



Rys.2.10. Ugrupowanie prplot KUB w osłonie DPanc w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/

Spośród głównych elementów działań lotnictwa nieprzyjaciela na przeprawy mostowe 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 z wojen lokalnych 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.

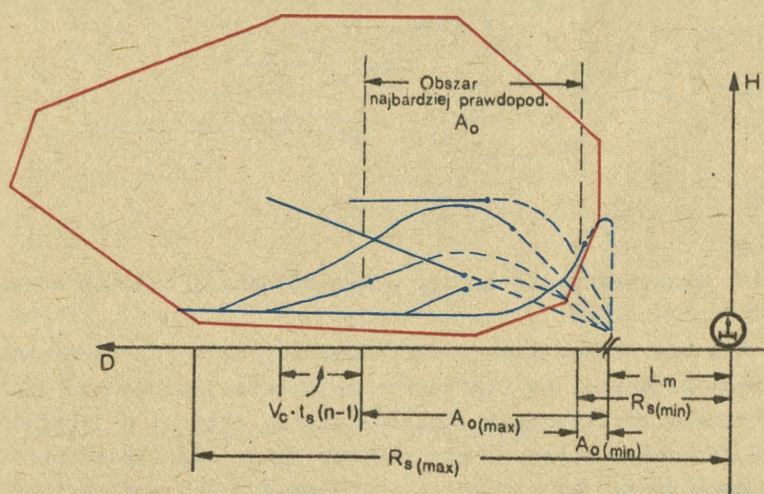
Sposoby ataków lotnictwa na przeprawy mostowe zależne są w dużej mierze od środków rażenia i praktycznie mogą obejmować wszystkie znane sposoby. Dolot do obiektu ataku odbywa się z zasady na małych i bardzo małych wysokościach. Fakty te wpływają w istotny sposób na ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB podczas osłony przepraw mostowych.

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 zestawów pokrywać bę-

dzie najbardziej prawdopodobne kierunki ataków na przeprawy mostowe w przedziale możliwych rubieży wykonania zadania przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela dla różnych sposobów ataków i stosowanych środków rażenia od  $R_{wz}/min/$  do  $R_{wz}/max/$ . Zagadnienie ugrupowania pułku do osłony przeprawy rozpatrzmy więc na przykładzie osłony mostu.

Do osłony mostu pułk rakiet przeciwlotniczych ugrupowuje się zwykle częścią baterii w jego pobliżu do bezpośredniej osłony, pozostałymi bateriami tworzy się strefę wysuniętą na główne kierunki spodziewanych nalotów. Baterie będące w bezpośredniej osłonie mostu - powinny być rozmieszczone na odległościach od mostu  $L_m$  zawierających się w przedziale:

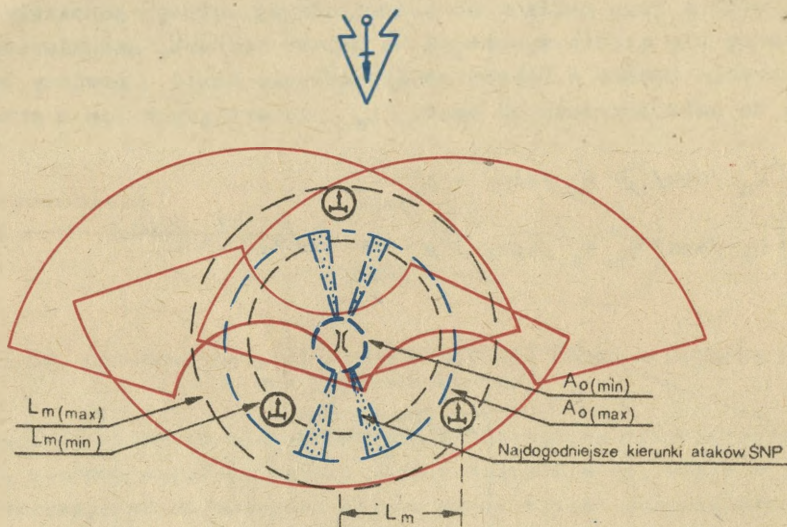
$$L_{prz} = \begin{cases} L_m /min/ \geq R_{s} /min/ - A_o /min/ \\ L_m /max/ \leq R_{s} /max/ - A_o /max/ \end{cases} + v_c \cdot t_s /n-1/ \quad /2.9/$$



Rys.2.11. Graficzne uzasadnienie  $L_m$

Obliczenia pokazują, że przy praktycznie możliwych prędkościach współczesnych środków napadu powietrznego  $L_m$  może zawierać się w granicach 3-8 km. Odsunięcie baterii od mostu na odległości  $L_m/min/$  zapewnia możliwość strzelania przez most bez obawy rażenia pierzewymi stopniami rakiet osłanianej przeprawy i przepławiających się wojsk, gdyż odległości ich spadania zawierają się w granicach 500-2000 m.

Rozmieszczenie baterii ogniowych w stosunku do osi najbardziej prawdopodobnych kierunków ataków powinno być nie większe niż  $L_m/\max/^\circ$ . Takie rozmieszczenie baterii daje możliwość zwalczania celów powietrznych z wykorzystaniem najbardziej efektywnej części strefy ognia baterii na interesujących nas kierunkach /rys. 2.12/.



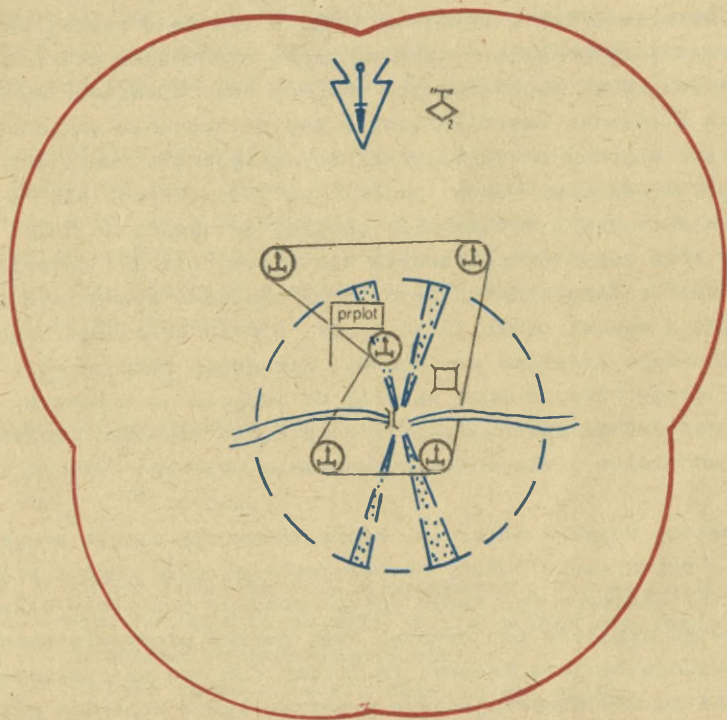
Rys.2.12. Rozmieszczenie brzołot w bezpośredniej osłonie mostu

Baterie nie biorące udziału w bezpośredniej osłonie rozmieszcza się na podejściach do mostu, na kierunkach najbardziej prawdopodobnych nalołów lotnictwa nieprzyjaciela. Rozmieszczenie baterii w ugrupowaniu bojowym pułku podczas osłony mostu powinno także odpowiadać określonym poprzednio wymaganiom. SD i baterię techniczną pułku rozmieszcza się na ogólnych zasadach i z reguły po tej stronie przeszkody wodnej, gdzie ugrupowana jest większość baterii rakiet przeciwlotniczych.

Wariant ugrupowania pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie mostu przedstawia rys. 2.13.

Ugrupowanie marszowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB stosuje się w celu przemieszczenia pułku lub jego pododdziałów do określonego rejonu, wykonania manewru lub przegrupowania. Pułk w czasie marszu nie może prowadzić walki ze ŚNP za pomocą przeciwlotniczych zestawów rakietowych; walkę z nimi prowadzą tylko pododdziały ZU-23-2. Ugrupowanie pułku w marszu dostosowane jest więc do realizowanych w czasie marszu

zadań i przewidywanych do wykonania w toku jego trwania. Ugrupowanie marszowe pułku omówiono w rozdziale VI.



Rys.2.13. Ugrupowanie prplot KUB w osłonie mostu

### 2.3. Manewr pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Przez manewr rozumie się zorganizowany ruch sił i środków w celu zajęcia jak najdogodniejszego położenia w stosunku do nieprzyjaciela i stworzenia warunków do skutecznego działania. W pułku rakiet przeciwlotniczych manewr stosuje się w celu przeniesienia wysiłku osłony z jednego kierunku na drugi dla zaskoczenia nieprzyjaciela powietrznego i poprawienia ugrupowania bojowego, uchylenia się od możliwych uderzeń z powietrza oraz zamiany pododdziałów, które działając na kierunku głównego uderzenia utraciły zdolność bojową. Manewr ten wykonuje się pododdziałami /bateriami, RSWP/ w ramach ugrupowania bojowego pułku.

Manewr bateriami stosuje się także podczas dłuższych okresów rozmieszczenia pułku w jednym rejonie, np. podczas osłony przepraw, wojsk w

rejonach ześrodkowania, lotnisk i obiektów tyłowych, a także w działaniach obronnych.

Jako zasadę przyjmuje się, że manewr baterii rakiet przeciwlotniczych na zapasowe stanowiska startowe wykonuje się po każdym odparciu nalotu ŚNP kolejno bateriami lub grupami baterii. W tym celu każdej baterii rakiet przeciwlotniczych wyznacza się zapasowe stanowiska startowe /ZSS/ w odległości 3-5 km od zasadniczego. Powinny one odpowiadać wymogom przewidzianym dla stanowisk zasadniczych, a ich usytuowanie powinno być takie, aby po ich zajęciu przez baterie nie następowało zmniejszenie skuteczności osłony obiektu. Manewr baterii na ZSS wykonuje się na rozkaz dowódcy pułku, kolejno z zachowaniem ciągłej gotowości do walki ze ŚNP. Równocześnie może zmieniać stanowiska nie więcej niż 1-2 baterie rakiet przeciwlotniczych. Czas manewru baterii na zapasowe stanowiska startowe jest niewielki i wynosi około 25-30 minut. W celu skrócenia tego czasu zapasowe stanowisko startowe powinno być wcześniej rozpoznane i przygotowane przez grupę rozpoznawczą baterii do zajęcia go z marszu.

Podczas prowadzenia osłony dywizji w natarciu zachodzi konieczność zapewnienia oddziałom i elementom ugrupowania bojowego dywizji ciągłej osłony.

Podczas osłony wojsk w natarciu, które zmieniają ciągle swoje położenie w miarę pokonywania obrony nieprzyjaciela, pułk rakiet przeciwlotniczych musi dostosowywać swoje ugrupowanie do położenia osłanianych wojsk zachowując ciągłość ich osłony. Pułk rakiet przeciwlotniczych wyposażony w przeciwlotnicze zestawy raketowe KUB nie ma możliwości prowadzenia walki ze ŚNP nieprzyjaciela w marszu lub z krótkich przystanków. Wobec tego pułk może zapewnić ciągłą osłonę wojskom w ruchu wyłącznie przez kolejne przegrupowanie /przesunięcie/ swoich pododdziałów /czy całości sił pułku/. Sposób ten stosuje się głównie podczas osłony dywizji w natarciu.

W zależności od tempa natarcia dywizji i warunków terenowych pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może dostosowywać swoje ugrupowanie do ugrupowania nacierających oddziałów dywizji:

- metodą kolejnych przesunięć baterii rakiet przeciwlotniczych na nowe stanowiska startowe z zachowaniem ciągłości osłony wojsk;
- manewrem całości sił pułku na nowe - z punktu widzenia taktycznego - ważne rubieże terenowe, gdzie dywizja wymaga szczególnej osłony.

Metoda kolejnych przesunięć baterii polega na wykonywaniu przez baterie lub grupy baterii rakiet przeciwlotniczych przemieszczeń na nowe SS w ślad za nacierającymi wojskami w celu stworzenia nad nimi ciągłej, "ruchomej" strefy osłony.

Aby osiągnąć ciągłą osłonę nacierających wojsk, muszą być spełnione dwa warunki:

1. Przesunięcia baterii rozmieszczonych w kolejnych liniach powinny odbywać się w czasie, gdy osłaniane wojska nie wyszły jeszcze spod osłony rozwiniętych na stanowiskach baterii pierwszej linii.

2. Średnia prędkość przesuwania się tworzonej tym sposobem strefy osłony nie powinna być mniejsza od średniego tempa natarcia osłanianych wojsk.

Zagadnienie sprowadza się do określenia dopuszczalnych odległości między bateriami lub liniami baterii  $d$  w czasie przesunięć w ślad za osłanianymi wojskami i określenia maksymalnego tempa natarcia wojsk, przy którym zachowanie ciągłości osłony jest możliwe.

Z warunku pierwszego możemy wyliczyć maksymalną wielkość tej odległości między bateriami:

$$d_{\max} \leq R_0 + K - l_b + V_n \cdot t_r \quad /2.10/$$

Wielkość skoku baterii  $n$ -tej linii  $d_{sk_n}$  wyniesie:

$$d_{sk_n} = n_1 \cdot d_{\max} \quad /2.11/$$

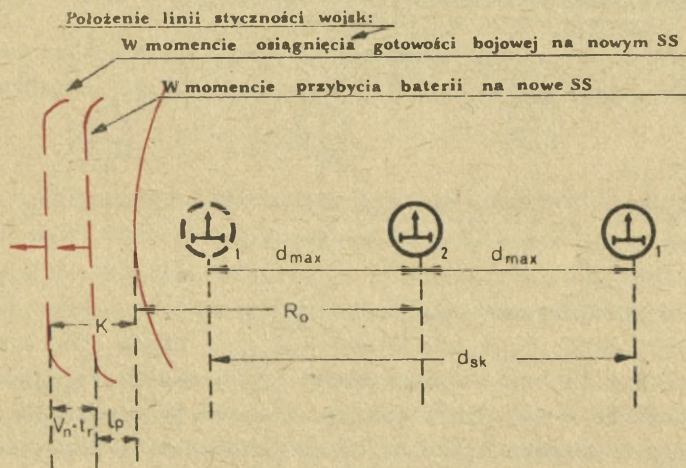
gdzie:

$n_1$  - liczba linii baterii w ugrupowaniu bojowym pułku;

$t_r$  - czas rozwijania baterii na stanowisku startowym i osiągnięcia gotowości do prowadzenia ognia;

$V_n$  - średnie tempo natarcia osłanianych wojsk.

Zasadność wzoru 2.10 wyjaśnia rys. 2.14.



Rys. 2.14. Graficzne określenie  $d_{\max}$

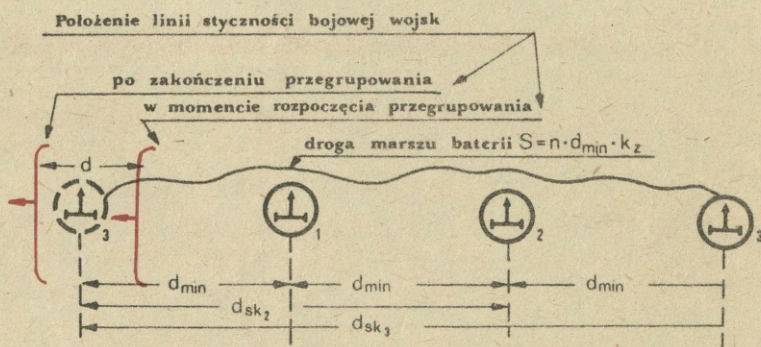
Podstawiając do wzorów 2.10 i 2.11 wielkości:

$R_o = 12 \text{ km}$ ;  $l_b = 2 \text{ km}$ ;  $t_r = 15 \text{ min.}$ , określono odpowiadające im wielkości  $d_{max}$  dla różnego tempa natarcia wojsk, a wyniki przedstawiono w tabeli 2.1.

Tabela 2.1

$d_{max}, d_{sk}$		Tempo natarcia wojsk /km/h/									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$d_{max}$ /km/	bez uwzględnienia K	12	11,5	11	11	10,5	10,5	10	10	10	9,5
	z uwzględnieniem K = 3 km	15	14,5	14	14	13,5	13,5	13	13	13	12,5
$d_{sk}$ /bez uwzgl. K/	ugrupowanie prplot w dwie linie	24	23	22	22	21	21	22	20	20	19
	ugrupowanie prplot w trzy linie	36	35	33	33	32	32	30	30	30	29

Z warunku drugiego można wyznaczyć minimalną wielkość odległości między bateriami lub liniami baterii  $d_{min}$  /rys. 2.15/.



Rys. 2.15. Graficzne określenie  $d_{min}$

Z rysunku 2.15 wynika, że w czasie pokonania przez nacierające wojska odcinka  $d$  baterie  $n$ -tej linii powinny dokonać przesunięcia i osiągnąć gotowość do prowadzenia ognia na nowych stanowiskach startowych, tzn.:

$$\frac{d}{V_n} \geq t_z + \frac{n_1 \cdot d \cdot K_z}{V_b} \quad /2.12/$$

Stąd:

$$d_{\min} \geq \frac{V_n \cdot V_b / t_z + t_r /}{V_b - n \cdot K_z \cdot V_n} \quad /2.13/$$

gdzie:

- $V_b$  - średnie tempo marszu baterii w czasie przesunięcia;
- $t_z$  - czas opuszczania stanowiska przez baterię;
- $K_z$  - współczynnik uwzględniający odchylenia realnej drogi marszu baterii od prostoliniowego odcinka  $d$  /przyjmuje się średnio  $K_z = 1,25/$ .

Wielkości  $d_{\min}$  dla różnego tempa natarcia wojsk, określone według wzoru 2.16 dla danych wyjściowych:  $V_b = 15, 20, 25$  km/h,  $K_z = 1,25$ ,  $t_z = 5$  min., zestawiono w tabeli 2.2.

Tabela 2.2

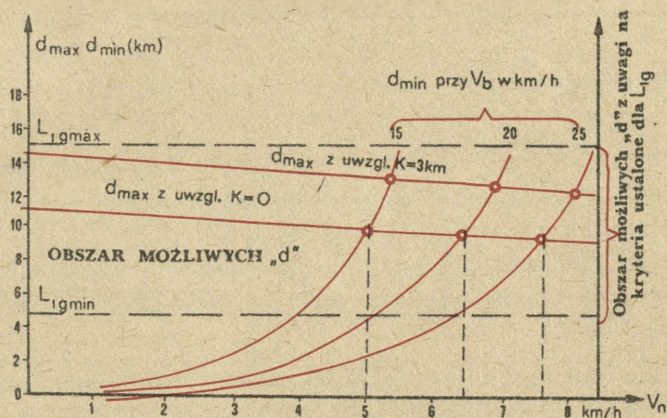
Tempo natarcia wojsk /km/h/		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$d_{\min}$ /km/ przy średnim tempie marszu baterii	15 km/h	0,4	1	2	4	10	-	-	-	-	-
	20 km/h	0,3	0,9	1,6	2,7	4,4	8	15	-	-	-
	25 km/h	0,2	0,8	1,4	2,2	3,3	5	7,3	13	30	-

Równoczesne spełnienie obu warunków wyznaczonych wzorami 2.10 i 2.13 oznacza, że ciągłość osłony może być zachowana, tj.

$$d_{\min} \leq d \leq d_{\max} \quad /2.14/$$

Dla zobrazowania możliwości ciągłej osłony nacierających wojsk, wyniki z tabeli 2.1 i 2.2 przedstawiono na wykresie /rys. 2.16/.

Z analizy wykresu wynika, że odległości między liniami baterii  $d$  podczas osłony nacierających wojsk mogą zawierać się w obszarze określonym z góry linią  $d_{\max}$  i z dołu linią  $d_{\min}$ . Przecięcie się linii  $d_{\max}$  i  $d_{\min}$  wyznacza takie tempo natarcia, powyżej którego zachowanie ciągłości osłony wojsk w danych warunkach jest niemożliwe. Uwzględniając przeciętne prędkości marszu baterii i wielkości  $R_0$ , można stwierdzić, że ciągłość osłony może być zachowana przy tempie natarcia wojsk nie większym niż 5-6 km/h.



Rys.2.16. Wykres możliwości ciągłej osłony wojek przez prplot KUB

Aby zachować wymagania określone dla ugrupowania bojowego pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie dywizji, w czasie prowadzenia walki, podczas planowania przesunięć stanowiska startowe baterii kolejnych linii należy wybierać w odległościach  $d$  nie wykraczających poza przedział możliwych  $L_1$  i  $L_{1g}$ , tj. 5-15 km. Należy jednak mieć także na uwadze i to, że mniejsze wielkości skoków prowadzą do większej liczby manewrów baterii rakiet przeciwlotniczych i zmniejszają współczynnik wykorzystania bojowego pułku  $K_{wb}$ . Współczynnik ten bowiem charakteryzuje stopień wykorzystania możliwości ogniowych pułku pokazując, jaki procent czasu pododdziały pułku przebywają na SS w gotowości do odpiernania nalotów ŚNP z ogólnego czasu prowadzenia działań bojowych  $T$  /w ciągu doby walki lub w czasie godzin dziennych/.

$$K_{wb} = \frac{N_k \cdot T - \sum_1^{N_k} /l_p \cdot t_p/}{N_k \cdot T} \cdot 100\% \quad /2.15/$$

gdzie:

$N_k$  - liczba baterii w pułku;

$l_p$  - liczba przesunięć baterii w okresie  $T$ ;

$t_p$  - czas jednego przesunięcia baterii:

$$t_p = t_z + \frac{n_1 \cdot d \cdot K_z}{V_b} + t_z \quad /2.16/$$

Współczynnik wykorzystania bojowego  $K_{wb}$  zależy więc od głębokości zadań

/dobowego tempa natarcia/ osłanianych wojsk oraz związanych z tym liczbą i wielkością przesunięć baterii.

W celu zobrazowania możliwych wielkości współczynnika wykorzystania bojowego pułku dokonano wyliczeń jego wartości dla tempa natarcia 40 i 60 km/dobę i skrajnych dopuszczalnych odległości między liniami baterii  $d_{max}$  i  $d_{min}$ . Wyniki zestawiono w tabeli 2.3.

Tabela 2.3

Tempo natarcia osłanianych wojsk /km/dobę/	Współczynnik wykorzystania bojowego pułku $K_{wb}$			
	przy $d_{max} = 15$ km		przy $d = d_{min} = 5$ km	
	w ciągu doby	w godzinach dziennych	w ciągu doby	w godzinach dziennych
40	86%	76%	81%	65%
60	84%	68%	75%	54%

Z danych tabeli 2.3 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 startowych.

Realne wielkości przesunięć baterii w czasie osłony ZT pierwszego rzutu zależą w dużej mierze od charakteru działania osłanianych wojsk, terenu, w jakim się one prowadzone, a także stanu i zajętości dróg mazu. Przy planowaniu przesunięć należy wziąć pod uwagę nierównomierność tempa natarcia wojsk, obecność w pasach działania przeszkód terenowych /rzeeki, więzce lasy/ i dobierać stanowiska startowe 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 terminy, w których pułk winien znajdować się całością sił na stanowiskach startowych w gotowości do odparcia zmasowanych /ześrodkowanych/ nalotów lotnictwa nieprzyjaciela.

Bateria techniczna /w celu maksymalnego wykorzystania możliwości przygotowania rakiet, zmniejszających się w miarę wzrostu liczby przesunięć w ciągu doby/ powinna przemieszczać się nie więcej niż raz na głębokość zadania dnia dywizji.

Stanowisko dowodzenia pułku przesuwa się z zasady w następujący sposób: równocześnie z przesunięciem baterii drugiej linii przemieszcza się jedna RSWP z odpowiednią obsadą, po osiągnięciu gotowości do pracy i przejściu dowodzenia bateriami może się przesuwać SD pułku z drugą RSWP. Nowy rejon SD pułku powinien zapewnić możliwość dowodzenia wszystkimi pododdziałami, uwzględniać konieczność dokonywania kolejnych przesunięć i utrzymania trwałej łączności z szefem OPL dywizji. SD pułku może przesuwać się 2-3 razy na dobę. Tyły pułku przemieszczają się zwykle jedną kolumną po jednej drodze 1-2 razy na dobę.

Przy tempie natarcia dywizji większym niż 5-6 km/h pułk rakiet przeciwlotniczych "KUB" nie jest w stanie zapewnić ciągłej osłony oddziałom dywizji. W tej sytuacji pułk zapewnia osłonę dywizji na szczególnie ważnych rubieżach lub w najważniejszych okresach walki, dokonując przesunięć całością sił w ślad za nacierającymi wojskami. Przesunięcia pułku wykonuje się z takim wyliczeniem, aby osiągnął gotowość do odparcia nalołów ŚNP w decydujących dla działań okresach walki. Jednoczesne przesunięcie wszystkich pododdziałów może być wykonywane po jednej lub kilku drogach marszu.

Dla terminowego przesuwania pododdziałów do wyznaczonych rejonów stanowisk, bateriom i SD pułku wyznacza się rubieże sygnałowe. Rubież sygnałową  $D_{\text{sygn}}$  wyznacza się z takim wyliczeniem, aby zajęcie nowego stanowiska startowego przez baterię nastąpiło w momencie, gdy rubież styczności wojsk oddalona będzie od niego o odległość bezpieczną  $l_b$  równą 1-2 km. Rubież sygnałowa oznacza moment rozpoczęcia zwijania ugrupowania bojowego baterii w celu dokonania przesunięcia na nowe stanowisko startowe. Określana jest ona osiągnięciem przez wojska ustalonej rubieży terenowej /rys. 2.14/ i obliczana ze wzoru:

$$D_{\text{sygn}} = v_n / t_z + t_m / - l_b \quad /2.17/$$

Rubieże sygnałowe wyznacza się dla każdego pododdziału wykonującego przesunięcie. Jeżeli pułk wykonuje przesunięcie całością sił, to wyznacza się dla niego jedną rubież sygnałową. Dla każdego przesunięcia określa się także czas potrzebny na wykonanie przesunięcia i osiągnięcie gotowości do prowadzenia ognia.

Podczas osłony wojsk nie będących w styczności z nieprzyjacielem naziemnym /takich jak ZT w rejonach ześrodkowania, SD armii, brygada rakiet operacyjno-taktycznych, bazy zaopatrzenia/ pułk rakiet przeciwlotniczych KUB wykonuje manewr do nowego rejonu wraz z osłanianymi wojskami lub z główną częścią tych wojsk /np. przy osłonie ABROT/ odpowiednio całością lub częścią swych sił.

Jeśli sytuacja tego wymaga, pułk może wykonać manewr wcześniej, tak, aby osiągnąć gotowość do walki ze ŚNP podczas zajmowania wyznaczonego rejonu przez osłaniane wojska.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. Jaka jest podstawowa zasada użycia prplot KUB w walce i operacji?
2. Wymień zadania, które może wykonywać prplot KUB w natarciu dywizji; i czym się one różnią od zadań w obronie?
3. Uzasadnij wielkość odległości SS brplot KUB od linii styczności bojowej wojsk.
4. Co wpływa na wybór SD prplot?
5. Jaki wpływ ma wielkość parametru kursowego ZRP KUB na odstępy między bateriami?
6. Sporządź rysunek ugrupowania prplot w osłonie lotniska z jednym pasem startowym długości 3,5 km.
7. Określ, czy przy tempie natarcia 4 km/h prplot KUB jest w stanie utrzymać ciągłość osłony wojsk, jeżeli:  $A_0 = 3,5$  km,  $R_s/H = 100$  m/ = 12 km i  $K_z = 1,40$ .
8. Co to jest współczynnik wykorzystania bojowego  $/K_{wb}/$  prplot KUB? Określ go dla tempa natarcia 30 km/dobę.

### 3. ZASADY UŻYCIA PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH OSA W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

#### 3.1. Zadania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA, wchodzący w skład dywizji zmechanizowanej może osłaniać najważniejsze elementy jej ugrupowania bojowego /siły główne/ w dowolnym etapie działań bojowych. Obiektami osłony pułku rakiet przeciwlotniczych mogą być pułki zmechanizowane i czołgów, oddziały rakiet i artylerii, SD dywizji we wszystkich rodzajach działań bojowych, zarówno w czasie przegrupowania, jak i po rozwinięciu w terenie. Ponadto pułk rakiet przeciwlotniczych może wykonywać inne zadania nakazane przez przełożonego /na korzyść armii/. Powyższe zadania pułk wykonuje we współdziałaniu z innymi oddziałami i pododdziałami przeciwlotniczymi wojsk lądowych i wojsk OPK oraz lotnictwem myśliwskim.

W natarciu - pułk rakiet przeciwlotniczych OSA może osłaniać przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza: wybrane oddziały dywizji podczas przebywania w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/, w czasie przegrupowania, rozwijania, ataku i w czasie walki w głębi obrony nieprzyjaciela; pułki drugiego rzutu dywizji podczas wprowadzania ich do walki i w toku jej trwania; oddziały dywizji podczas forsowania i przepłynięcia przez przeszkody wodne oraz podczas odpięrania kontrataków; oddziały wydzielone, desanty w rejonie załadowania i inne obiekty w pasie natarcia dywizji.

W obronie - pułk rakiet przeciwlotniczych może osłaniać: pułki organizujące obronę w rejonie głównego wysiłku obrony, dywizjon rakiet taktycznych, artylerię i SD dywizji; osłaniać pułki drugiego rzutu dywizji przechodzące do kontrataków; osłaniać wojska dywizji działające w pasie przesłaniania lub na pozycji przedniej; wydzielać siły i środki do działania w charakterze pododdziałów wędrownych i w składzie zasadzek /grup/ przeciwlotniczych; osłaniać przeprawy, węzły dróg i inne ważne obiekty w pasie obrony dywizji.

W marszu - pułk rakiet przeciwlotniczych może osłaniać oddział wydzielony i siły główne dywizji w rejonach wyjściowych na drogach marszu, w rejonach odpoczynku i ześrodkowania; przeprawy i węzły komunikacyjne na drogach marszu i przechodzące przez nie wojska dywizji.

W czasie osiągnięcia przez dywizję wyższych stanów gotowości bojowej pułk rakiet przeciwlotniczych OSA, realizując zadania wynikające z po-

szczególnych stanów gotowości bojowej, osłania oddziały dywizji w miejscach stałej dylokacji /MSD/ i rejonach alarmowych działając w systemie obrony powietrznej kraju.

### 3.2. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

#### Ugrupowanie baterii rakiet przeciwlotniczych OSA

W skład ugrupowania bojowego baterii rakiet przeciwlotniczych OSA wchodzi: stanowiska startowe PRWB, stanowisko dowódczo-obsługowe /SDO/, stanowiska samochodów transportowo-załadowniczych /STZ/ i stanowisko ogniowe pododdziału osłony. Wszystkie elementy ugrupowania bojowego baterii rozwija się, stosownie do charakteru działań, w rejonie ugrupowania bojowego baterii albo rozmieszcza się w sztykach marszowych, przedbojowych lub bojowych osłanianego oddziału dywizji.

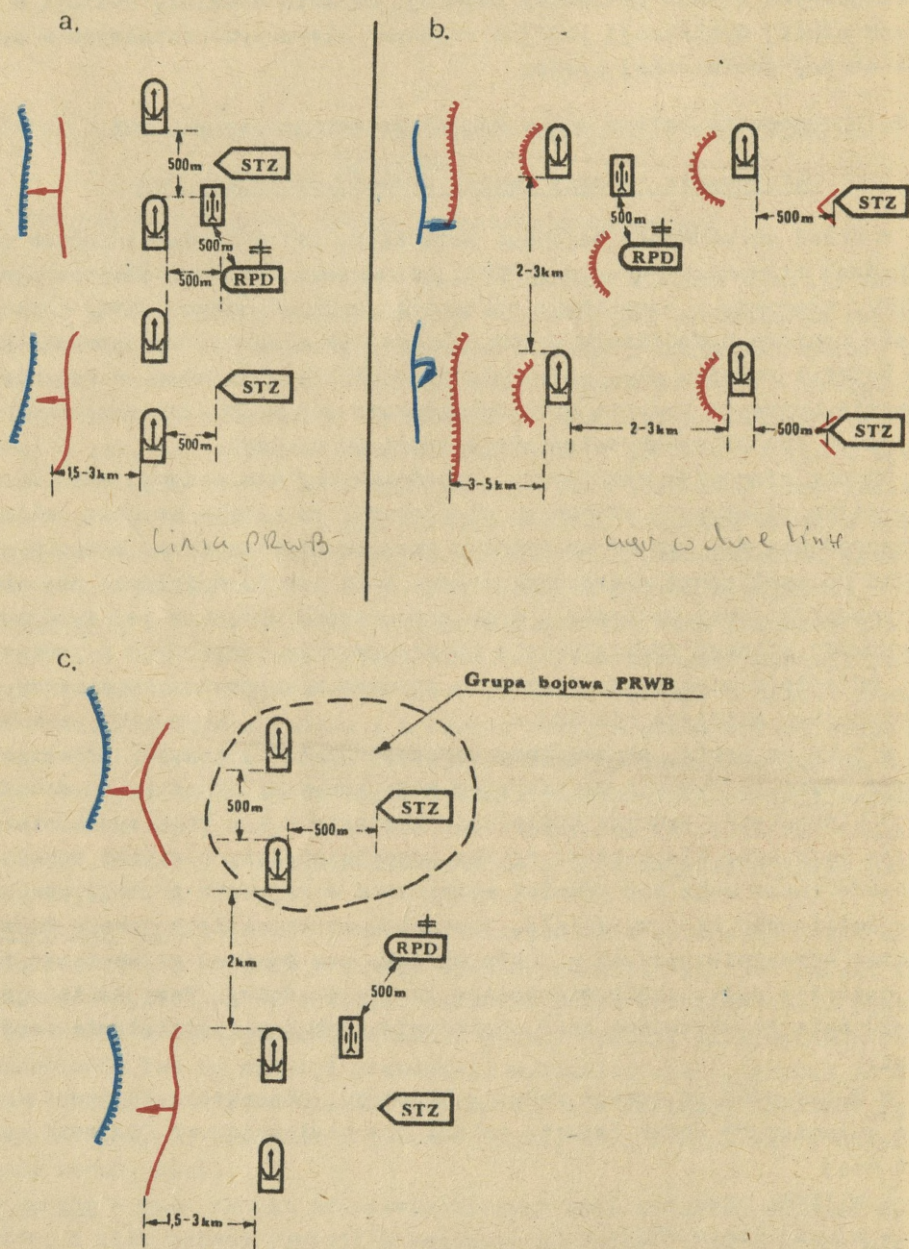
Oprócz stanowisk startowych /zasadniczych/ dla każdego PRWB wyznacza się kilka zapasowych stanowisk startowych. Po każdym starcie rakiet przeprowadza się manewr na jedno z zapasowych stanowisk, będąc w gotowości do zwalczania następnych celów. Taki sposób działania nie obniża gotowości bojowej baterii, a w istotny sposób zwiększa jej żywotność w warunkach silnego oddziaływania nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego. Odległość między zasadniczym a zapasowym stanowiskiem startowym nie powinna być mniejsza niż 500 m.

W toku natarcia, szczególnie podczas działań bojowych, prowadzonych przez oddziały dywizji na szerszym niż zazwyczaj froncie, na samodzielnych kierunkach, podczas odpierania kontrataku i w boju spotkaniowym można wyznaczać dla baterii rakiet przeciwlotniczych rubież rozwinięcia. Rubieże takie mogą być również wyznaczone w rejonach przewidywanych ataków śmigłowców nieprzyjaciela. Szerokość ugrupowania bojowego baterii rakiet przeciwlotniczych w takim wypadku nie powinna przewyższać frontu natarcia pułku zmechanizowanego /pułku czołgów/. Przy takim ugrupowaniu baterii ułatwione jest dowodzenie PRWB i współdziałanie między nimi.

W zależności od treści zadania bojowego, charakteru terenu i działania osłanianych wojsk bateria rakiet przeciwlotniczych OSA może rozwijać się:

- w linię PRWB;
- w dwie linie PRWB;
- w linię grup PRWB /plutonów/;

Warianty ugrupowania bojowego baterii rakiet przeciwlotniczych OSA przedstawia rycunek 3.1.



Rys.3.1. Warianty ugrupowania bojowego brplot OSA:  
 a/ ugrupowanie w linię PRWB; b/ ugrupowanie w dwie linie PRWB; c/ ugrupowanie w linię grup bojowych PRWB

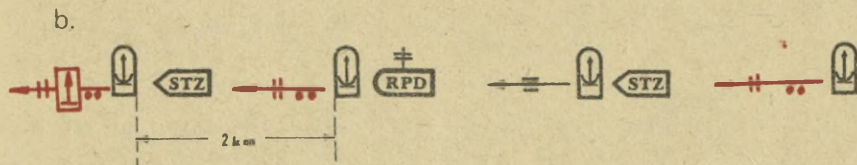
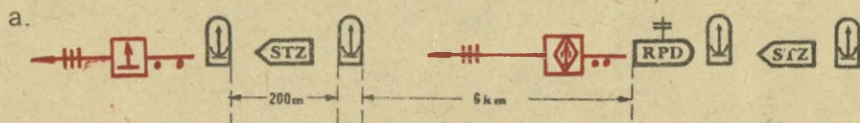
O sposobie ugrupowania baterii decyduje rozmieszczenie PRWB w stosunku do rubieży styczności wojsk i prawdopodobnego kierunku ataku oraz charakter osłanianego obiektu.

Ugrupowanie bojowe baterii rakiet przeciwlotniczych OSA w linię PRWB lub w linię grup PRWB stosuje się z zasady podczas osłony pułków /pz, pcz/ pierwszego rzutu w natarciu i obronie. Odstęp między PRWB nie mogą być mniejsze niż 500 m, a między grupami PRWB - 2 km. Jeżeli baterii wyznacza się rubież rozwinięcia, może ona rozwinąć się na niej w linię PRWB lub w linię grup PRWB.

Ugrupowanie bojowe baterii rakiet przeciwlotniczych OSA w dwie linie PRWB stosuje się głównie w celu osłony oddziałów dywizji w obronie i w rejonach ześrodkowania. W natarciu ten rodzaj ugrupowania może być stosowany w celu osłony pułków /pz, pcz/ będących w drugim rzucie, artylerii lub oddziału rakiet na stanowiskach. Przy takim ugrupowaniu baterii odstępy i odległości między PRWB rozwiniętymi na stanowiskach startowych mogą wynosić do 2-3 km.

Do osłony oddziałów dywizji w marszu baterię rakiet przeciwlotniczych OSA ugrupowuje się /rys. 3.2/:

- w kolumnę grup PRWB;
- kolumnę PRWB.



Rys.3.2. Warianty ugrupowania bojowego brplot OSA w osłonie DZ w marszu: a/ ugrupowanie w kolumnę bojowych grup PRWB; b/ ugrupowanie w kolumnę PRWB.

Stanowisko dowódczo-obszeryjne baterii rakiet przeciwlotniczych OSA rozwija się /lub przesuwa/ z zasady w środku ugrupowania bojowego baterii w celu utrzymania trwałej łączności z dowódcami PRWB i dowódcę pułku oraz zapewnienia napływu danych wskazywania celów z SD pułku.

Samochody transportowo-załadowcze rozmieszcza się w odległości do 500 m od PRWB, w miejscach zapewniających maskowanie i obronę, lub przemieszcza się od ukrycia do ukrycia w ślad za PRWB.

Pododdział osłony rozmieszcza się w odległości do 500 m od SDO baterii, na prawdopodobnym kierunku uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela, przy równoczesnym uwzględnieniu spodziewanego zagrożenia naziemnego.

Pojazdy zabezpieczenia technicznego przesuwa się skrycie w odległości do 500 m za ugrupowaniem bojowym baterii oraz rozmieszcza /zatrzymuje/ w miejscu zapewniającym maskowanie.

Przy wyborze stanowisk startowych dla PRWB należy uwzględnić następujące główne wymogi:

- dopuszczalne nachylenie terenu do  $5^{\circ}$ ;
  - brak źródeł promieniowania energii elektromagnetycznej w promieniu 600 m, które zakłócałyby pracę urządzeń elektronicznych PRWB;
  - brak znacznych przewyższeń, przeszkód terenowych, lasów, budynków w promieniu 200-300 m od stanowiska startowego.
- Wzajemne odległości między PRWB nie powinny być mniejsze niż 200 m.

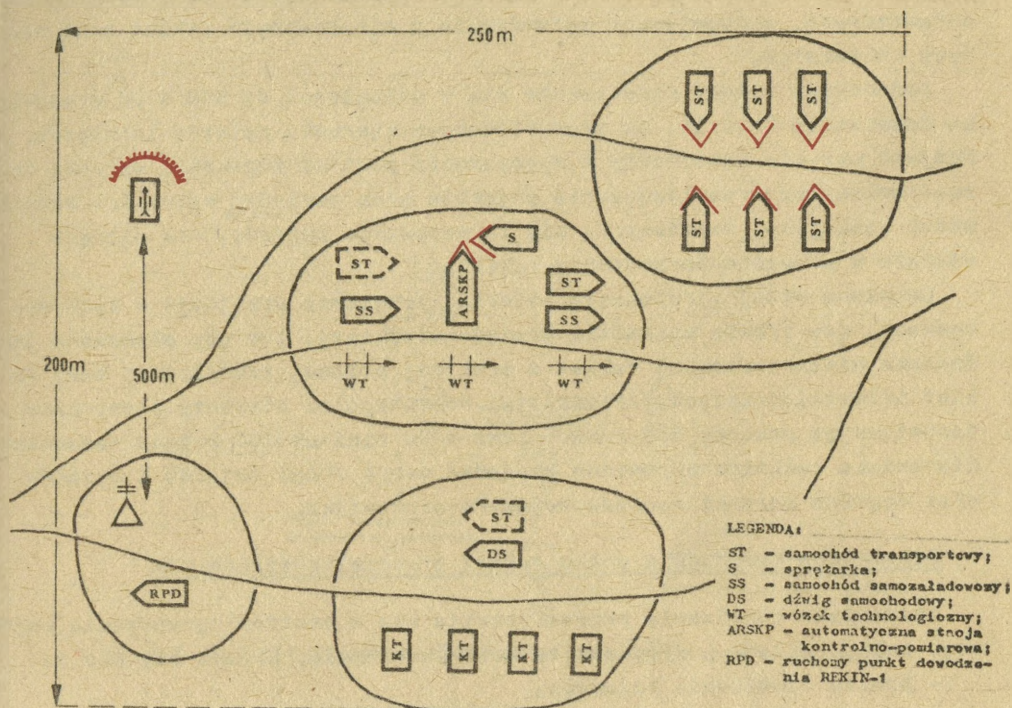
#### Ugrupowanie baterii technicznej prplót OSA

Bateria techniczna rozwija się na stanowisku technicznym w terenie o wymiarach nie mniejszych niż 200x250 m. W skład stanowiska technicznego wchodzi:

- stanowisko dowódczo-obszeryjne baterii /1/;
- stanowisko technologiczne /2/;
- stanowisko przechowywania rakiet /3/;
- stanowisko ogniowe pododdziału osłony /4/;
- miejsce ukrycia samochodów i wyposażenia /5/.

Stanowisko dowodzenia baterii technicznej rozwija się w miejscu zapewniającym sprawne kierowanie pracą baterii oraz utrzymanie łączności z SD pułku rakiet przeciwlotniczych i z elementami ugrupowania baterii oraz samochodami transportowymi, dostarczającymi rakiety do baterii rakiet przeciwlotniczych.

Na stanowisku technologicznym rozwija się potok technologiczny. Potokiem technologicznym nazywa się zespół urządzeń i wyposażenie wraz z obsługami rozmieszczonymi w terenie, w określonym porządku w celu wykonywania czynności związanych ze sprawdzeniem rakiet. Potok technologiczny



Rys.3.3. Rozmieszczenie elementów stanowiska technicznego baterii technicznej w terenie

rozwicka się w terenie płaskim, o pochyleniu nie większym niż  $4^{\circ}$ . Teren winien posiadać dobre warunki dojazdu, twarde podłoże oraz możliwość maskowania. Potok technologiczny składa się z następujących punktów:

- punktu przeładowania pojemnika /PTS/ z rakieta, z pakietu na wózek technologiczny oraz zewnętrznego sprawdzenia;
- punktu wyjęcia rakiet z PTS, załadowania ich na wózek technologiczny oraz przygotowania do sprawdzenia;
- punktu sprawdzenia rakiety przy pomocy automatycznej ruchomej stacji kontrolno-pomiarowej /ARSKP/;
- punktu przeładowania rakiet z wózka technologicznego do PTS;
- punktu przedmuchania i sprawdzenia hermetyczności PTS;
- punktu przeładowania PTS z wózka technologicznego do pakietu.

Wymienione punkty technologiczne, z wyjątkiem pierwszego i ostatniego mogą być /w zależności od potrzeb/ rozwijane pod namiotem 8JU-12.

Stanowisko przechowywania rakiet przeznaczone jest do przechowywania sprawdzonych, wymagających sprawdzenia i niesprawnych rakiet oraz pustych kontenerów.

Pododdział osłony rozmieszcza się w odległości do 500 m od stanowiska dowodzenia baterii, na prawdopodobnym kierunku nalotów lotnictwa. Miejsce ukrycia samochodów i wyposażenia powinno zapewniać warunki do rozródkowanego rozmieszczenia pojazdów oraz posiadać naturalne właściwości maskujące. Rozmieszcza się tu wszystkie pojazdy, nie biorące udziału w procesie sprawdzenia rakiet.

Omówione wyżej ugrupowanie baterii techniczna przyjmuje w tych wypadkach, gdy trzeba sprawdzić posiadane rakiety, lub gdy planowana jest dostawa niesprawdzonych rakiet z armijnej polowej technicznej bazy rakiet przeciwlotniczych /APTBRplot/. Poszczególne elementy stanowiska technicznego powinny być rozródkowane do minimum 150 m oraz zamaskowane. Stanowisko techniczne powinno posiadać dobre drogi dojazdu i wyjazdu oraz dogodne warunki manewru wewnątrz stanowiska.

#### Stanowisko dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

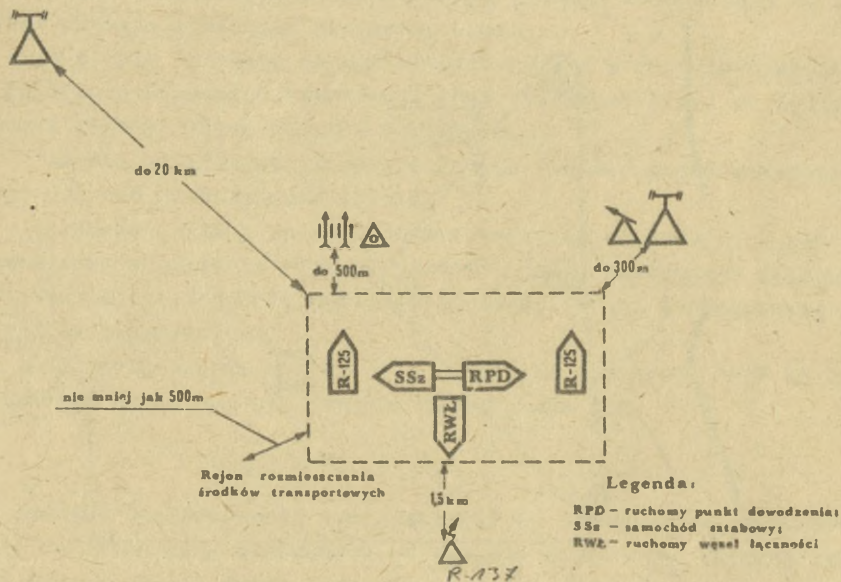
Stanowisko dowodzenia prplot rozwija się w centrum ugrupowania bojowego pułku, siłami i środkami baterii dowodzenia. Składa się ono z:

- punktu dowodzenia bojowego;
- stanowisk radiolokacyjnych stacji wstępного poszukiwania /RSWP/;
- węzła łączności;
- stanowiska ogniowego pododdziału osłony;
- posterunku obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/;
- miejsca rozmieszczenia środków transportowych oraz odpoczynku składu osobowego SD.

Rozmieszczenie elementów SD prplot OSA przedstawiono na rys. 3.4.

Miejsce rozwinięcia SD pułku wybiera się mając na względzie dobre warunki wykrywania przez RSWP celów powietrznych na małych wysokościach oraz dobrą łączność ze stanowiskami dowódczo-obszernymi baterii. Punkt dowodzenia bojowego jest głównym elementem SD. Rozwija się na nim wóz dowodzenia, autobus sztabowy i kancelarię tajną. Stanowisko dla jednej RSWP wybiera się w odległości do 300 m od punktu dowodzenia bojowego. Druga RSWP może być rozwijana w granicach rejonu ugrupowania pułku, bądź wysuwana na prawdopodobny kierunek nalotu lotnictwa nieprzyjaciela na odległość do 20 km.

Węzeł łączności rozwija się na bazie RD-146, a ponadto w jego skład wchodzi radiostacje R-137, RD-115, oraz radiostacje będące w wyposażeniu wozu dowodzenia. Radiostacje UKF rozmieszcza się w rejonie punktu dowodzenia bojowego. Radiostacje R-137 w odległości do 1,5 km od SD pułku.



Rys.3.4. Rozmieszczenie elementów SD prplot OSA w terenie

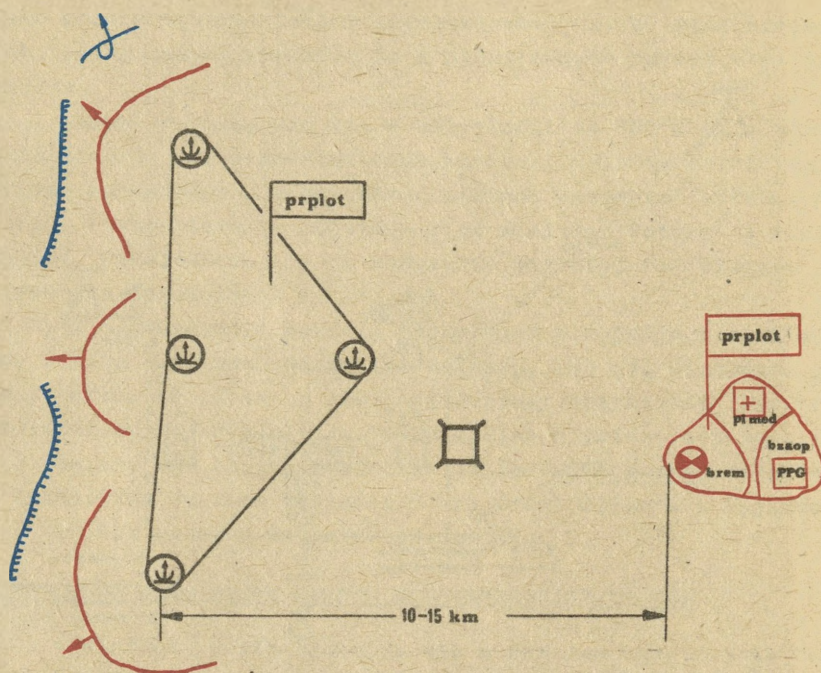
#### Rozmieszczenie tyłów pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Pododdziały tyłowe pułku rozmieszcza się w jednym rejonie wewnątrz lub na zewnątrz ugrupowania bojowego pułku. Rejon tyłów pułku zajmuje powierzchnię 2-3 km<sup>2</sup> i powinien być wybierany w terenie zapewniającym naturalne warunki maskowania. W rejonie tyłów pułku rakiet przeciwlotniczych rozmieszcza się:

- tyłowe stanowisko dowodzenia;
- baterię remontową;
- baterię zaopatrzenia;
- pluton medyczny.

Wzajemne oddalenie pododdziałów w rejonie tyłów pułku powinno wynosić 100-200 m, a pojazdów 25-50 m.

Pszczególne składy grupuje się stosownie do spełnianej przez nie funkcji. Skład amunicyjny rozmieszcza się w pobliżu składu sprzętu technicznego, skład części zamiennych wyposażenia rozmieszcza się w pobliżu składu części zamiennych techniki bojowej. Połowe składy: żywnościowy i mundurowy rozmieszcza się w pobliżu połowego składu materiałów pędnych i emarów /MPS/.



Rys.3.5. Rozmieszczenie tyłów prplot OSA w terenie

Pułkowy punkt medyczny może być rozmieszczony w rejonie tyłów pułku lub w pobliżu SD pułku. Odległości między składami nie powinny przekraczać 1000 m. W natarciu, rejon tyłów pułku winien znajdować się za ugrupowaniem bojowym pułku w odległości 10-15 km od baterii pierwszej linii.

Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA do osłony wojsk dywizji

Na ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie dywizji w istotny sposób wpływają: jej położenie, ugrupowanie oraz charakter działania. Innego charakteru obiekt osłony stanowi dywizja będąca w rejonie ześrodkowania bez styczności z nieprzyjacielem, a innego gdy działa w pierwszym rzucie operacyjnym i naciera /broni się, jest w styczności z nieprzyjacielem oraz zmienia ciągle swoje położenie i ugrupowanie/.

Podstawowymi parametrami ugrupowania bojowego pułku rakiet przeciwlotniczych OSA są:

- odległość stanowisk startowych PRWB pierwszej linii od rubieży styczności bojowej wojsk;

- odstępy i odległości między stanowiskami startowymi PRWB sąsiednich baterii;

- oddalenie stanowiska technicznego baterii technicznej od baterii rakiet przeciwlotniczych pierwszej linii;

- oddalenie SD pułku od SDO baterii rakiet przeciwlotniczych.

Odległość stanowisk startowych PRWB pierwszej linii od rubieży styczności bojowej wojsk powinna umożliwiać:

- rażenie nieprzyjaciela powietrznego jeszcze przed wykonaniem przez niego uderzeń na osłaniane wojska;

- możliwość walki ze śmigłowcami wparcia ogniowego, a jednocześnie najniższą wrażliwość PRWB na rażenie ogniem naziemnych środków nieprzyjaciela, szczególnie ogniem moździerzy, broni strzeleckiej i pociskami przeciwpancernymi.

Dla spełnienia pierwszego wymogu, oddalenie czołowych PRWB od rubieży styczności wojsk  $/L/$  nie powinno być większe niż:

$$L_{\max} = R_e - A_0 \quad /3.1/$$

Dla odstępu bombardowania wielkości 5-7 km /z wysokości 3000-5000 m/, odległość stanowisk startowych od rubieży styczności bojowej wojsk wynosi 3-5 km. Drugi wymóg zapewnia się przy oddaleniu PRWB od rubieży styczności bojowej wojsk około 1,5 km. Przy takim oddaleniu dalszą granicę strefy rażenia /na wysokości 50 m/ wysuwa się na 3 km przed rubież styczności bojowej wojsk. Ponadto, w warunkach średnio pofałdowanego terenu śmigłowce chcąc rażać czołowe pododdziały ogniem PPK z odległości 3 km zmuszone będą działać z zawisu na wysokości większej niż 50 m, a tym samym znajdą się w strefie ognia PRWB. Należy uznać, że oddalenie wynoszące 1,5 km jest minimalnym oraz że przy takim oddaleniu są zachowane warunki bezpieczeństwa od ognia większości naziemnych środków przeciwpancernych nieprzyjaciela. Tak więc odległość czołowych PRWB od rubieży styczności bojowej wojsk winna zawierać się w przedziale: w natarciu 1,5 - 3 km; w obronie 3-5 km.

Odstępy i odległości między stanowiskami startowymi PRWB sąsiednich baterii powinny zapewniać:

- szeroki pas udziału pułku w odparciu nalotów z dowolnego kierunku;
- ogniową łączność między bateriami i wzajemną osłonę;
- możliwość odparcia nalotów o dużej gęstości celów.

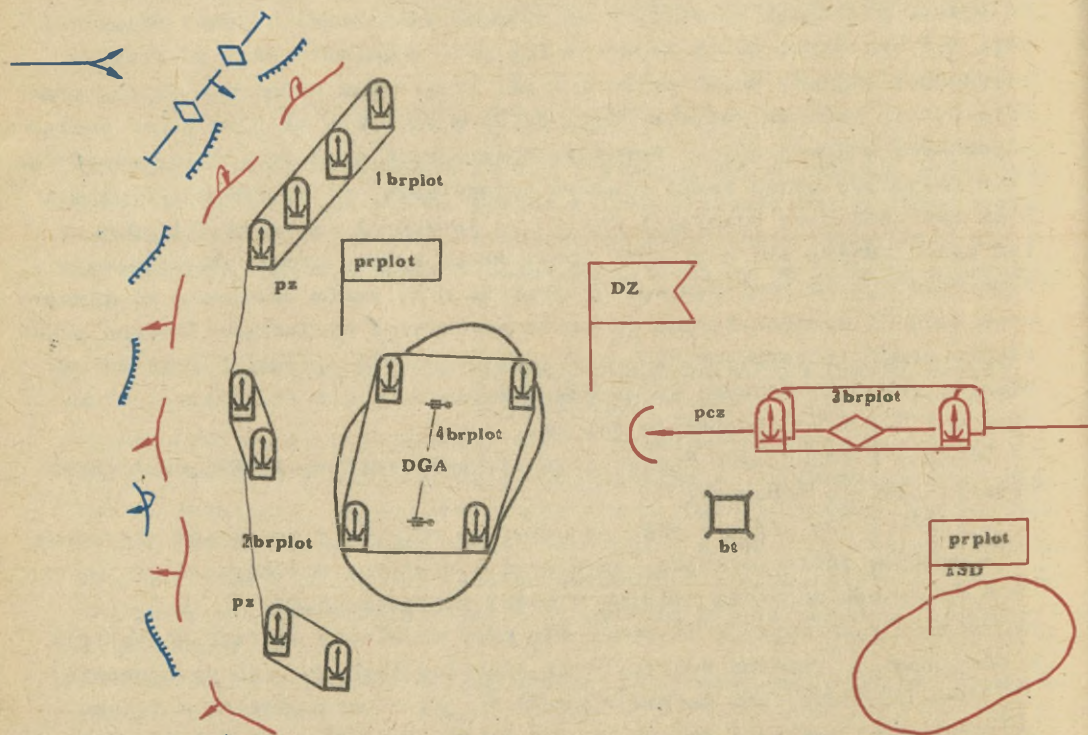
Spełnienie tych wymogów zapewnia się przy oddaleniu sąsiednich baterii w odstępach  $L_1$  /wzdłuż frontu/ i na odległościach /w głąb ugrupowania/  $L_{1g}$  równych podwójnemu parametrowi  $/2 P_{\max}/$ , z uwzględnieniem wpływu przewidywanej gęstości nalotu  $/G_n/$  i liczby ostrzelanych celów przez PRWB w jednostce czasu  $/N_s/$ . Oddalenie to można wyliczyć ze wzoru:

$$L_1 = L_{1g} = 2 \frac{P_{\max}}{G_n} \frac{N_s}{n}$$

/3.2/

Dla nalotu o gęstości 2-3 celów na minutę i prędkości celów do 300 m/s. odstępy i odległości między stanowiskami startowymi PRWB sąsiednich baterii powinny zawierać się w przedziale 4-6 km. Można więc przyjąć, że średnie odstępy i odległości między stanowiskami startowymi sąsiednich baterii powinny zawierać się w granicach 5 km. Przytoczone wyżej odstępy i odległości między bateriami umożliwiają wzajemną osłonę, a ponadto zapewniają należyty stopień rozrzedkowania pododdziałów pułku.

Odstępy i odległości między PRWB wynoszące 500 m oraz między grupami bojowymi wynoszące 2 km umożliwiają ich wzajemną osłonę i wykluczają wzajemne zakłócenia środków radioelektronicznych. Przytoczone wyżej odstępy i odległości między PRWB, grupami bojowymi i bateriami są najbardziej korzystne. Jednakże w działaniach bojowych mogą one odbiegać od podanych wyżej, ze względu na stosowaną zasadę działania baterii rakiet przeciwlotniczych z obiektem osłony, którym może być jeden z oddziałów dywizji. Ugrupowanie bojowe prplot OSA w osłonie DZ pokazano na rys.3.6.



Rys.3.6. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych -OSA w osłonie DZ

Oddalenie stanowiska technicznego baterii technicznej od SS baterii rakiet przeciwlotniczych pierwszej linii powinno zabezpieczać szybkie i terminowe dostarczenia rakiet do baterii ogniowych. Warunek ten może być spełniony, gdy to oddalenie wynosi nie więcej niż 20 km. Oddalenie SD pułku od SDO baterii nie powinno być większe niż 10 km. Przy takim oddaleniu zabezpieczona jest trwała łączność między SD pułku i bateriami.

### 3.3. Manewr pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

W pułku rakiet przeciwlotniczych OSA wykonuje się manewr bateriami /RSWP/ oraz manewr PRWB w ramach ugrupowania bojowego baterii rakiet przeciwlotniczych. Celem manewru jest przeniesienie wysiłku osłony z jednego kierunku na drugi dla znakoczenia nieprzyjaciela powietrznego i poprawienia ugrupowania bojowego; uchylenie się od możliwych uderzeń z powietrza oraz zamiany pododdziałów, które działając na kierunku głównego uderzenia dywizji utraciły zdolność bojową.

Manewr PRWB w ramach ugrupowania bojowego baterii stosuje się podczas dłuższego przebywania baterii w jednym rejonie np. przy osłonie; pododdziałów zmechanizowanych /czołgów/ w rejonie wyjąciowym /zeerodkowania/; artylerii dywizji; oddziału rakiet. Jako zasadę przyjmuje się, że manewr PRWB /bateriami/ na stanowiska zapasowe wykonuje się w celu wyprowadzenia ich spod uderzeń nieprzyjaciela po każdym nalocie.

W działaniach bojowych zachodzi stała potrzeba dostosowania ugrupowania bojowego do zmieniającego się położenia osłanianych wojsk. Dostosowywanie to odbywa się przez manewr pododdziałami pułku. Sposób realizacji manewru przez pułk rakiet przeciwlotniczych OSA zależy głównie od charakteru działań bojowych osłanianych wojsk i nieprzyjaciela powietrznego oraz sposobu strzelania PRWB.

Podczas osłony wojsk w natarciu baterie rakiet przeciwlotniczych manewrują w ugrupowaniach bojowych wojsk za batalionami pierwszego rzutu. PRWB prowadzą rozpoznanie w ruchu, a ogień z krótkich przystanków. Przy niskich tempach natarcia /do 3 km/h/ pułk może wykonywać manewr grupami bateriami rakiet przeciwlotniczych /PRWB/. Ten sposób wykonania manewru stosuje się również podczas osłony dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizji, gdy wykonują one zmianę stanowisk startowych /ogniowych/ dywizjonami /bateriami/. Gdy tempo natarcia przekracza 3 km/h ciągłość osłony zapewniać można tylko przez przesunięcie PRWB w ramach ugrupowania bojowego /przedbojowego/ osłanianych wojsk. Przy tym sposobie przesunięcia, PRWB wykorzystując dogodne warunki terenowe, podąża-

ję skokami od rubieży do rubieży za czołowymi pododdziałami osłanianych oddziałów w odległości do 1,5-3 km od nich, prowadząc ciągle rozpoznanie ŚNP dyżurnymi lub wszystkimi PRWB. W razie wejścia ŚNP w strefę rażenia, PRWB niszczą je ogniem z miejsca /z zajętego stanowiska startowego/ lub z krótkich przystanków.

Strzelanie z miejsca polega na tym, że wszystkie operacje wchodzące w skład cyklu strzelania /wykrycie, rozpoznanie i śledzenie celu, start i naprowadzanie rakiety/ wykonuje się po uprzednim zajęciu przez PRWB tymczasowego stanowiska startowego.

Strzelanie z krótkich przystanków polega na tym, że wykrywanie i rozpoznawanie celów dokonywane jest w marszu, a przejście na automatyczne śledzenie, start i naprowadzanie rakiet - po zatrzymaniu PRWB.

Bateria techniczna może przesuwać się 1-2 razy w ciągu doby. Odległość przesunięcia może wynosić do 20-25 km. W razie wysokiego tempa natarcia bateria techniczna może przesuwać się po jednej z dróg dowozu rakiet przeciwlotniczych. Gdy zaistnieje potrzeba bateria zajmuje stanowisko techniczne i przystępuje do przygotowania rakiet.

Stanowisko dowodzenia pułku przemieszcza się skokami na odległość do 20 km. Radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania przesuwa się kolejno na zawczasu zaplanowane stanowiska zapewniając ciągłość prowadzenia rozpoznania, terminowe wykrywanie celów i przekazywanie radiolokacyjnej informacji na SD pułku i SDO baterii rakiet przeciwlotniczych.

W toku walki zmienia się rola i znaczenie elementów ugrupowania bojowego dywizji. Zmieniają się także wymogi w zakresie ich osłony. W celu przeniesienia wysiłku osłony na oddziały, które w danym etapie walki spełniają najważniejszą rolę, wykonuje się manewr bateriami pułku rakiet przeciwlotniczych. Manewr powyższy może być zawczasu zaplanowany lub doraźny. Manewr zawczasu zaplanowany bateria rakiet przeciwlotniczych wykonuje na sygnał podany z SD pułku. Bardzo często w działaniach bojowych ma miejsce manewr doraźny, wynikający z nieprzewidzianych zmian sytuacji i z tego względu trudniejszy do realizacji. Doraźny manewr wiąże się zwykle ze zmianą zadania dla baterii, a ponadto wymaga dokładnego zaplanowania oraz szczegółowego uzgodnienia w toku walki dróg manewru, terminów ich wykorzystania i nawiązania współdziałania z nowym obiektem osłony. Manewr całością sił pułku rakiet przeciwlotniczych może mieć miejsce w wypadku nakazanego działania według planu operacji.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. Wymień elementy ugrupowania bojowego brplot OSA.
2. Wymień warianty ugrupowania bojowego brplot OSA.

3. Podaj wymogi, którym winno odpowiadać miejsce pod stanowisko startowe PRWB.
4. Wymień punkty pracy, z których składa się potok technologiczny.
5. Podaj odległość baterii rakiet przeciwlotniczych od linii styczności bojowej wojsk i od czego ona zależy.
6. Podaj różnicę między strzelaniem z miejsca a strzelaniem z krótkich przystanków prowadzonym przez PRWB OSA.
7. Podaj, w jakim celu prplot OSA może wykonywać manewr w toku działań bojowych.

#### 4. DOWODZENIE PUŁKIEM RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB I OSA

##### 4.1. Zasady ogólne

Dowodzenie pułkiem rakiet przeciwlotniczych jest celową i ukierunkowaną działalnością dowódcy i sztabu, polegającą na utrzymaniu wysokiej gotowości bojowej wszystkich pododdziałów, przygotowaniu ich do działań bojowych i kierowaniu nimi podczas wykonywania postawionych zadań.

Dowodzenie pułkiem rakiet przeciwlotniczych obejmuje: - utrzymanie wysokiego stanu moralno-politycznego żołnierzy i stałej gotowości bojowej pododdziałów; ciągłe zdobywanie i studiowanie informacji o sytuacji, a szczególnie dotyczących środków napadu powietrznego; podejmowanie decyzji i stawianie zadań bojowych; przygotowanie pododdziałów do działań bojowych i wazechatronne ich zabezpieczenie; organizację i utrzymanie ciągłego współdziałania; kierowanie działalnością bojową pułku; szkolenie pododdziałów; kontrolę realizacji postawionych zadań bojowych i pomoc w ich wykonaniu.

Dowodzenie powinno zapewnić utrzymanie wysokiej gotowości bojowej pułku, wysokiego stanu moralno-politycznego żołnierzy, efektywne wykorzystanie możliwości bojowych pododdziałów oraz realizację otrzymanych zadań w określonym czasie i w dowolnych warunkach. Skomplikowany charakter powietrznego pola walki powoduje, że podstawowym warunkiem wykonania zadań jest centralizacja dowodzenia. Nie krępuje ona inicjatywy podwładnych, polegającej na dążeniu do znalezienia najlepszego sposobu wykonania otrzymanych zadań, stałej gotowości do samodzielnego decydowania w ramach przyznanych uprawnień, zgodnie z wytycznymi przełożonego, ponosząc przy tym za to pełną odpowiedzialność. Dowodzenie pułkiem rakiet przeciwlotniczych powinno być operatywne, ciągłe, stanowcze, elastyczne i skryte.

Operatywność dowodzenia polega na szybkim podejmowaniu decyzji przez dowódcę i stawianiu na czas zadań bojowych. Operatywność dowodzenia opiera się przez: sprawną realizację przedsięwzięć dowodzenia niezbędnych w danych warunkach i sytuacji; właściwe wykorzystanie technicznych środków i urządzeń dowodzenia oraz sposobu obiegu informacji; stosowanie właściwych metod dowodzenia. Operatywność dowodzenia ściśle wiąże się z umiejętnością przewidywania, a wydatnie ją podnoszą zautomatyzowane urządzenia /środki/ dowodzenia.

Ciągłość dowodzenia polega na nieustannym kierowaniu przez dowódcę i sztab pododdziałami pułku. Zapewnia się ją przez utrzymanie niezawodnej, wielokanałowej łączności z przełożonymi, podwładnymi i współdziałającymi oddziałami /pododdziałami/; odpowiednie rozmieszczenie i przeauwanie we właściwym czasie stanowiska dowodzenia pułku; w razie potrzeby szybkie przekazanie dowodzenia z jednego punktu na drugi; stałe informowanie przełożonego, podwładnych i sąsiadów o sytuacji naziemnej i powietrznej oraz sprawne odtwarzanie naruszanego systemu dowodzenia. Stanowczość dowodzenia wyraża się w bezwzględny realizowaniu powziętej decyzji w celu dokładnego i pełnego wykonania postawionego zadania.

Stanowczość i duże wymagania dowódcy, stały wpływ na podwładnych oraz umiejętność nakierowania wysiłku pododdziałów na przewyższanie trudności zapewniają zrealizowanie decyzji nawet w trudnych warunkach bojowych.

Elastyczność dowodzenia polega na korygowaniu uprzedniej lub powzięciu nowej decyzji stosownie do zaistniałej sytuacji i postawieniu podwładnym udokładnionych lub nowych zadań bojowych. Osięga się ją przez szybkie reagowanie na zmiany sytuacji i wprowadzanie do decyzji i planów działania korekt, które zapewniają większą skuteczność działania pułku. Skrytość dowodzenia zapewnia się przez zachowanie w tajemnicy przed nieprzyjacielem przedsięwzięć związanych z przygotowaniem i prowadzeniem działań bojowych przez pułk. Osięga się ją przez ograniczenia ilości osób opracowujących decyzję i zapewniających jej realizację; umiejętne rozmieszczenie i staranne maskowanie punktów dowodzenia; stosowanie dokumentów tajnego dowodzenia i utajniających środków łączności oraz przestrzeganie zasad pracy urzędzeń nadawczych.

#### P u n k t y   d o w o d z e n i a

Dowodzenie w pułku rakiet przeciwlotniczych realizuje się z odpowiednio urządzonych i wyposażonych punktów dowodzenia, w skład których wchodzi: stanowisko dowodzenia pułku /SD/, tylowe stanowisko dowodzenia pułku /TSD/, stanowiska dowódczo-obsługowe dowódców baterii. Ponadto w składzie stanowiska dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych KUB może być rozwinięty punkt naprowadzania i wskazywania celów /PNWC/ wojsk lotniczych celem realizacji współdziałania pułku z lotnictwem.

Rozmieszczenie i wyposażenie stanowisk dowodzenia powinno zapewnić:

- terminowy zbiór i opracowanie informacji o aktualnej sytuacji bojowej;
- ciągłe odzwierciedlanie aktualnej sytuacji powietrznej;
- niezawodną łączność ze stanowiskiem dowodzenia przełożonego, podwładnych i współdziałających oddziałów /pododdziałów/;

- efektywne użycie zautomatyzowanych i planszetofoficznych środków dowodzenia;

- ochronę przed bronią masowego rażenia, ochronę i obronę przed napadem nieprzyjaciela, odpowiednie ukrycie stanowisk dowodzenia i ich maskowanie;

- wygodną pracę i odpoczynek pracującego zespołu ludzi.

Stanowisko dowodzenia pułku jest podstawowym elementem systemu dowodzenia, z którego realizowane jest dowodzenie pododdziałami podczas przygotowania i prowadzenia działań bojowych. Na stanowisku dowodzenia z zasady znajdują się: dowódca, zastępcy dowódcy pułku do spraw politycznych, liniowych, sztab pułku, szef służb technicznych, szef saperów, szef zabezpieczenia chemicznego i szef łączności.

Tyłowe stanowisko dowodzenia pułku przeznaczone jest do planowania i organizowania techniczno-specjalnego i tyłowego zabezpieczenia pułku oraz kierowania działalnością pododdziałów zabezpieczenia pułku. W wypadku zniszczenia stanowiska dowodzenia pułku, dowodzenie pułkiem realizuje się z tyłowego stanowiska dowodzenia. Na tyłowym stanowisku dowodzenia znajdują się: kwatermistrz pułku z podległymi osobami funkcyjnymi, funkcyjni służb technicznych oraz oficerowie dowództwa i funkcyjni sztabu pułku, którzy nie weszli w skład stanowiska dowodzenia.

Stanowisko dowódczo-obseryacyjne dowódcy pododdziału przeznaczone jest do kierowania pododdziałem podczas przygotowania do walki i podczas jej prowadzenia w zakresie otrzymanych od przełożonego zadań i wytycznych. Na stanowisku dowódczo-obseryacyjnym znajdują się: dowódca pododdziału, zastępca dowódcy do spraw technicznych i niezbędne osoby funkcyjne drużyny dowodzenia.

Do ochrony i obrony stanowisk dowodzenia wydziela się niezbędne siły i środki oraz ustala sygnały alarmowania o napadzie nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego, a także o skażeniach i zakażeniach. Określa się również sposób działania obsady stanowisk dowodzenia na wypadek zagrożenia oraz przewiduje odpowiednie przedsięwzięcia przeciwpożarowe. Stanowiska dowodzenia pułków wyposaża się w zautomatyzowane środki dowodzenia. Jako pomocnicze /rezerwowe/ wykorzystuje się planszetofoficzne środki dowodzenia.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB wyposażony jest w zestaw zautomatyzowanego kierowania ogniem K-1/KRAB/. Zestaw ten zapewnia: odbiór i zobrazowanie na SD pułku informacji o sytuacji powietrznej z RSWP; opracowanie parametrów lotu 10 celów i ekstrapolację kursów dwóch celów; zautomatyzowane przekazanie z SD pułku do baterii, wskazania celu/jego współrzędnych/ oraz komend, a w bateriach nakierowanie SNR na cel; odbiór na

SD pułku meldunków o działalności ogniowej baterii; współdziałanie, w dwu kierunkach z innymi ZT lub oddziałami przeciwlotniczymi, mającymi w wyposażeniu taki sam zestaw, przez przekazywanie danych o celach oraz realizowanych zadaniach ogniowych. W skład zestawu K-1 wchodzi: kabina dowodzenia bojowego /KDB/; kabina odbioru współrzędnych /KOW/ znajdująca się w bateriach rakiet przeciwlotniczych, autotopograf i urządzenie do układania kabli. W celu dokładnego określenia wysokości celów wykorzystuje się wysokościomierz sterowany automatycznie z kabiny dowodzenia bojowego.

Planszeto-foniczny zestaw do kierowania ogniem zapewnia: przekazanie informacji o obiektach powietrznych z radiolokacyjnych stacji wstępnej poszukiwania do stanowiska dowodzenia pułku oraz stanowisk dowódco-obeauwacyjnych dowódców baterii rakiet przeciwlotniczych; zobrazowanie sytuacji powietrznej na planszetach jednocześnie z dwóch źródeł na każdym stanowisku dowodzenia, przekazanie komend i meldunków przez techniczne środki łączności. W skład zestawu planszeto-fonicznego wchodzi: wóz dowodzenia RPD-1, wozy dowodzenia RPD-2 /znajdują się w bateriach rakiet przeciwlotniczych/ oraz będące w ich wyposażeniu planszety sytuacji powietrznej i techniczne środki łączności.

Wszystkie rozwinięte w terenie punkty dowodzenia, przygotowane do pracy bojowej i połączone /sprzężone/ ze sobą odpowiednimi relacjami informacyjno-zasileniowymi, tworzą system dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych. W systemie tym punkty dowodzenia stanowią jego elementy, natomiast ustalone zakresy obowiązków i uprawnień /kompetencji/ poszczególnych punktów, sposób obiegu informacji oraz relacje łączności stanowią jego sprzężenia.

#### 4.2. Organizacja pracy na stanowisku dowodzenia pułku

Czynności realizowane na SD pułku rakiet przeciwlotniczych można umownie podzielić na dwie grupy:

- czynności wchodzące w zakres dowodzenia taktycznego, obejmujące głównie przedsięwzięcia związane z planowaniem i organizowaniem działań bojowych oraz kierowaniem manewrem w toku walki;

- czynności wchodzące w zakres kierowania ogniem pułku, związane bezpośrednio z utrzymaniem stałej gotowości pododdziałów do odparcia uderzeń ŚNP i kierowaniem walką z nimi.

Decydującą rolę w zapewnieniu sprawnego funkcjonowania systemu dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych odgrywa dowódca. Zobowiązany jest on do podejmowania na czas decyzji i przekazania pododdziałom wynikających z nich zadań, z wyprzedzeniem umożliwiającym pododdziałom pełne przygotowanie do działań bojowych.

Równocześnie z postawieniem zadań bojowych dowódca powinien zorganizować zabezpieczenie działań bojowych oraz zapewnić kontrolę i pomoc w zakresie wykonania rozkazów i zarządzeń bojowych. Dowódca jest organizatorem działań bojowych prplot i decyduje o rozwiązaniu najistotniejszych problemów. Pozostałe problemy związane z organizacją i prowadzeniem działań bojowych rozwiązuje sztab pułku, który zapewnia dowódcy zorganizowanie ich na czas, a także kierowanie pododdziałami w toku walki, zgodnie z jego decyzją.

Organizatorem pracy sztabu jest szef sztabu, ustala on wykonawców, treść i terminy dotyczące planowania, a także koordynuje pracę sztabu oraz szefów zabezpieczenia /służb/, a tym również technicznych i kwatermistrzowskich. Szef sztabu jest pierwszym zastępcą dowódcy pułku i tylko on ma prawo wydawania zarządzeń i rozkazów w jego imieniu. Pozostali oficerowie sztabu, a także szefowie zabezpieczenia /służb/, w zależności od kompetencji i obowiązków, są obowiązani znać na bieżąco dane o nieprzyjacielu, pododdziałach pułku i przedstawiać dowódcy lub szefowi sztabu kalkulacje oraz inne dane niezbędne do powzięcia decyzji i kierowania działalnością bojową pułku.

Ciągłość dowodzenia w prplot uzyskuje się przez dyżury grup dowodzenia na SD pułku oraz oficerów odpowiedzialnych w brplot. Do dyżurujących grup dowodzenia wyznacza się oficerów z dowództwa i sztabu pułku oraz obsady stanowiska dowodzenia. W sytuacjach złożonych, kiedy jednocześnie istnieje potrzeba kierowania walką i planowania kolejnych działań bojowych, tworzy się:

- grupę planowania i organizowania działań bojowych;
- grupę kierowania walką.

Skład poszczególnych grup nie jest stały i zależy każdorazowo od treści otrzymanego zadania, stopnia zagrożenia ze strony nieprzyjaciela powietrznego, wykonywanych zadań przez pułk, a także ilości oficerów sztabu i stopnia ich przygotowania. Grupa kierowania walką wykonuje zadania w sposób ciągły przez tworzenie dyżurów zmian bojowych. Skład ich może być różny i zależeć będzie każdorazowo od stopnia gotowości bojowej, w jakim się pułk znajduje.

Zmiana bojowa SD pułku zapewnia nieprzerwane utrzymanie ustalonego stopnia gotowości bojowej, osiąganie przez pułk gotowości bojowej nr 1 i kierowanie walką pododdziałów. W zależności od sytuacji bojowej na SD pułku może znajdować się pełna zmiana bojowa, skrócona zmiana bojowa lub grupa dyżurna skróconej zmiany bojowej.

Pełna zmiana bojowa przebywa na SD pułku i zapewnia sprawne kierowanie walką pułku po ogłoszeniu gotowości bojowej nr 1 dla całego pułku. W skład pełnej zmiany bojowej SD wchodzi: dowódca pułku, szef szta-

bu pułku, zastępca dowódcy - szef służb technicznych, starszy pomocnik szefa sztabu do spraw rozpoznania, szef łączności, dowódca baterii dowodzenia, operatorzy i planszyciści punktu dowodzenia bojowego, obsługa KDB, RSWP i węzła łączności.

Skrócona zmiana bojowa SD pełni dyżury w przerwach między nalotami nieprzyjaciela powietrznego i zapewnia kierowanie walką baterii dyżurnych, a po ogłoszeniu dla pułku gotowości bojowej nr 1 - także całego pułku, do czasu przybycia pełnej zmiany bojowej.

Grupa dyżurna skróconej zmiany bojowej pełni dyżur przez całą dobę w wypadku, gdy czas dolotu lotnictwa nieprzyjaciela na małych wysokościach jest większy niż 6 minut i zapewnia kierowanie ogniem do nagle pojawiających się celów do czasu przybycia skróconej /pełnej/ zmiany bojowej. Skład grupy dyżurnej może być następujący: dyżurny łączności, kierowca - elektryk, 1-3 łącznościowców, operator, motorzysta RSWP i zwiadowca.

#### Współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych

Wykonując zadania bojowe pułk rakiet przeciwlotniczych współdziała z LM, sąsiednimi ZT, oddziałami rakiet i artylerii przeciwlotniczej, oddziałami walki radioelektronicznej, wojskami OPK oraz osłanianymi obiektami. Współdziałanie to polega na uzgodnionym wzajemnie ich działaniu w celu stworzenia jak najlepszych warunków realizacji zadań bojowych. Cele współdziałania w pułku osiąga się przez:

- prawidłowe rozumienie przez dowódcę zadań bojowych pułku oraz współdziałających systemów /środków/;
- znajomość aktualnej sytuacji i możliwości bojowych współdziałających sił i środków oraz sposobów ich wykorzystania do realizacji własnych zadań bojowych;
- niezawodną łączność oraz ciągłą wymianę informacji ze współdziałającymi siłami i środkami;
- osobisty kontakt dowódców podczas organizacji współdziałania.

Współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim organizuje się na wyższych szczeblach dowodzenia obroną przeciwlotniczą. Może być ono organizowane, w zależności od sytuacji w oddzielnych strefach działań bojowych lub we wspólnej strefie. Za strefą działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych przyjmuje się najczęściej przestrzeń ograniczoną zewnętrznymi granicami strefy startu rakiet. Współdziałanie w oddzielnych strefach polega na tym, że zarówno pułk rakiet przeciwlotniczych, jak i lotnictwo myśliwskie zwalczają cele powietrzne bez ograniczeń w określonych dla nich oddzielnych strefach. Współdziałanie w oddzielnych strefach pozwala w lepszym stopniu zapewnić bezpieczeństwo własnemu lotnictwu myśliwskiemu.

Współdziałanie we wspólnej strefie działań bojowych jest realizowane przez podział lub ześrodkowanie wysiłku pułku rakiet przeciwlotniczych i lotnictwa myśliwskiego według celów, kierunków /sektorów/, wysokości, rubieży i czasu działania.

Podział wysiłku według celów - polega na wyznaczeniu do zwalczania pododdziałom pułku rakiet przeciwlotniczych oraz samolotom myśliwskim różnych celów powietrznych. Sposób ten zapewnia najbardziej racjonalne wykorzystanie możliwości bojowych współdziałających środków. Jest on jednak wysoce złożony i w skomplikowanych sytuacjach powietrznych stosuje się inne, prostsze sposoby podziału wysiłku współdziałających stron. Ześrodkowanie wysiłku pułku rakiet przeciwlotniczych i lotnictwa myśliwskiego do jednego celu powietrznego polega na jego równoczesnym lub kolejnym zwalczaniu przez oba współdziałające środki. Przestrzega się przy tym zasady, że bezpieczna odległość zbliżenia samolotów myśliwskich do celów ostrzeliwanych przez pułk rakiet przeciwlotniczych powinna wynosić nie mniej niż 5 km. Najlepsze warunki do tego są wówczas, gdy na stanowisku dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych rozwinięty jest punkt naprowadzania i wskazywania celów /PNWC/.

Podział wysiłku według wysokości i kierunków /sektorów/ działania polega na równoczesnym zwalczaniu celów powietrznych przez pułk rakiet przeciwlotniczych i lotnictwo myśliwskie w oddzielnych sektorach /kierunkach/ lub przedziałach wysokości. Sposób ten stosuje się w skomplikowanych sytuacjach, np.: podczas odpierania zmasowanych uderzeń środków napadu powietrznego, wówczas gdy nie ma możliwości koordynacji działań innymi sposobami.

Podział wysiłku według rubieży polega na kolejnym lub równoczesnym zwalczaniu celów powietrznych przez pułk rakiet przeciwlotniczych i lotnictwo myśliwskie, w ramach wspólnej strefy działań bojowych do /od/ określonej rubieży. Zwykle rubież tę wyznaczają baterie tylnej linii pułku rakiet przeciwlotniczych. Ten sposób podziału wysiłku stosuje się najczęściej podczas odpierania uderzeń zmasowanych o dużej gęstości celów z jednego kierunku.

Podział wysiłku w czasie polega na rozgraniczeniu czasu działania, w którym pułk rakiet przeciwlotniczych, bądź lotnictwo myśliwskie działa bez ograniczeń. Sposób ten stosuje się najczęściej wówczas, gdy pułk rakiet przeciwlotniczych lub LM ma ograniczone możliwości działań /np. utracił czasowo zdolność bojową, przegrupowuje się itp./.

Na stanowisku dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych KUB może być rozwinięty punkt naprowadzania i wskazywania celów lotnictwa, celem realizacji bezpośredniego współdziałania oraz zapewnienia bezpieczeństwa

własnego lotnictwa w strefie ognia pułku. Dowódca pułku rakiet przeciwlotniczych wraz z dowódcą PNWC, na podstawie otrzymanych zadań bojowych i wytycznych swoich przełożonych do współdziałania dokonują wymiany informacji o zadaniach, możliwościach i planowanych sposobach działań oraz konkretyzują i uzgadniają ustalone na wyższym szczeblu zasady współdziałania. Ustalenia te dotyczą: miejsc rozwinięcia poszczególnych elementów PNWC na stanowisku dowodzenia pułku z uwzględnieniem optymalnego wykorzystania sprzętu i uniknięcia wzajemnych zakłóceń; sposobu organizacji łączności między elementami stanowiska dowodzenia pułku a PNWC; sposobu wymiany informacji o sytuacji powietrznej; otrzymanych zadaniach i powziętych decyzjach; sposobu informowania funkcyjnych w pułku rakiet przeciwlotniczych o planowanych i wykonywanych lotach własnych samolotów i śmigłowców w strefie działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych; organizacji pracy stanowiska dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych i PNWC podczas przesunięć, zniszczenia lub uszkodzenia któregośkolwiek z elementów stanowiska dowodzenia lub PNWC, w warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu działającemu w strefie ognia pułku rakiet przeciwlotniczych, dowódca pułku na podstawie wytycznych przełożonego i uzgodnień z dowódcą PNWC, przekazuje podwładnym sposób realizacji i przedsięwzięć w tym zakresie. Najlepsze warunki współdziałania zapewnia się, gdy dowódca PNWC podczas działalności bojowej znajduje się wspólnie z dowódcą pułku rakiet przeciwlotniczych w jednym punkcie dowodzenia. Umożliwia to jednolitość interpretacji sytuacji powietrznej, powzięcie prawidłowej decyzji o odparciu nalotu nieprzyjaciela i wybór najlepszego sposobu współdziałania.

Niezbędne dane dotyczące współdziałania z lotnictwem, przekazuje dowódca pułku podwładnym podczas stawiania zadań bojowych. Na ich podstawie dowódcy pododdziałów nakazują wrysowanie na mapy, wskaźniki stacji radiolokacyjnych i planszety: korytarzy przelotów własnego lotnictwa; stref dyżurowania lotnictwa myśliwskiego, sektorów, rubieży i pasów współdziałania, w zależności od obowiązującego sposobu /wariantu/ współdziałania.

Współdziałanie pułku z sąsiednimi oddziałami przeciwlotniczymi polega na uzgodnieniu: wzajemnego ugrupowania, częstotliwości pracy środków radioelektronicznych, wymiany informacji o sytuacji powietrznej oraz zasad prowadzenia ognia podczas odpierniania uderzeń nieprzyjaciela powietrznego, a także udzielania sobie wzajemnej pomocy przy uderzeniach nieprzyjaciela.

Współdziałanie pułku z oddziałami walki radioelektronicznej polega na uzgodnionym stosowaniu obezwładnienia radioelektronicznego i działań

niu ogniowym pułku, podczas odpierania uderzeń nieprzyjaciela powietrznego oraz niedopuszczeniu do wzajemnych zakłóceń pracy środków radioelektronicznych. Osiąga się to poprzez: uzgodnione rozmieszczenie środków radiotechnicznych eliminujące wzajemne zakłócenie, ustalenie zasad wykorzystania przydzielonych częstotliwości pracy, uzgodnione użycie środków radioelektronicznych według kierunków promieniowania, czasu działania oraz częstotliwości pracy.

Współdziałanie pułku z osłanianymi obiektami polega na uzgodnionym działaniu obu współdziałających stron w interesie wykonania zadań bojowych. Współdziałanie to realizuje się poprzez terminowe włączenie pułku rakiet przeciwlotniczych w ugrupowanie bojowe /przedbojowe, mierzowo/osłanianych obiektów, terminowe przegrupowanie /manewr/ pododdziałów /środków/ pułku w czasie walki, organizację łączności współdziałania, używanie jednokowych sygnałów dowodzenia, wymianę wzajemnie użytecznych informacji o sytuacji bojowej.

#### 4.3. Przygotowanie pułku rakiet przeciwlotniczych do działań bojowych

Przygotowanie działań bojowych pułku obejmuje planowanie i organizowanie jego działań. Planowanie działań bojowych prplot ma na celu określenie kolejności oraz sposobu wykonania otrzymanych zadań w czasie i przestrzeni oraz sprecyzowanie niezbędnych przedsięwzięć zabezpieczających ich realizację.

Organizowanie działań bojowych pułku polega na wdrażaniu zaplanowanych wcześniej przedsięwzięć w celu doprowadzenia pułku do stanu gotowości do wykonania postawionych zadań. Organizowanie działań bojowych obejmuje: wydanie zarządzeń wstępnych; rekonesans; postawienie zadań bojowych; organizację współdziałania; organizację zabezpieczenia walki; kontrolę.

Podstawę dowodzenia pułkiem rakiet przeciwlotniczych stanowi decyzja podejmowana przez dowódcę, a wynikająca z otrzymanego /realizowanego/ zadania, stanu i możliwości pułku oraz warunków, w jakich będą prowadzone działania bojowe. 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 czasie planowania i organizowania działań bojowych.

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

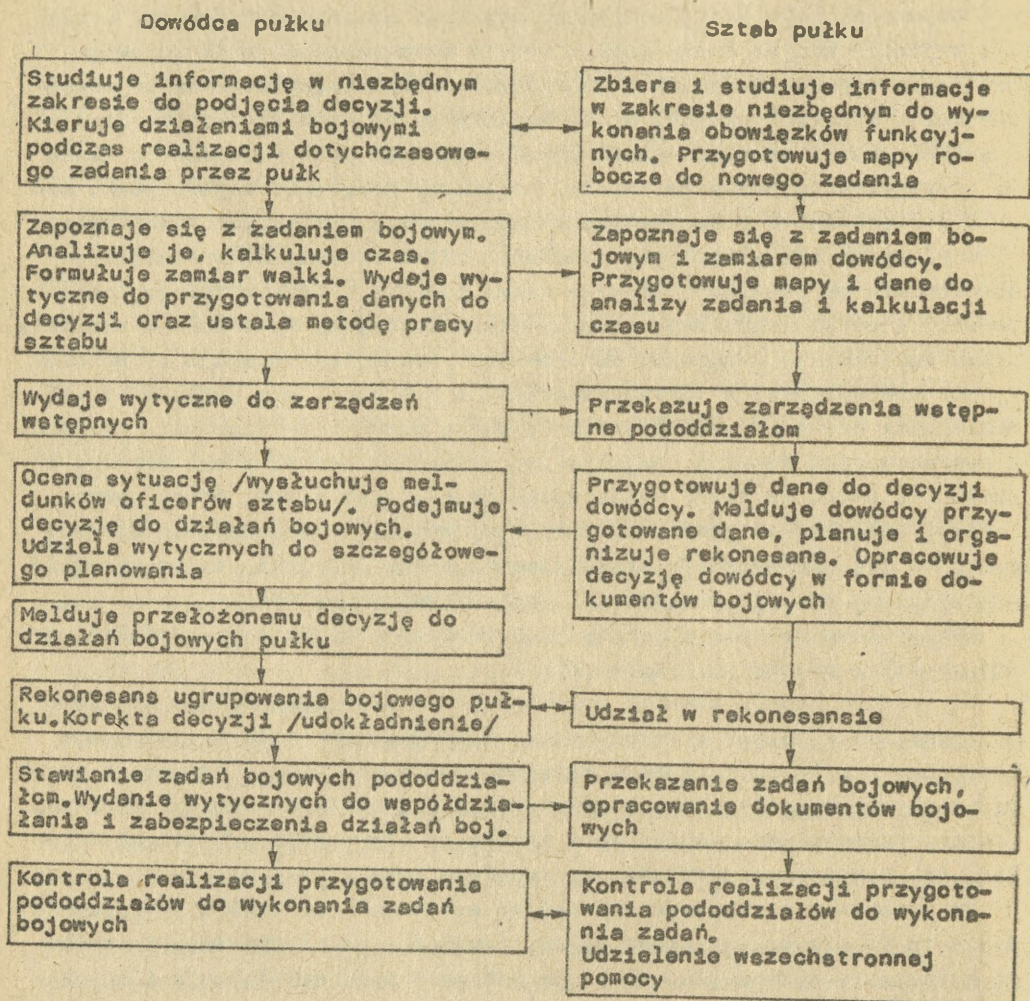
i sztabu zależy w głównej mierze od: zakresu i treści otrzymanego zadania bojowego, jego formy i detalizacji oraz sposobu otrzymania, sytuacji, w jakiej znajduje się pułk w chwili otrzymania zadania bojowego, zdolności organizatorskich i umiejętności oraz doświadczenia bojowego dowódcy i oficerów sztabu, wyposażenia w techniczne środki dowodzenia i automatyzacji procesów dowodzenia, a głównie od dysponowanego czasu na przygotowanie pułku do działań bojowych. Działania bojowe pułku mogą być planowane i organizowane metodą pracy kolejnej lub równoległej.

W metodzie pracy kolejnej stawianie zadań pododdziałom realizuje się dopiero po powzięciu decyzji przez dowódcę i całkowitym jej opracowaniu i odzwierciedleniu w dokumentach bojowych. Natomiast w metodzie pracy równoległej fragmenty opracowanej /powziętej/ decyzji są przekazywane pododdziałom w formie zarządzeń i rozkazów, aby skrócić do minimum czas pracy organów dowodzenia pułku wszystkich szczebli, związany z wypracowaniem decyzji. Najczęściej stosowaną metodą pracy dowódcy i sztabu, z uwagi na ilość posiadanego czasu, jest metoda pracy równoległej. Niezależnie jednak od przyjętej metody, w działaniach dowódcy i sztabu zmierzających do przygotowania pułku do walki, można wyróżnić powtarzające się przedsięwzięcia, przedstawione na rys. 4.1.

Szczegółowe czynności funkcyjnych podczas przygotowania działań bojowych pułku przedstawia załącznik 5.

Otrzymanie nowego zadania bojowego przez pułk może być poprzedzone zarządzeniem wstępnym przełożonego, nacelowującym pułk na wykonanie przyszłych zadań. 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.

Na podstawie otrzymanych zarządzeń wstępnych lub 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 lub w postaci pisemnej /tabelarycznej/ w innych dokumentach. Informacje te mogą dotyczyć: działalności nieprzyjaciela, nowych ŚNP, sposobów pokonania OPL, działalności wojsk własnych i ich położenia, stanu ukończenia i aktualnych możliwości bojowych, stanu zaopatrzenia w rakiety i stopnia ich gotowości do wykorzystania bojowego, stanu sprawności techniki bojowej, zaopatrzenia w amunicję i inne środki zaopatrzenia materiałowego, sytuacji skażeń i zakażeń, warunków terenowych i hydrometeorologicznych w przyszłym rejonie działań pułku. 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.



Rys.4.1. Model wypracowania decyzji przez dowódcę i sztab pułku

Pułk rakiet przeciwlotniczych może otrzymać zadanie od przełożonego w formie ustnego rozkazu bojowego, wówczas uszczegółowienie zadań znajduje swoje odbicie w zarządzeniu bojowym. Często pułk otrzymuje zadanie tylko w formie zarządzenia bojowego, w którym podaje się: położenie nieprzyjaciela naziemnego i wnioski z oceny nieprzyjaciela powietrznego; niezbędne informacje o działalności osłanianych obiektów, zadania współdziałających oddziałów przeciwlotniczych, ich najbliższe stanowis-

ka startowe /ogniowe/, lotniska i strefy dyżerowania w powietrzu lotnictwa myśliwskiego, korytarze przelotu własnego lotnictwa przez strefę ognia pułku; zadania pułku i sposoby ich realizacji /gdzie skupić główny wysiłek, rejon ugrupowania bojowego, sposób wykonania marazu i przesunięć w toku walki; sposób prowadzenia ognia/; zadania obrony przed zakłóceniami radioelektronicznymi; zasadę współdziałania z lotnictwem myśliwskim i zapewnienia bezpieczeństwa przelotów własnego lotnictwa przez strefę ognia pułku; limit rakiet i amunicji oraz terminy i sposób ich dostarczania; terminy i stopnie gotowości bojowej; sygnały dowodzenia i współdziałania; sposób i terminy składanie meldunków.

Analiza zadania, kalkulacja czasu, wydanie wytycznych oraz zarządzeń wstępnych

Analiza zadania jest wstępną pracą myślową dowódcy, mającą uświadomić mu wyraźnie cel i treść zadania, pozwolić na wyrobienie 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 dywizji /armii/, przeanalizować położenie i charakter planowanych działań osłanianych oddziałów /obiektów/, określić wpływ sąsiadów na przyszłe działania pułku.

Analizę zadania prowadzi dowódca pułku zwykle sam. Jeżeli zadanie postawione zostało ustnie, to analizę zadania prowadzi się zwykle w obecności stawiającego zadanie i na miejscu wyjaśnienia ewentualne wątpliwości. W wyniku analizy zadania dowódca pułku precyzuje:

1. Zamiar działań.
2. Metodę pracy sztabu.
3. Informacje, które powinien dostarczyć sztab w toku oceny sytuacji.
4. Wytyczne do wydania zarządzeń wstępnych dla pododdziałów.

Po przeanalizowaniu zadania dowódca /szef sztabu/ pułku przeprowadza kalkulację czasu potrzebnego na planowanie i organizowanie działań. Kalkulacja czasu polega na dokładnym rozliczeniu czasu od momentu otrzymania zadania, do czasu osiągnięcia gotowości pułku do wykonania nowego zadania. W kalkulacji czasu danymi wejściowymi są: czas, otrzymanie zadania bojowego, termin meldowania decyzji i czas osiągnięcia gotowości bojowej przez pułk do wykonania nowego zadania. Głównymi przedsięwzięciami uwzględnianymi w kalkulacji czasu są: zapoznanie oficerów z otrzymanym zadaniem, wydanie wytycznych w zakresie przygotowania danych do decyzji, wydanie zarządzeń wstępnych, ocena sytuacji, powzięcie decyzji, opracowanie decyzji w formie dokumentów bojowych, rekonesans, meldowanie decyzji, stawianie zadań bojowych, wydanie wytycznych do zabezpieczenia

działań bojowych, przegrupowanie pułku, 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 i zamiarem działań oraz wydaje wytyczne do przygotowania przez nich danych do powzięcia decyzji, a także określa, jakie przedsięwzięcia należy zrealizować w pododdziałach w celu przyspieszenia przygotowania ich do wykonania zadań bojowych.

#### Zarządzenie wstępne

Zarządzenia wstępne mają na celu zrównoleglenie pracy sztabu i pododdziałów w przygotowaniu pułku do wykonania postawionych nowych zadań bojowych i mogą zawierać:

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

#### Ocena sytuacji

Sprecyzowany po analizie zadania zamiar walki trzeba zbadać, uściślić i wypełnić detalami. Realizowane jest to poprzez ocenę sytuacji, która jest procesem logicznego myślenia dowódcy, polegającym na studiowaniu i analizie wpływu każdego elementu sytuacji oddzielnie na wykonanie postawionego zadania. Na ocenę sytuacji składają się:

- ocena nieprzyjaciela;
- ocena osłanianych wojsk;
- ocena sąsiadów i środków współdziałających;
- ocena sił własnych;
- ocena skażeń promieniotwórczych, chemicznych i zakażeń biologicznych;
- ocena terenu;
- ocena techniczno-specjalnego i materiałowego zaopatrzenia;
- ocena 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 i rysują na mapę roboczą dowódcy. 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 nieprzyjaciela rozpatruje się:

- położenie, charakter działań oraz wpływ nieprzyjaciela naziemnego na działalność bojową pułku;
  - prawdopodobny cel oddziaływania środków napadu powietrznego na wydzielone pułkowi obiekty osłony;
  - ilość, typy i uzbrojenie środków napadu powietrznego mogących oddziaływać na osłaniane obiekty i pułk;
  - sposoby działania środków napadu powietrznego na osłaniane obiekty i pułk /kierunki podejścia, sposoby ataków, rubieże ataków, sposoby pokonania obrony przeciwlotniczej, ugrupowanie ŚNP, parametry lotu ŚNP/;
  - okresy wzmożonej działalności lotnictwa nieprzyjaciela oraz przewidywane okresy uderzeń ześrodkowanych /zmasowanych/;
  - prawdopodobne skutki działania ŚNP na pułk rakiet przeciwlotniczych.
- Wnioski z oceny nieprzyjaciela powinny dotyczyć:
- wpływu nieprzyjaciela naziemnego na działalność bojową pułku;
  - siły i środków, jakimi nieprzyjaciel powietrzny może działać na wyznaczone pułkowi obiekty osłony;
  - sposoby działania ŚNP na obiekty osłony i pułk;
  - okresów wzmożonej intensywności działania ŚNP.

Ocena osłanianych wojsk /obiektów/

W ocenie osłanianych obiektów rozpatruje się:

- cechy demaskujące obiekty osłony oraz wrażliwość na uderzenia ŚNP;
- sposób działania obiektów osłony podczas walki.

Wnioski z oceny osłanianych obiektów powinny dotyczyć:

- sposobów zapewnienia ciągłości osłony wyznaczonym obiektom w toku walki;
- zakresu współdziałania z osłanianymi obiektami.

Ocena sąsiadów i środków współdziałających

Oceniając sąsiadów i środki współdziałające należy rozpatrzyć:

- wpływ aktualnego oraz przewidywanego położenia i działania na działalność bojową pułku;
- konieczność oraz możliwość i zakres współdziałania z sąsiadami.

W wnioskach z oceny sąsiadów określa się:

- którzy sąsiedzi wywierają zasadniczy wpływ na wykonanie zadania przez pułk;
- z kim uzgodnić /do kogo dostosować/ ugrupowanie bojowe pułku;
- przedsięwzięcia współdziałania.

### Ocena sił własnych

Oceniając siły własne rozpatruje się:

- aktualne położenie, stan oraz możliwości bojowe pododdziałów w realizacji zadań bojowych;
- stan moralno-polityczny, stopień wykształcenia i doświadczenia bojowego poszczególnych pododdziałów;
- wpływ położenia i dotychczas wykonywanych zadań na możliwości i sposób realizacji manewru do wykonania zadania;
- warianty możliwych ugrupowań bojowych pułku;
- kalkulacje manewru pododdziałów i pułku w całości;
- kalkulacje osiągnięcia gotowości bojowej;
- możliwości dowodzenia taktycznego i ogniowego;
- główne problemy zabezpieczenia działań bojowych pułku.

Wnioski z oceny sił własnych powinny określać:

- możliwości bojowe pułku;
- sposób optymalnego wykorzystania pododdziałów /ugrupowanie bojowe, sposób realizacji manewru, ugrupowanie marszowe/;
- koncepcję odpierania uderzeń ŚNP;
- sposób realizacji przedsięwzięć dowodzenia.

Ocena skażeń promieniotwórczych, chemicznych i zakażeń biologicznych obejmuje:

- charakterystykę dotychczasowego stosowania przez nieprzyjaciela bmr i prognozę jej użycia na osłaniane obiekty i pododdziały pułku;
- stopień dotychczasowego napromieniowania skażeń i zakażeń;
- stan sił i środków opbmr 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;
- sposób działania w terenie skażonym i sposoby pokonania 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.

### Ocena terenu

Ocenę terenu prowadzi się zwykle w powiązaniu z innymi elementami oceny sytuacji. Oceniając teren rozpatruje się zwykle:

- wpływ terenu na działania osłanianych obiektów;
- wpływ terenu na działanie nieprzyjaciela, dogodne kierunki skrytego podejścia ŚNP, obecność punktów orientacyjnych itp.;
- charakter terenu w świetle możliwości rozwinięcia ugrupowania bojowego pułku /szczególnie na pracę stacji radiolokacyjnych i technicznych środków łączności/, możliwości wykonania prac inżyniersko-saperskich.

Wnioski z oceny terenu powinny określać:

- wpływ terenu na działania nieprzyjaciela oraz osłanianych obiektów;
- sposób wykorzystania terenu przez pododdziały pułku;
- zakres prac inżyniersko-saperskich.

### Ocena techniczno-specjalnego i materiałowego zaopatrzenia:

- stan rakiet w pododdziałach i stopień ich gotowości do bojowego użycia;
- przydzielone limity zużycia środków technicznych i materiałowych, najkorzystniejszy ich podział oraz sposób uzupełnienia;
- możliwości przygotowania i dowozu rakiet do pododdziałów;
- stan techniczny sprzętu, konieczność i możliwości remontu i obsługi technicznego.

Wnioski z oceny techniczno-specjalnego i materiałowego zaopatrzenia powinny obejmować:

- wpływ stanu techniczno-specjalnego i materiałowego zaopatrzenia oraz przydzielonych limitów na sposób realizacji postawionych zadań;
- podział przyznaných limitów zaopatrzenia;
- przedsięwzięcia w zakresie uzupełnienia zapasów ruchomych /doraźnych/;
- zakres przedsięwzięć obsługi technicznego i remontów.

Ocena warunków atmosferycznych, pory roku i doby obejmuje: wpływ pogody na działalność nieprzyjaciela i realizację postawionych zadań, wykonanie prac inżynierskich, pracę środków radioelektronicznych oraz realizację zadań przez sąsiadów.

### Powzięcie decyzji

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

- zamiar działań: gdzie skupić główny wysiłek /na jakich obiektach lub ich elementach i kiedy; na jakich kierunkach i wysokościach/, ugrupowanie bojowe, sposób przegrupowania i wykonania manewru w czasie walki;

- zadanie bojowe pododdziałów;
- główne problemy współdziałania i wszechstronnego zabezpieczenia działań bojowych pułku /zabezpieczenia walki, zabezpieczenia techniczno-specjalnego, zabezpieczenia tyłowego/;
- sposób organizacji dowodzenia.

#### Dokumenty bojowe

W pułku rakiet przeciwlotniczych decyzja dowódcy odzwierciedlona zostaje w formie dokumentów bojowych.

Do najważniejszych z nich należą:

- mapa robocze dowódcy pułku;
- rozkaz bojowy;
- zarządzenie o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem;
- plan łączności;
- zarządzenie tajnego dowodzenia;
- plan rakietowo-technicznego zabezpieczenia pułku;
- dokumenty sprawozdawcze i meldunki.

Mapa robocza dowódcy pułku jest podstawowym dokumentem bojowym, którym posługuje się dowódca. Na mapie tej przedstawia się:

- położenie nieprzyjaciela naziemnego /w niezbędnym zakresie/; bazowanie ŚNP; ocenę działań ŚNP na osłaniane obiekty /kierunki ataku, rubieże wykonania zadań/;
- położenie i zadania osłanianych wojsk /obiektów/;
- ugrupowanie bojowe pułku i przewidywany manewr w toku walki /SS, ZSS, ST, SD, RSWP, granice strefy rażenia pułku, sektory odpowiedzialności/;
- sektory odpowiedzialności i rubieże wykrywania RSWP na małej i średniej wysokości;
- drogi marzu i manewru, regulację ruchu organizowaną siłami pułku;
- rubieże: /linię, punkt/ wyjściową i wyrównania, rejony odpoczynków;
- własne lotniska znajdujące się w strefie działań bojowych pułku, korytarze przelotów własnego lotnictwa, strefy dyżurowania LM;
- najbliższe SO i SD współdziałających oddziałów /pododdziałów/ wojsk OPL i strefy ich ognia, położenie najbliższych RPW i RSWP;
- SD /ZSD, WSD/ przełożonego;
- rejony rozmieszczenia pododdziałów tyłowych pułku, drogi dowozu i ewakuacji oraz manewru rakietami, rejony rozmieszczenia baz zaopatrywania pułku w rakiety.

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

- najważniejsze wnioski z oceny nieprzyjaciela powietrznego /typy ŚNP, skład grupy, parametry lotu, sposoby ataków, gęstość nalotu, sposoby pokonania OPL itp./;

- zamiar działań;
- organizację rozpoznania /dyżury RSWP, sposób wykorzystania innych źródeł rozpoznania/;
- najważniejsze elementy organizacji dowodzenia i kierowania ogniem pułku oraz współdziałania z LM /w tym sygnały dowodzenia i współdziałania/;
- informacje o możliwościach bojowych pułku na najważniejszych kierunkach ataków ŚNP;
- najważniejsze dane dotyczące zabezpieczenia pułku w rakiety i amunicję.

Zadania bojowe dla podległych pododdziałów dowódca stawia wydając rozkaz bojowy lub zarządzenie bojowe. Rozkazy bojowe i zarządzenia wydawane ustnie są zapisywane i dokumentowane w sztabie pułku. W rozkazie bojowym podaje się:

w pierwszym punkcie - położenie nieprzyjaciela naziemnego /rubież styczności wojsk/ oraz wnioski z oceny nieprzyjaciela powietrznego;

w drugim punkcie - zadania realizowane przez przełożonego na korzyść pułku oraz sąsiadów /w tym również LM i system OPK/;

w trzecim punkcie - zadanie bojowe pułku;

w czwartym punkcie - zamiar działań dowódcy pułku;

w piątym punkcie - po słowie "rozkazuję" - zadania bojowe pododdziałów:

- dla baterii rakiet przeciwlotniczych - obiekt osłony, główne i zapasowe SS, sektory odpowiedzialności, drogi marszu, sposób manewru, przewidziane rejony rozwinięcia w toku działań bojowych, terminy pełnienia dyżurów bojowych, czas gotowości;

- baterii technicznej - główne i zapasowe stanowisko techniczne, drogi marszu, liczbę rakiet jakie należy przygotować i dostarczyć do baterii startowych, terminy odbioru rakiet z APTBRPlot, kierunek i możliwe rejony rozwinięcia w toku działań bojowych, czas gotowości bojowej.

W szóstym punkcie - przydział pododdziałom limitów zużycia rakiet i amunicji w poszczególnych etapach walki oraz terminy i rejony odbioru rakiet;

w siódmym punkcie - termin gotowości bojowej pułku;

w ósmym punkcie - miejsce i czas rozwinięcia SD pułku, kierunek /oś/ jego przesunięcia oraz nieetatowych zastępców.

Zarządzenie o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem<sup>1/</sup> opracowuje się zwykle równoległe z rozkazem bojowym i jednocześnie przekazuje pod-

1/ Zarządzenie to wyjaśnia ustalenia zawarte w rozkazie bojowym. W żadnym wypadku informacje w nim zawarte nie powinny być powtórzeniem rozkazu bojowego. Tymczasowy Regulamin Walki Wojsk OPL /brygada, pułk, batalion/ nie przewiduje zarządzenia o organizacji rozpoznania i kierowania ogniem, a wszystkie informacje przekazywane podwładnym ujął się w rozkazie bojowym.

oddziałom. 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/.

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

1. Organizację rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego:

- rejonny 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 odbierania na SD pułku danych o sytuacji powietrznej z innych źródeł rozpoznania /dane powiadamiania, RPW, CRI, sąsiednie oddziały OPL/;
- wykorzystanie stacji radiolokacyjnych wykrywania i naprowadzania /SSWN/ 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 kierowania ogniem:

- sektor odpowiedzialności pułku i baterii /jeżeli nie podano ich w rozkazie bojowym/;
- kolejność pełnienia dyżurów w odpowiednich stopniach gotowości bojowej;
- 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 w wypadku utraty łączności z SD pułku.

Plan raketowo-technicznego zabezpieczenia pułku jest podstawowym dokumentem obrazującym całość zagadnień zabezpieczenia pułku w rakiety, oraz utrzymania ich w stałej gotowości do bojowego wykorzystania. Plan raketowo-technicznego zabezpieczenia prplot opracowuje się zwykle na mapie roboczej zastępcy dowódcy pułku ds. technicznych i uzupełnia odpowiednią legendą. Podstawą do opracowania planu jest aktualny stan techniki bojowej i wyposażenia pułku, posiadany zapas rakiet i ich stan gotowości, decyzja dowódcy pułku do działań bojowych, zarządzenia i wytyczne szczebli nadrzędnych oraz zaakceptowane przez dowódcę propozycje szefa służb technicznych w zakresie raketowo-technicznego zabezpieczenia działań.

W części graficznej planu ujmuje się zwykle:

- zarysy 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 APTBRPlot, składów techniki i baz remontowych, z którymi pułk ma współpracować;
- drogi dowozu i ewakuacji pułk - szczebel nadrzędny;
- miejsca rozwinięcia się pułkowych pododdziałów zabezpieczenia technicznego i ich przesunięcia w toku walki /stanowiska, drogi marsezu, terminy przesunięć/;
- drogi dowozu i manewru raketami 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 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 zelaborowania wszystkich posiadanych rakiet/;
- terminy dowozu rakiet do baterii, 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. Plan opracowuje zastępca dowódcy pułku - szef służb technicznych, a zatwierdza dowódca pułku.

#### Stawianie zadań bojowych pododdziałom

Jednym z najważniejszych obowiązków dowódcy i sztabu jest terminowe przekazanie zadań pododdziałom, co stanowi niezbędny warunek wprowadzenia w życie decyzji powziętych 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 oraz wytycznych do zabezpieczenia działań bojowych. Ma to miejsce w szczególności podczas przygotowania operacji /walki/ i w 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 cząstkowych 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 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 do baterii oficerów sztabu. Wszystkie rozkazy, zarządzenia i wytyczne wydawane ustnie winny być zapisane 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 w nawet w trakcie jej podejmowania w postaci zadań cząstkowych do natychmiastowego wykonania. Ujemną stroną tego sposobu jest możliwość przechwycenia przez nieprzyjaciela informacji i jej zakłócenia. Dlatego też sposób ten należy 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 współdziałanie i zabezpieczenie walki, zabezpieczenie techniczno-specjalne i zabezpieczenie tyłowe działań pułku. Problemy te omówiono w rozdziałach 9, 10 i 11.

#### Rekonosans

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

Powyższe wytyczne stanowią podstawę do sporządzenia planu rekonosansu, który może być wykonany graficznie lub w formie pisemnej. Skład grupy rozpoznawczej, zakres i sposób prowadzenia rekonosansu może być różny. Zależy on od sytuacji operacyjno-taktycznej, dysponowanego czasu na organizację działań itp. Najczęściej w pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się następujące grupy rekonosansowe:

- grupa rekonosansowa 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 rekonosansowe baterii startowych - z zadaniem rozpoznania dróg marszu i rejonów SS /ZSS/ 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.

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 oraz prowadzenia ognia do celów nisko lecących, a także możliwości i warunków utrzymania łączności.

Udział dowódcy w prowadzonym rekonesansie może być różny. Najczęściej dowódca pułku uczestniczy w rekonesansie SD pułku, obiektu osłony oraz tych baterii, które spełniają najważniejszą rolę w ugrupowaniu bojowym pułku. 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 pułku prowadzić równolegle z rekonesansem prowadzonym przez osłaniane wojska, co pozwoli na uzgodnienie wielu zagadnień współdziałania 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.

#### Kontrola

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 udzieleniem konkretnej pomocy podwładnym w ich pracy, unikając przy tym drobiazgowej opieki i tłumienia inicjatywy. Najlepszym sposobem kontroli jest wyjazd dowódcy /oficerów sztabu/ pułku do pododdziałów. Kontrolujący winni znać sytuację i decyzję 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 podsta-

wie 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.

#### 4.4. Dowodzenie pułkiem rakiet przeciwlotniczych w działaniach bojowych

Dynamiczny charakter działań bojowych oraz szybko zmieniające się warunki pola walki powodują konieczność ciągłego wpływania przez dowódcę i sztab na działania pododdziałów pułku. Ciągłość zagrożenia z powietrza zmusza do utrzymywania ich w stałej gotowości do odparcia nalotów nieprzyjaciela powietrznego, korygowania uprzednio postawionych zadań i nieprzerwanego kierowania działaniami bojowymi pododdziałów w walce z nieprzyjacielem powietrznym. W każdej sytuacji oficerowie wchodzący w skład organów dowodzenia powinni być przygotowani do zameldowania wniosków z dotychczasowej działalności lotnictwa nieprzyjaciela i rezultatów walki z nim oraz propozycji dalszego wykorzystania pododdziałów i pułku jako całości. W tym celu na wszystkich szczeblach dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych należy:

- systematycznie śledzić charakter działań środków napadu powietrznego i oceniać możliwości ich uderzeń na osłaniane wojska;
- zbierać i analizować informacje dotyczące działań pododdziałów pułku i sąsiadów oraz znać położenie i zadania osłanianych wojsk;
- oceniać rozwój sytuacji bojowej w aspekcie korekty lub formułowania nowych zadań bojowych dla pododdziałów pułku;
- utrzymywać współdziałanie z LM, osłanianymi wojskami oraz oddziałami /pododdziałami/ przeciwlotniczymi armii /dywizji/ i sąsiadami;
- uzgodnić z organami zaopatrywania sprawę uzupełnienia pułku i jego pododdziałów w rakiety i amunicję plot oraz regulować ich podział.

Podczas prowadzenia walki, z uwagi na bardzo ograniczony czas, decyzje dowódcy winna zawierać tylko niezbędne w danej sytuacji zagadnienia, a przede wszystkim:

- wnioski z oceny bieżącej sytuacji ze szczególnym uwzględnieniem działalności środków napadu powietrznego;
- skorygowane lub nowe zadania dla pododdziałów oraz ich manewr w toku walki.

W działaniach bojowych przedmiotem uwagi dowódcy i sztabu pułku rakiet przeciwlotniczych powinno być należyte zorganizowanie manewru pododdziałów do osłony nowych obiektów, a także odtwarzanie zdolności bojowej pododdziałów po uderzeniach jądrowych i lotnictwa nieprzyjaciela. Powinni oni w tym celu uzgodnić z przełożonym /dowódcą wojsk OPL armii lub szefem OPL dywizji/ sposób manewru, drogi i czas ich wykorzystania,

sposób i czas nawiązania kontaktu z dowódcą osłanianego oddziału /pododdziału/ oraz rejon /rubież/ jego rozwinięcia i podać uzgodnione dane podwładnym dowódcom pododdziałów podczas stawiania im nowych zadań bojowych. Manewr pułkiem rakiet przeciwlotniczych prowadzi się na rozkaz dowódcy wojsk OPL armii /szefa OPL dywizji/. W przypadku braku łączności decyzję o wykonaniu manewru podejmuje dowódca pułku kierując się zadaniem bojowym i otrzymanymi uprzednio wytycznymi w tym zakresie.

Po uderzeniach jądrowych i lotnictwa nieprzyjaciela określa się straty i ustala stopień zdolności bojowej pododdziałów i pułku jako całości. Organizuje się odtworzenie systemu dowodzenia, rozpoznania i ognia przeciwlotniczego. Odtworzenie dowodzenia pułkiem i jego pododdziałami realizuje się drogą zmiany podporządkowania i przejęcia dowodzenia przez ocalałe stanowiska dowodzenia lub zamianę najważniejszych stanowisk dowodzenia /dowódców, obsług, środków zabezpieczenia dowodzenia/.

System rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego odtwarza się przez: włączenie do pracy stacji radiolokacyjnych znajdujących się w niższych stopniach gotowości bojowej; wykorzystanie informacji o sytuacji powietrznej z RPW /RSWP/ przełożonego /sąsiadów/; manewr RSWP na kierunku, gdzie RSWP utraciły zdolność bojową lub zostały zniszczone.

Odtworzenie systemu ognia przeciwlotniczego dokonuje się przez: manewr pododdziałami, rakietami i amunicją przeciwlotniczą; zmianę sektorów odpowiedzialności pododdziałów, manewr sprzętem między pododdziałami, dla stworzenia mniejszych, ale zdolnych do działań pododdziałów, a także przez zamianę pododdziałów, które utraciły zdolność bojową, pododdziałami realizującymi osłonę wojsk na innych drugorzędnych kierunkach.

#### Przygotowanie pułku rakiet przeciwlotniczych do walki ze środkami napsdu powietrznego

Przygotowanie pułku rakiet przeciwlotniczych do odpierania uderzeń ŚNP obejmuje czynności przygotowujące pułk do prowadzenia ognia i kierowania nim w sposób skoordynowany, zapewniający maksymalną efektywność osłony wojsk i obiektów. Etap ten obejmuje:

- utrzymanie wysokiej gotowości bojowej pułku;
- określenie zadań dla środków rozpoznania i sposobu obiegu informacji o nieprzyjacielu powietrznym;
- organizację łączności;
- przygotowanie do pracy SD pułku i SDO baterii rakiet przeciwlotniczych;
- przydział sektorów odpowiedzialności dla baterii rakiet przeciwlotniczych;

- ustalenie sposobu przekazania ze stanowiska dowodzenia pułku na SDO brplot kompetencji podziału /wyboru/ celów do ostrzelania;
- ustalenie sposobów ześrodkowania i podziału ognia przy różnych sposobach kierowania ogniem;
- analizę i realizację wytycznych przełożonego w zakresie współdziałania z LM i środkami OPL sąsiadów;
- topogeodezyjne zabezpieczenie kierowania ogniem.

Utrzymanie wysokiej gotowości bojowej pułku jest warunkiem określającym jego możliwości przystąpienia do działań bojowych w sposób zorganizowany i w krótkim czasie oraz wykonania zadań w każdych warunkach i w dowolnej sytuacji.

**G o t o w o ś ć   b o j o w a** pułku rakiet przeciwlotniczych jest to zdolność pułku do podjęcia w określonym czasie działań bojowych. Wysoką gotowość bojową pułku determinuje: prawidłowe rozumienie możliwych zmian sytuacji bojowej; wysoki poziom wykształcenia żołnierzy; gotowość obsługi i sprzętu bojowego do wykonania zadań; pełne ukompletowanie i zabezpieczenie pułku w środki niezbędne do prowadzenia działań bojowych; ciągłe rozpoznawanie nieprzyjaciela powietrznego; sprawna organizacja i właściwe pełnienie dyżurów bojowych; wysoki stan moralno-polityczny i zdyscyplinowanie żołnierzy; terminowe i zorganizowane przejście pułku do wyższych stopni gotowości bojowej i sprawne przygotowanie do działań.

W zależności od sytuacji i postawionego zadania pułk może całością lub częścią się znajdować się w jednym z trzech stopni gotowości bojowej.

**G o t o w o ś ć   b o j o w a   nr 1** - jest najwyższym stopniem gotowości bojowej pułku.

Na stanowiskach dowodzenia, stacjach radiolokacyjnych i stanowiskach startowych /ogniowych/ znajdują się pełne zmiany /obsługa/ bojowe na swoich miejscach pracy. Pododdziały i stacje radiolokacyjne prowadzą poszukiwanie celów powietrznych. Zestawy rakietowe są włączone i sprawdzone pod względem funkcjonowania. W zależności od sytuacji powietrznej i stopnia oddziaływania radioelektronicznego nieprzyjaciela, nadajniki stacji radiolokacyjnych pracują na promieniowanie lub ekwiwalent.

Rakiety na wyrzutniach - w położeniu bojowym /przygotowane do startu/. Armaty przeciwlotnicze - załadowane. Zestawy zautomatyzowanego kierowania ogniem włączone i sprawdzone pod względem funkcjonowania. Zorganizowane jest przyjmowanie i przekazywanie informacji o sytuacji powietrznej oraz dowodzenie podległymi pododdziałami. Utrzymywana jest ciągła łączność z przełożonym i podwładnymi.

**G o t o w o ś ć   b o j o w a   nr 2** - jest pośrednim stopniem gotowości bojowej. Zarządza się ją w celu odpoczynku stanu osobowego i oszczędza-

nia reureu techniki bojowej w okresach, gdy nie działa intensywnie lotnictwo nieprzyjaciela.

Na stanowiskach dowodzenia, stacjach radiolokacyjnych i stanowiskach startowych /ogniowych/ znajdują się skrócone zmiany bojowe, będące w stanie zapewnić otwarcie i prowadzenie ognia. Zmiany te znajdują się na swoich miejscach pracy, a pozostały skład osobowy - w pobliżu swoich stanowisk. Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego prowadzą tylko dyżurne stacje radiolokacyjne. Zestawy rakiet plot i zestawy zautomatyzowanego kierowania - sprawdzone i przygotowane do włączenia. Elektrownie /agregaty/ zasilające są podgrzane. Rakiety znajdują się na wyrzutniach w położeniu dyżurnym. Złącza elektryczne łączące rakiety z wyrzutniami są podłączone. Amunicja plot jest przygotowana do strzelania. Zorganizowane jest przekazywanie i przyjmowanie informacji o sytuacji powietrznej oraz dowodzenie podległymi pododdziałami. Utrzymywana jest ciągła łączność z przełożonym.

**G o t o w o ść   b o j o w a   nr 3** jest najniższym stopniem gotowości bojowej. Zarządza się ją w celu przeprowadzenia zabiegów specjalnych stanu osobowego i sprzętu, obsługiwania technicznego i prowadzenia zajęć, w warunkach, gdy nie działa lotnictwo nieprzyjaciela.

Na stanowiskach dowodzenia, stacjach radiolokacyjnych, stanowiskach startowych /ogniowych/ znajdują się grupy dyżurne skróconych zmian bojowych, będące w stanie zabezpieczyć przyjęcie komend /sygnałów/, alarmowanie i zbiórkę pełnych zmian /obsług/ bojowych. Grupy dyżurne skróconych zmian bojowych znajdują się na swoich miejscach pracy, pozostała część zmian /obsług/ bojowych przebywa w rejonach swoich stanowisk. Zestawy rakiet plot, stacje radiolokacyjne, zestawy zautomatyzowanego kierowania ogniem oraz środki łączności są sprawdzone i przygotowane do włączenia. Elektrownie /agregaty/ zasilające - podgrzane i przygotowane do włączenia. Rakiety znajdują się na wyrzutniach w położeniu dyżurnym. Złącza elektryczne łączące rakiety z wyrzutniami są rozłączone. Amunicja plot jest przygotowana do strzelania. Zorganizowane jest przekazywanie i przyjmowanie informacji o sytuacji powietrznej oraz dowodzenie podległymi pododdziałami. Utrzymywana jest ciągła łączność z przełożonym.

Przejście pułku rakiet przeciwlotniczych do wyższych stopni gotowości bojowej może odbywać się kolejno lub z pominięciem stopnia pośredniego w maksymalnie krótkim czasie.

Ilość i skład pododdziałów /zestawów, wyrzutni rakiet plot, przeciwlotniczych rakietowych wozów bojowych, armat plot, stacji radiolokacyjnych, rakiet, amunicji i innych środków zabezpieczenia materiałowego/ znajdujących się w odpowiednich stopniach gotowości bojowej, skład zmian

/obsług/ bojowych, terminy i sposób przejścia w gotowość do prowadzenia ognia ustala dowódca pułku zgodnie z wytycznymi przełożonego.

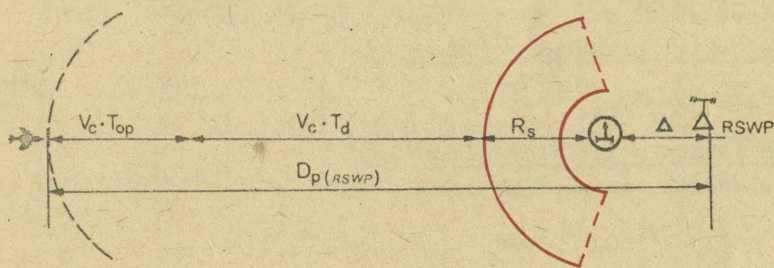
Zmianę stopnia gotowości bojowej dla pułku rakiet przeciwlotniczych zarządza dowódca wojsk OPL armii /szef OPL dywizji/ lub dowódca pułku /dyżurny operacyjny/ zgodnie z wytycznymi przełożonego. O postawieniu pułku w odpowiedni stopień gotowości bojowej składa się meldunek dowódcy wojsk OPL armii /szefowi OPL dywizji/.

Przy ustalaniu stopnia gotowości bojowej porównuje się czas dyspozycyjny  $T_d$  liczony od momentu zobrazowania sytuacji powietrznej na SD pułku do momentu rozpoczęcia strzelania /startu rakiety/ z czasem przygotowania strzelania  $T_{p,j,1}$  określonego stopnia gotowości bojowej  $j$  przy danym sposobie poszukiwania celów  $/1/$ . Zmieniając stopnie gotowości bojowej należy spełnić warunek:

$$T_d \geq T_p^{j,1} \quad /4.1/$$

Czas dyspozycyjny określa się na podstawie: odległości wykrywania ŚNP przez RSWP dla przewidzianych wysokości i kierunków  $D_{p,RSWP}$ ; odległości do dalszej granicy strefy rażenia  $/R_s/$ ; czasu opóźnienia  $/T_{op}/$  - potrzebnego na rozpoznanie celu  $/2-3$  wcięcia/ oraz czasu przekazywania informacji o celach; prędkości lotu celów  $/V_c/$ ; położenia RSWP względem pododdziałów ogniowych  $/\Delta/$ . Rys. 4.2.

$$T_d = \frac{D_{p,RSWP} - R_s \pm \Delta}{V_c} - T_{op} \quad /4.2/$$



Rys.4.2. Sposób wyznaczania czasu dyspozycyjnego  $T_d$ /

Czas przygotowania strzelania  $T_p^{j,1}$  obejmuje rzeczywiste czasy potrzebne na: powzięcie decyzji o przejściu do gotowości bojowej nr 1  $/t_c/$ ; powzięcie decyzji o zniszczeniu celu i postawienie zadania ogniowego na danym SD  $/t_{SD}/$ ; przekazanie sygnału lub komendy  $/t_k/$ ; przejście pododdziałów w gotowość bojową nr 1 i reżim pracy bojowej  $/t_{PG}/$  oraz bezpośrednie przygotowanie strzelania  $T_{BPS}$  przy i - tym sposobie poszukiwania celu

$$T_p^{J.1} = t_G + t_{SD} + t_k + t_{PG} + t_{BPS}$$

/4.3/

Poszczególne czasy wchodzące w  $T_p^{J.1}$  określają taktyczno-techniczne charakterystyki sprzętu systemu kierowania ogniem oraz poziom wyszkolenia obsługi. Podano je w rozdziale 1.

Przejęcie pułku rakiet przeciwlotniczych KUB z gotowości bojowej nr 2 do gotowości bojowej nr 1 możliwe jest w ciągu 6-6,5 minuty /SD pułku w ciągu 5-6 minut/, a pułku rakiet przeciwlotniczych "OSA" w ciągu 5-5,5 minuty /SD pułku w ciągu 4-4,5 minuty/.

Określenie zadań dla środków rozpoznania i sposobu obiegu informacji o sytuacji powietrznej jest czynnością realizowaną w toku organizacji systemu rozpoznania pułku. Wszystkie czynności realizowane w tym zakresie mają na celu zapewnienie przez system rozpoznania wykrycie celów na wymaganej odległości i eprawnego obiegu informacji zarówno w zautomatyzowanym, jak i w foniczno-planszetyowym systemie kierowania ogniem.

Organizacja łączności dotyczy nawiązania i utrzymania wszystkich relacji łączności przewidzianych w danym sposobie dowodzenia i rozpoznania. Przygotowanie SD do kierowania ogniem obejmuje: rozwinięcie poszczególnych elementów i przygotowanie ich do pracy /przygotowanie wskaźników i planszetów sytuacji powietrznej, przekazanie wszystkim odbiorcom sygnałów oraz oznaczeń numerowych komend, meldunków i wskazywanie celów, a także określenie rubieży postawienia zadań ogniowych/.

W pułku rakiet przeciwlotniczych wyznacza się dwie rubieże stawiania zadań ogniowych  $D_{pz}$ , w stosunku do dalszej i bliższej granicy stref rażenia określanych przy pomocy następujących wzorów:

A. W pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

$$D_{pz} = R_s + V_c / t_{BPS} + t_r / \quad /4.4/$$

B. W pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

- przy kierowaniu ogniem z SD pułku

$$D_{pz} = R_s + V_c / t_{SDO} + t_{SWC} + t_D + t_{BPS} + t_r / \quad /4.5/$$

- przy kierowaniu ogniem z SD baterii

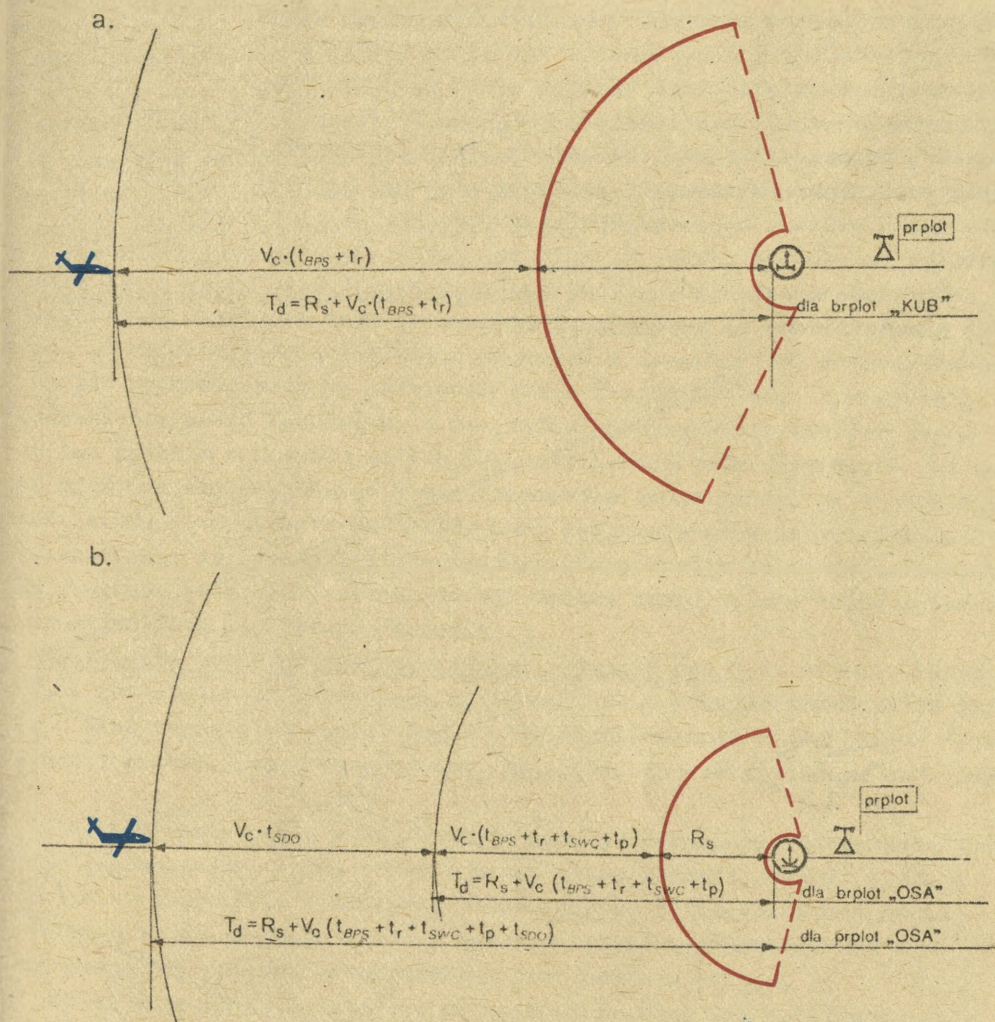
$$D_{pz} = R_s + V_c / t_{SWC} + t_D + t_{BPS} + t_r / \quad /4.6/$$

Sposób określania rubieży postawienia zadań podczas kierowania ogniem z SD pułku i z SD baterii ilustruje rysunek 4.3.

W prplot OSA podczas strzelania z krótkich przystanków odległości te należy zwiększyć o 3-5 km.

Przydział sektorów odpowiedzialności

Sektory odpowiedzialności dla baterii rakiet przeciwlotniczych wyznacza

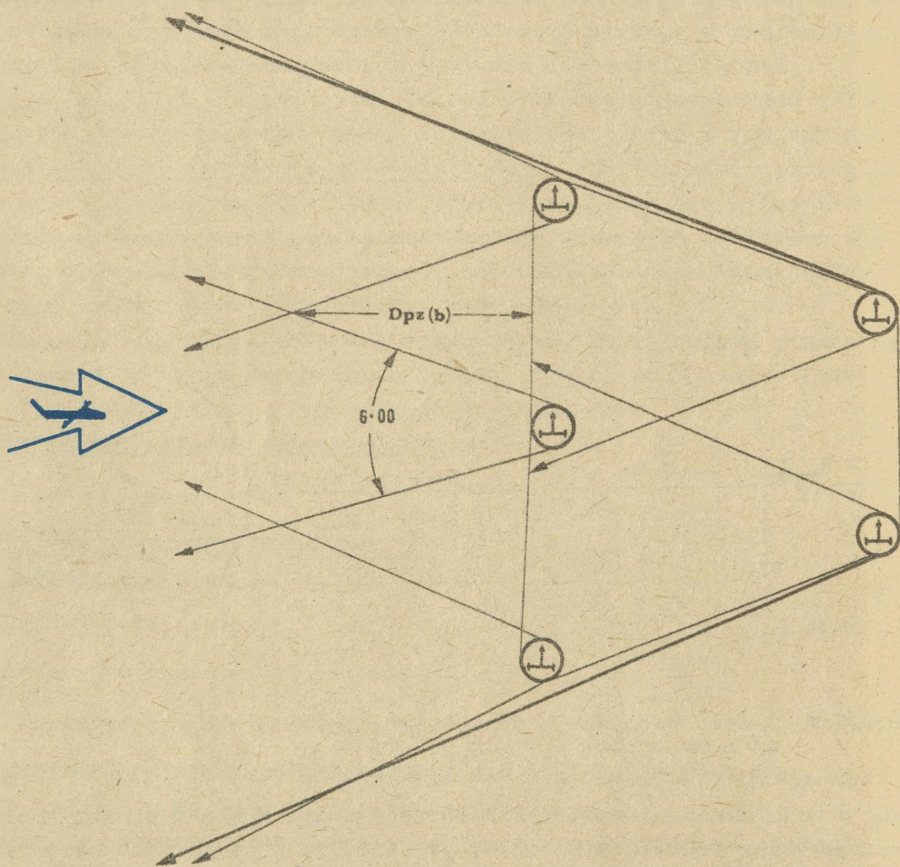


Rys.4.3. Sposób określania rubieży postawienia zadań ogniowych:  
 a/ z SD prplot KUB dla baterii  
 b/ z SD prplot OSA dla baterii i z SDO baterii dla PRWB

się w celu ukierunkowania ich wysiłków rozpoznania i ognia. Nabiera to szczególnego znaczenia wówczas, gdy decyzje o zwalczaniu celów powietrznych podejmowane są przez dowódców baterii. Sektory odpowiedzialności baterii wyznacza się podczas planowania działań bojowych. W toku działań bojowych mogą być one zmieniane przez dowódcę pułku. Granice

sektora odpowiedzialności wyznacza się azymutami prawej i lewej strony. Wielkość sektora odpowiedzialności baterii zależna jest od: wielkości sektora odpowiedzialności pułku, przewidywanego frontu nalotu lotnictwa nieprzyjaciela i liczby baterii biorących udział w odpierniu uderzeń. Sektory odpowiedzialności baterii winny pokrywać cały sektor odpowiedzialności pułku. 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 za-  
 zębiać.

Przykład określania sektorów odpowiedzialności dla baterii prplot KUB przedstawiono na rysunku 4.4.



Rys.4.4. Określanie sektorów odpowiedzialności dla baterii prplot KUB /przykład/

Obezar ząębienia winien być taki, aby prawdopodobieństwo ostrzału jednego celu dwoma sąsiednimi bateriami było stosunkowo małe. Granice sektorów odpowiedzialności sąsiednich baterii winny przecinać się w odległości bliższej granicy stawiania zadań bateriom /D<sub>pz</sub>/, przez co zapewnia się prawdopodobieństwo ostrzału jednego celu dwoma bateriami nie większe niż 8-10%. Dowódca baterii rakiet przeciwlotniczych OSA, dzieli sektor odpowiedzialności baterii na sektory odpowiedzialności PRWB, które powinny przecinać się w odległości 15-20 km.

Ustalenie sposobu przekazania kompetencji podziału /wyboru/ celów do ostrzelania ma na celu przygotowanie baterii /PRWB/ do samodzielnego decydowania o wyborze celu do zwalczania grupy celów powietrznych. Polega to na ustaleniu określonych sygnałów i sposobów ich przekazywania z takim wyprzedzeniem, by cele powietrzne znajdowały się poza granicę postawienia zadań ogniowych. W przypadku nieotrzymania takiego sygnału lub zadania ogniowego do rubieży postawienia zadań ogniowych /co może mieć miejsce przy nalocie nieprzyjaciela powietrznego na małych wysokościach/, dowódcy baterii /PRWB/ sami wybierają cele do ostrzelania i ostrzelują je kierując się wytycznymi do prowadzenia ognia otrzymanymi z wczesu od dowódcy pułku lub też według zasad wyboru celów podanych w instrukcjach kierowania ogniem.

• Ustalenie sposobów ześrodkowania i podziału ognia ma na celu racjonalne spożytkowanie potencjału ogniowego pułku podczas prowadzenia walki z nieprzyjacielem powietrznym, przy uwzględnianiu różnorodnych sposobów jego działania oraz różnych /ze względu na możliwości i ważność/ ŚNP.

Ześrodkowanie ognia stosuje się w celu jednoczesnego zwalczania jednego grupowego celu powietrznego przez kilka baterii /PRWB/. Stosuje się je z zasady przy zwalczaniu celów grupowych, lecących pod osłoną zakłóceń i manewrujących. Ilość baterii /PRWB/ wyznaczonych do celu grupowego nie powinna przekraczać liczby celów w grupie.

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

#### Kierowanie ogniem pułku rakiet przeciwlotniczych

Dowodzenie pułkiem podczas odpierania uderzeń ma na celu jak najlepsze wykorzystanie jego możliwości bojowych dla zadania maksymalnych strat ŚNP i obejmuje:

- utrzymanie niezbędnej ilości pododdziałów w odpowiednich stopniach

gotowości bojowej i doprowadzenie ich do gotowości bojowej nr 1;

- przyjmowanie informacji o sytuacji powietrznej z armijnych /dywizyjnych/ źródeł i od sąsiadów ;
- kierowanie wykrywaniem i śledzeniem celów powietrznych oraz informowanie podległych stanowisk dowodzenia /SDO/ o sytuacji powietrznej;
- analizę zadania otrzymanego z SD OPL armii /PD OPL dywizji/;
- ocenę sytuacji powietrznej i możliwości ogniowych pułku;
- powzięcie decyzji o odparciu nalotu i postawienie zadań ogniowych pododdziałom;
- realizację współdziałania z LM za pośrednictwem PNWC;
- kierowanie uzupełnieniem rakiet i amunicji oraz regulowanie ich zużycia;
- uprzedzanie pododdziałów o przelotach własnego lotnictwa w ich strefach ognia;
- informowanie pododdziałów o celach powietrznych zwalczanych przez własne lotnictwo myśliwskie lub inne oddziały /pododdziały/ przeciwlotnicze i przekazywanie sygnałów współdziałania;
- kontrolę realizacji zadań;
- zbieranie informacji o działaniu nieprzyjaciela powietrznego, własnych pododdziałów, rezultatach walki i poniesionych stratach oraz dokonywanie ich analizy i meldowanie uogólnionych danych dowódcy wojsk OPL armii /szefowi OPL dywizji/.

Utrzymanie niezbędnej ilości pododdziałów w odpowiednich stopniach gotowości bojowej jest związane z koniecznością natychmiastowego podjęcie przez pułk walki z nagle pojawiającymi się ŚNP. W tym celu na stanowiskach dowodzenia organizuje się dyżury bojowe, a część pododdziałów znajduje się w gotowości bojowej nr 1.

Z chwilą otrzymania na SD pułku danych o celach powietrznych bądź zarządzenia gotowości bojowej nr 1 z PłSD L i OPL armii /PD OPL dywizji/ na stanowiska dowodzenia przybývają pełne zmiany bojowe, jednocześnie dla wszystkich pododdziałów zarządza się gotowość bojową nr 1.

Przyjmowanie informacji o sytuacji powietrznej z armijnych /dywizyjnych/ źródeł rozpoznania i od sąsiadów jest warunkiem pełnego zobrazowania sytuacji powietrznej w pułku oraz umożliwia racjonalne wykorzystanie własnych środków rozpoznania. Pozwala to jednocześnie uniknąć zaskoczenia przez nieprzyjaciela powietrznego. Przyjmowanie informacji od przełożonego jest obowiązkiem, gdyż tylko w ten sposób istnieje możliwość jednolitego rozumienia sytuacji powietrznej i zadań ogniowych stawianych przez przełożonego dla pułku.

Kierowanie wykrywaniem i śledzeniem celów powietrznych oraz informowanie podwładnych o sytuacji powietrznej realizuje się z SD pułku. Kie-

rowanie własnymi RSWP odbywa się w sieci radiowej kierowania rozpoznaniem. Rozpoznaniem pododdziałów kieruje się w sieci dowodzenia dowódca pułku. Niezależnie od wcześniej ustalonych zasad i sposobów prowadzenia rozpoznania, w czasie prowadzenia walki ze ŚNP mogą być przekazywane dodatkowe zadania dla środków rozpoznania, wynikające z aktualnej sytuacji powietrznej.

Na SD pułku można odbierać dane o sytuacji powietrznej od sąsiednich ZT /oddziałów/ przeciwlotniczych włączając się do sieci /kierunków/ meldowania ich RSWP. Dowódca pułku zobowiązany jest do informowania przełożonego o każdym wykrytym nalocie ŚNP.

Analiza zadania ogniowego polega na uzmysłowieniu sobie celu działań bojowych /zniszczyć cele, 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 nalotów, czasu dolotu, charakterystyk i taktycznej ważności ŚNP, możliwości ich wejścia w strefę ognia pułku, możliwości charakteru stosowanych zakłóceń, a także położenia i działania własnego lotnictwa.

Ocena możliwości ogniowych pułku polega na określeniu: ilości baterii rakiet plot /PRWB/ gotowych do prowadzenia ognia i możliwości użycia ich do odparcia nalotu; możliwości przeniesienia ognia baterii /PRWB/ na kierunek najbardziej zagrożony; możliwości ześrodkowania ognia do niszczenia najważniejszych grup celów i podziału ognia dla jednoczesnego, lub kolejnego rażenia kilku celów powietrznych; liczby rakiet posiadanych na wyrzutniach i czasu koniecznego dla ich uzupełnienia; możliwości postawienia zadań ogniowych dla baterii z SD pułku.

Decyzja o odparciu nalotu ŚNP obejmuje: wybór celów do zniszczenia; podział celów między baterie rakiet przeciwlotniczych i PRWB /ześrodkowanie lub podział ognia do celów/; określenie celów do kolejnego ostrzelenia; wyznaczenie zużycia rakiet do niszczenia wyznaczonych celów, wybór sposobu postawienia zadań ogniowych pododdziałom przy uzgodnieniu z PNWC działalności własnego LM.

Postawienie zadań ogniowych polega na podaniu baterii współrzędnych konkretnego celu i odpowiedniej komendy lub sektora, w którym dowódca baterii wybiera cel samodzielnie. Wyznaczenie baterii konkretnego celu do ostrzelenia stosuje się w nieskomplikowanych sytuacjach powietrznych, gdy cele wykrywane są w odległościach zapewniających terminowe postawienie zadań ogniowych. Przy niemożliwości wyznaczenia baterii konkretnego celu dowódca pułku wyznacza baterii sektor, w którym dowódca baterii samodzielnie wybiera cel do zwalczania kierując się wydanymi

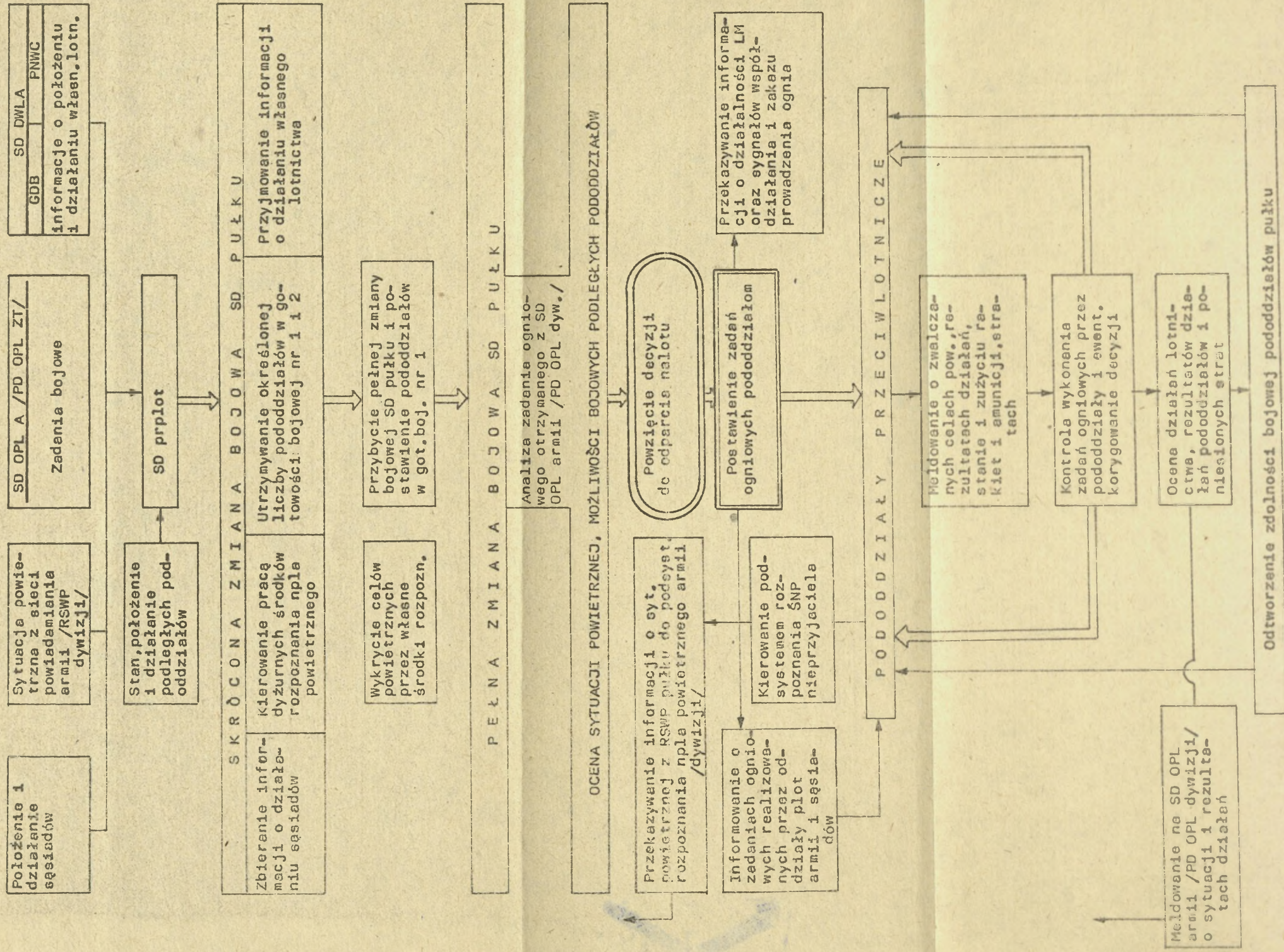
wcześniej przez dowódcę pułku wytycznymi do prowadzenia ognia.

Kierowanie uzupełnieniem rakiet i amunicji oraz regulowanie ich zużycia ma na celu zapewnienie bateriom rakiet przeciwlotniczych i pododdziałom osłony możliwości prowadzenia nieprzerwanej walki ze ŚNP i polega na: posiadaniu aktualnych danych, ilości i stanie rakiet w bateriach rakiet plot i w baterii technicznej oraz możliwościach baterii technicznej związanych z montażem i dostarczaniem rakiet do pododdziałów; ustalaniu ilości i terminów dostarczenia rakiet i amunicji do pododdziałów; kontrolowaniu rozchodu rakiet i amunicji; składaniu zapotrzebowania na rakiety i amunicję do przełożonych.

Uprzedzanie pododdziałów o przelotach własnego lotnictwa w ich strefach ognia polega na doprowadzeniu informacji o własnych samolotach do stanowisk dowódczo-obszernych i środków ogniowych w czasie poprzedzającym wejście tych samolotów w strefy ognia pododdziałów, przez to zapewnić się własnym samolotom bezpieczeństwo przelotu. Uprzedzanie o przelotach własnego lotnictwa polega na: przyjęciu od przełożonego /zespołu uprzedzenia/ GDB, PNWC danych o przelotach własnego lotnictwa i przekazaniu tych danych do pododdziałów; przekazywaniu sygnałów identyfikacji własnych samolotów; oraz zakazu prowadzenia ognia; określaniu zasad prowadzenia ognia do samolotów, gdy błąd jest łączności z organem uprzedzającym.

Informowanie pododdziałów o celach powietrznych zwalczanych przez własne LM lub inne oddziały /pododdziały/ przeciwlotnicze ma na celu koordynację wysiłku pułku rakiet przeciwlotniczych z wszystkimi środkami i LM zwalczającymi ŚNP w jednej przestrzeni, a także ich racjonalne wykorzystanie w walce z nieprzyjacielem powietrznym. Polega ono na ścisłej realizacji współdziałania pułku z tymi środkami poprzez ciągłą, wzajemną wymianę informacji o działalności ogniowej każdego współdziałającego środka. Zasady i sposób informowania o zwalczanych celach powietrznych określa przełożony i on też, jeżeli nie postanawia inaczej, informuje środki bezpośrednio podporządkowane kto zwalcza określony cel. Dowódca pułku może również otrzymywać informacje o działalności ogniowej innych środków prowadząc nasłuch w sieci dowodzenia przełożonego i może to mieć miejsce jedynie w ramach ZO /ZT/, w skład którego wchodzi. Informowanie o działalności LM może również być realizowane poprzez PNWC rozwinięty na SD pułku.

Kontrola realizacji zadań podczas odpierania nalotów ŚNP ma na celu sprawdzenie: gotowości baterii do odparcia nalotów nieprzyjaciela powietrznego; właściwego rozumienia przez podwładnych zadań ogniowych stawianych z SD pułku; terminowości i bezwzględności realizacji zadań ogniowych przez pododdziały; przestrzegania zasad i reżimów prowadzenia



Rys.4.5. Modelowy zakres czynności SD pułku rakiet przeciwlotniczych podczas odparcia nalotów SNP



ognia oraz rozchodu rakiet i amunicji plot; prawidłowości samodzielnego podejmowania przez podwładnych decyzji do zwalczania celów powietrznych, a także przestrzegania ustalonych zasad zapewnienie bezpieczeństwa własnemu lotnictwu oraz współdziałania z LM, sąsiednimi środkami OPL i osłanianymi wojskami; terminowości składania meldunków o działalności ogniowej baterii rakiet plot; niezawodności łączności oraz przestrzegania zasad dyscypliny radiowej i tajnego dowodzenia; przestrzegania zasad masowania, a szczególnie radioelektronicznego.

Zbieranie informacji o działaniu nieprzyjaciela powietrznego własnych pododdziałów, rezultatach walki, startach itp. dokonuje się ciągle, a zwłaszcza po odparciu nalotów lotnictwa nieprzyjaciela, odnotowując w dzienniku działań meldunki przekazywane od podwładnych. Po ich analizie i zestawieniu danych, dotyczących rezultatów walki, melduje się natychmiast przełożonemu przez techniczne środki łączności. W meldunkach takich najczęściej przedstawia się:

- wnioski z oceny działalności nieprzyjaciela powietrznego /ile celów wykryto, ile ostrzelano, ile zniszczono/;
- zużycie rakiet i amunicji;
- straty poniesione w wyniku uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela;
- zdolność pułku do prowadzenia dalszych działań bojowych.

#### 4.5. Łączność w pułku rakiet przeciwlotniczych

Wykonanie zadań bojowych przez pułk rakiet przeciwlotniczych uzależnione jest między innymi od sprawnego funkcjonowania podsystemu dowodzenia, w którym podstawowym elementem jest niezawodna łączność. W pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się łączność dowodzenia, w tym kierowania ogniem, wskazywania celów i współdziałania.

Łączność w prplot powinna zapewniać:

- szybkie i dokładne przekazywanie rozkazów, zarządzeń i meldunków;
- systematyczne i ciągle informowanie o działaniu środków napadu powietrznego i pododdziałów pułku;
- realizację współdziałania.

Do podstawowych zadań łączności, wynikających z przyjętego sposobu dowodzenia należy zaliczyć zapewnienie łączności:

- dowódcy pułku z dowódcą wojsk OPL armii /szefem OPL dywizji/;
- kwatermistrzowi pułku z kwatermistrzem armii /dywizji/;
- odbioru i przekazywania danych o sytuacji powietrznej /w sposób wielowariantowy/;
- dowódcy pułku - dowodzenie pododdziałami;
- wymiany informacji pomiędzy punktami dowodzenia w pułku i na punktach dowodzenia;

- starszemu pomocnikowi szefa sztabu ds. rozpoznania - łączność z elementami rozpoznania prplot;
- szefowi służb technicznych pułku - łączność z elementami zabezpieczenia technicznego;
- dowódcom brplot - łączność z elementami ugrupowania baterii;
- dowódcy baterii technicznej - łączność z dowódcami plutonu i drużyn dowozu rakiet oraz stanowiskami potoków technologicznych;
- współdziałania z sąsiednimi oddziałami /pododdziałami/ przeciwlotniczymi i osłanianymi wojskami /obiektami/.

Do realizacji zadań łączności pułk rakiet przeciwlotniczych dysponuje wyspecjalizowanymi środkami łączności /tabela 4.1/.

W pułku rakiet przeciwlotniczych dla zapewnienia dowodzenia i kierowania ogniem, rozpoznania, raketowego oraz materiałowo-technicznego i medycznego zabezpieczenia, a także współdziałania, organizuje się łączność wykorzystując do tego celu radiowe, radioliniowe i przewodowe środki łączności.

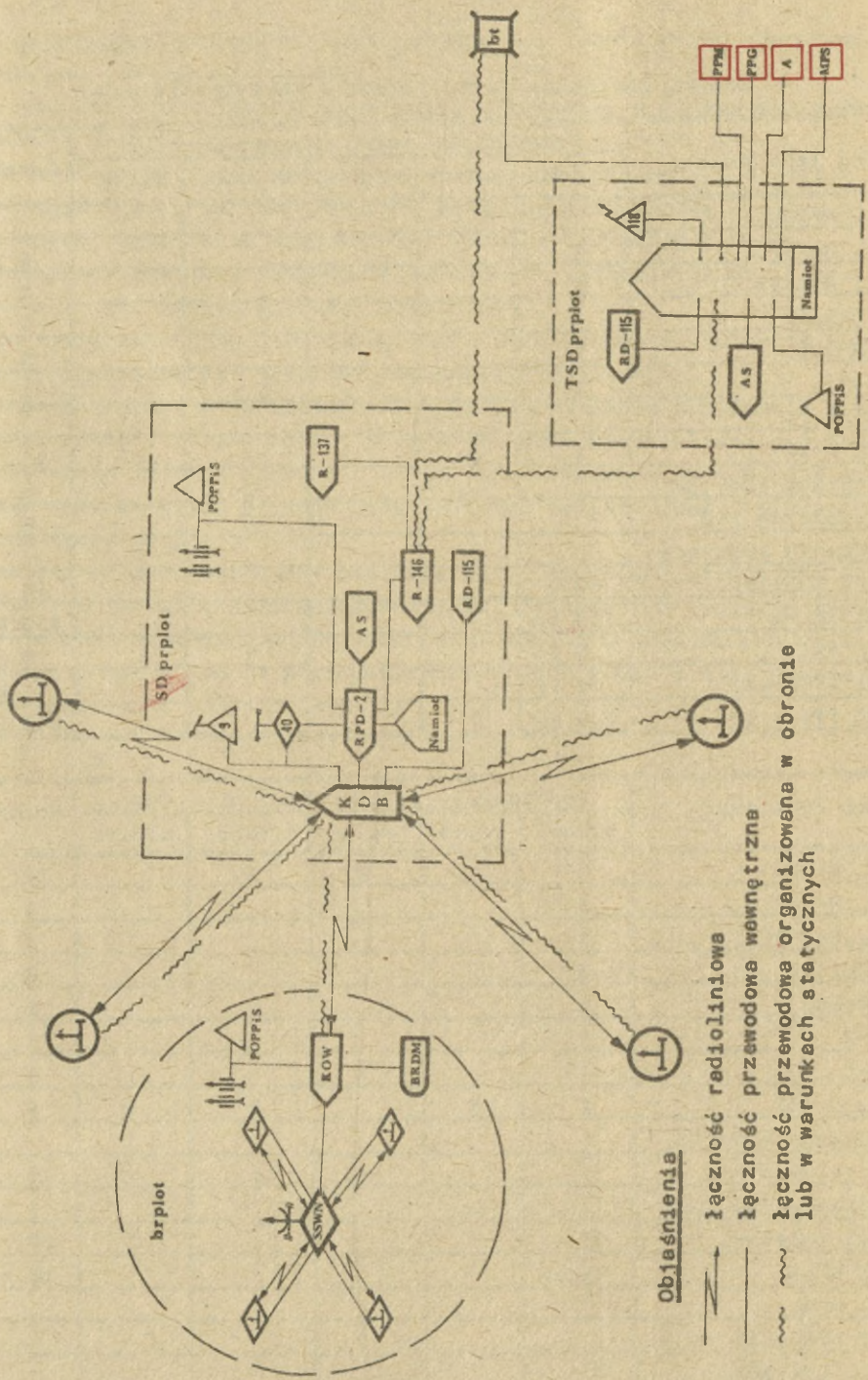
Podstawę łączności pułku stanowią węzły łączności stanowiska dowodzenia i tyłowego stanowiska dowodzenia, powiązane z systemem łączności armii /dywizji/, podległych pododdziałów i osłanianych wojsk. Łączność w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA przedstawiają rysunki 4.6; 4.7 i 4.8.

Tabela 4.1

## Środki łączności pułku rakiet przeciwlotniczych

Środki łączności	Pododdziały pułku rakiet plot KUB					Razem
	b.dow.	sztab	brplot	b.tech.	ploirr	
Rdst. R-126						
Rdst. R-137	1					1
Rdst. R-118K	1					1
WD RD-115Z	3					3
RWŁ R-146	1					1
WD R-2	1					1
WD R-1						
Rdst. R-107	1	1		7	2	11
Wzmacniacz mocy UM		1		2		3
Radiotelefon K-2				6		6
Urządzenie kodujące		1				1
Aparat telefon.	80					80
Kabel PKL-2	110 km					110 km
Kabel PKA	5 km					5 km
Kabel TTWK-5x2	1 km					1 km
Kabel TTWK-10x2	0,5 km					0,5 km

Środki łączności	Pododdziały pułku rakiet plot OSA					Razem
	b.dow.	sztab	brplot	b.tech.	ploirr	
Rdst. R-126	2		2	2		12
Rdst. R-137	1					1
Rdst. R-118K	1					1
WD RD-115Z	3					3
RWŁ R-146	1					1
WD R-2	1					1
WD R-1			1			4
Rdst. R-107	1	1		5	2	9
Wzmacniacz mocy UM				6		6
Radiotelefon K-2				6		6
Urządzenie kodujące		1				1
Aparat telefon.	60					60
Kabel PKL-2	52 km					52 km
Kabel PKA						
Kabel TTWK-5x2						
Kabel TTWK-10x2						

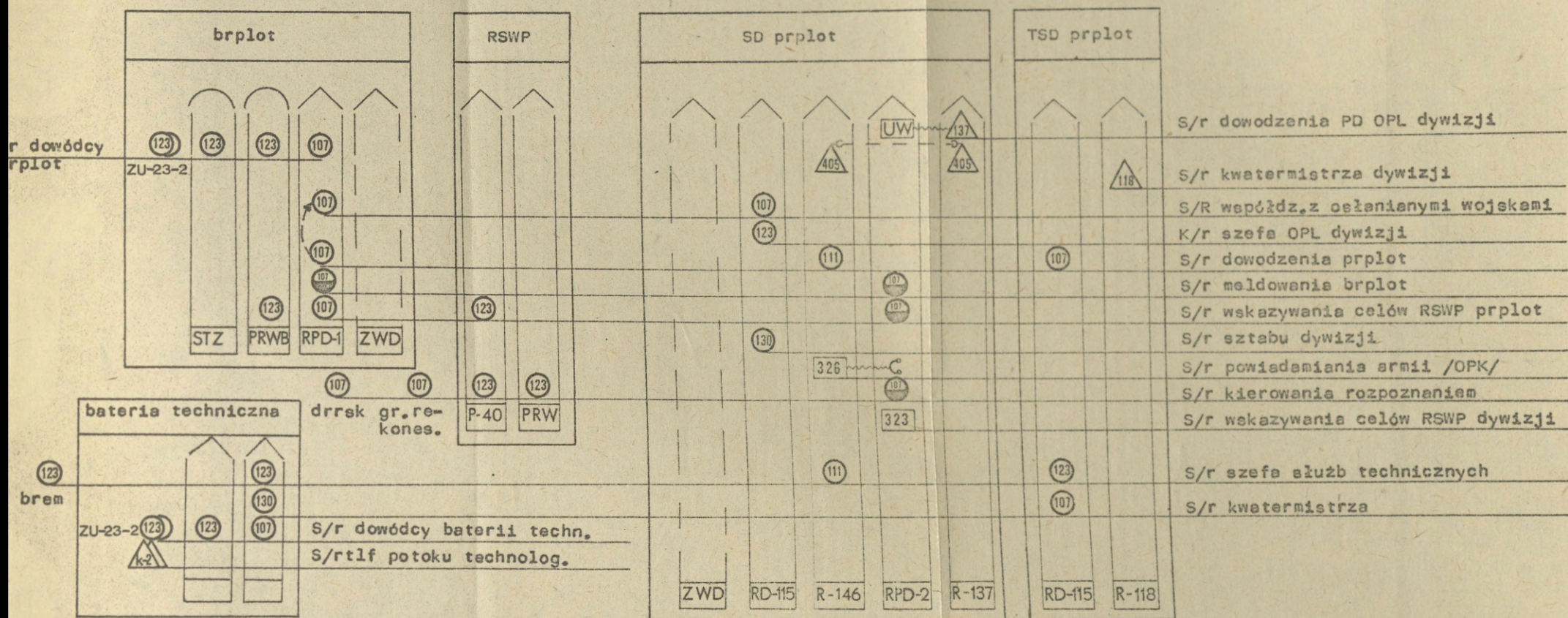


Objaśnienia

- łączność radioliniowa
- - - łączność przewodowa wewnętrzna
- ~ ~ ~ łączność przewodowa organizowana w obronie lub w warunkach statycznych

Rys.4.6. Schemat łączności radioliniowej i przewodowej prplot KUB /wariant/





Rys.4.8. Schemat łączności radiowej prplot OSA /wariant/

### PYTANIA KONTROLNE

1. Jakie punkty dowodzenia organizuje się w prplot?
2. W jaki sposób zapewnia się na SD prplot ciągłość kierowania walką ze ŚNP?
3. Co powinien ustalić dowódca prplot z dowódcą PNWC?
4. Co obejmuje zamiar działań w decyzji dowódcy pułku?
5. Od czego zależy wielkość sektora odpowiedzialności brplot?
6. Jak określa się odległość ostatecznego postawienia zadań ogniowych brplot /PRWB/? Napisz wzór.
7. Co obejmuje decyzja dowódcy o odparciu nalotu ?

## 5. ZASADY UTRZYMYWANIA STAŁEJ GOTOWOŚCI BOJOWEJ I OSIĄGANIA WYŻSZYCH JEJ STANÓW PRZEZ PUŁK RAKIET PRZECIWOLOTNICZYCH KUB I OSA ORAZ ICH DZIAŁANIA W SYSTEMIE OPK

Walka ze środkami napadu powietrznego stanowi jedno z ważniejszych zadań wykonywanych przez wszystkie rodzaje wojsk w każdym działaniu bojowym. Szczególną rolę w tym względzie w czasie pokoju odgrywają wojska OPK, które są w stałej gotowości do ewentualnego odparcia naruszcycieli przestrzeni powietrznej i pierwszego zaskakującego uderzenia z powietrza. Nieustanny wzrost potencjału bojowego ŚNP i związany z tym wzrost zagrożenia uderzeniami z powietrza od samego początku wojny stwarza konieczność włączenia do walki z nimi także określonych sił i środków wojsk OPL, w tym głównie pułków rakiet przeciwlotniczych. Powoduje to konieczność utrzymywania już w okresie pokoju odpowiedniej zdolności pułków rakiet przeciwlotniczych do szybkiego osiągnięcia pełnej gotowości do odparcia zaskakujących uderzeń z powietrza.

Uwzględniając stopień zagrożenia i przewidywane zadania w pierwszych dniach wojny pułk rakiet przeciwlotniczych utrzymuje się w czasie pokoju w dużym stopniu ukompletowania. Największy stopień ukompletowania zapewnia się tym pułkom, które zgodnie z planem użyte będą w pierwszej kolejności, to jest od samego początku wojny lub nagłego jej wybuchu.

Stopień ukompletowania pułku rakiet przeciwlotniczych wywiera istotny wpływ na jego zdolność do wykonania zadań bojowych i szybkiego osiągnięcia pełnej gotowości bojowej w krótkim czasie. Pułki rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA należą do kategorii jednostek posiadających w czasie pokoju strukturę organizacyjną najbardziej zbliżoną do wojennej - są wyposażone w zasadniczy sprzęt bojowy /zestawy raketowe/, posiadają nakazane zapasy rakiet i są ukompletowane w dużym stopniu stanem osobowym do etatu czasu wojennego. Z uwagi na powyższe zaliczone zostały do grupy jednostek rozwiniętych<sup>1/</sup>. Taki stan rzeczy pozwala pułkom rakiet przeciwlotniczych utrzymywać w czasie pokoju wysoki stopień zdolności do wykonywania zadań osłony wojsk nawet bez potrzeby większego uzupełniania stanem osobowym i sprzętem z gospodarki narodowej.

W celu zorganizowanego i harmonijnego przejścia wojsk ze stanu pokojowego do stanu gotowości do działań wojennych ustalono ostateczny system gotowości bojowej: stała gotowość bojowa /StGB/; podwyż-

<sup>1/</sup> W zależności od stopnia ukompletowania jednostki wojsk OPL w czasie pokoju dzielą się na: rozwinięte o niepełnych stanach osobowych, skadrowane i nowe formowane. Jednostki rozwinięte są ukompletowane stanem osobowym w czasie pokoju - w stosunku do etatu czasu wojennego - w ponad 80%. Do tego typu jednostek zalicza się także jednostki o stopniu ukompletowania nie mniejszym niż 65% jeśli wchodzi one w skład rozwiniętych związków taktycznych.

szona gotowość bojowa /PdGB/; gotowość bojowa zagrożenia wojennego /GBZW/ i pełna gotowość bojowa /PiGB/. Osiąganie pełnej gotowości bojowej - w zależności od stopnia zagrożenia bezpieczeństwa państwa - może się odbywać przez stopniowe wprowadzanie jej stanów pośrednich /PdGB, GBZW/ lub w sposób lawinowy, czyli bezpośrednio ze stałej gotowości bojowej z pominięciem stanów pośrednich /albo jednego z nich - zwłaszcza PdGB/. W każdym z wymienionych stanów gotowości pułk rakiet przeciwlotniczych realizuje określone zadania bojowe osłony wojsk /obiektów/.

#### 5.1. Zasady utrzymywania stałej gotowości bojowej przez pułk rakiet przeciwlotniczych

Stać gotowość bojowa jest to proces ciągłego przygotowywania wojsk do osiągnięcia przez nie wyższych stanów gotowości bojowej /WSGB/. W tym stanie gotowości bojowej pułk rakiet przeciwlotniczych prowadzi codzienną planową działalność organizacyjno-szkoleniową i utrzymuje wysoką zdolność do wykonywania określonych zadań bojowych oraz sprawnego osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej. Realizując pokojowy program szkolenia w pułku rakiet przeciwlotniczych doskonalą się także sposoby działania pułku w systemie OPK. W tym celu określone pododdziały pułku pełnią dyżury bojowe w systemie OPK w gotowości do zwalozania naruszczeni przestrzeni powietrznej PRL. Plany osiągnięcia przez pułk WSGB utrzymuje się w stałej aktualności, przeprowadza szkolenia i treningi osiągnięcia przez pododdziały pełnej gotowości bojowej.

Realizując wymagania dyrektywno w stałej gotowości bojowej pułk utrzymuje ciągłą zdolność do:

- niezwłocznego opuszczenia miejsca stałej dyslokacji i sprawnego wyprowadzenia do rejonu alarmowego podstawowego sprzętu bojowego i rakiet przeciwlotniczych /w ciągu 40-60 min. od chwili otrzymania sygnału/;

- wydzielenia pododdziałów do pełnienia dyżurów bojowych w systemie OPK;

- wzmocnienia ochrony i obrony rejonu stałej dyslokacji oraz zapewnienia sprawnej organizacji przyjęcia uzupełnienia, a także do wykonania innych zadań doraźnych w procesie osiągnięcia WSGB.

Pomyślna realizacja zadań pułku w zakresie utrzymania stałej gotowości bojowej wymaga skupienia wysiłków dowództwa i sztabu pułku głównie w celu utrzymania jak najwyższego stopnia gotowości do realizacji zadań bojowych w systemie OPK, utrzymania w gotowości do uruchomienia systemu powołania żołnierzy rezerwy na uzupełnienie jednostki, a także utrzymania techniki w wysokim stopniu sprawności do działań.

Szczególnej troski w toku eksploatacji wymaga sprzęt techniczny zestawów rakietowych zaliczony do tzw. "supertechniki" /zestawy rakietowe/ oraz sprzęt występujący w pułku w niewielkiej liczbie egzemplarzy.

Specyfika działania pułku rakiet przeciwlotniczych w okresie osiągnięcia WSGB polegająca między innymi na tym, że równocześnie z zadaniami osiągnięcia pełnej gotowości bojowej wykonuje on zadania bojowe osłony wojsk /obiektów/ od uderzeń ŚNP. Fakt ten stawia określone wymagania w stosunku do rejonów alarmowych dla pułku. Muszą one zatem odpowiadać z jednej strony wymogom ogólnym, jak dla oddziałów innych rodzajów wojsk, a z drugiej strony wymogom stawianym przed ugrupowaniem bojowym pułku do wykonania zadań osłony.

Rejony alarmowe dla pułku powinny spełniać następujące zasadnicze wymagania: znajdować się na kierunku planowanego przegrupowania związku taktycznego i poza przewidywaną strefą rażenia wybuchu jądrowego w wypadku uderzenia nieprzyjaciela na garnizon; znajdować się poza siecią dróg przewidzianych do ewakuacji ludności cywilnej oraz wyraźnych terenowych punktów orientacyjnych; mieć dogodną drogę dojazdu /ewakuacji/ z MSD i sprzyjające warunki maskowania, ochrony i obrony oraz bytowania wojsk; zapewniać rozróżkowane rozmieszczenie pododdziałów i umożliwiać szybką inżynierską rozbudowę terenu; zapewniać warunki do nawiązania łączności z garnizonem i najbliższym połączonym stanowiskiem dowodzenia OPK /PISD OPK/.

Ponadto do rozwinięcia pułku w ugrupowanie bojowe do osłony wojsk /obiektów/ w rejonie alarmowym muszą być wybrane rejonów stanowisk startowych baterii rakiet przeciwlotniczych /przeciwlotniczych rakietowych wozów bojowych/, rejonów rozwinięcia stanowiska dowodzenia pułku i baterii technicznej.

Dla każdego pułku rakiet przeciwlotniczych wyznacza się zasadniczy i zapasowy rejon alarmowy. Zasadnicze rejonów alarmowe muszą bezwzględnie znajdować się na kierunku prowadzącym do rejonu działań bojowych /rejonu osłony/. Mają one charakter tajny. Z ich rozmieszczeniem zapoznaje się tylko ściśle określoną liczbę oficerów biorących bezpośredni udział w opracowaniu planu osiągnięcia WSGB. Zapasowe rejonów alarmowe wyznacza się dla pułku w takich miejscach, aby pozwalały na rozróżkowane rozmieszczenie pododdziałów i sprawne ich przejście do zasadniczego rejonu alarmowego albo wyjścia na kierunek prowadzący do rejonu działań bojowych. W czasie pokoju zapasowe rejonów alarmowe wykorzystuje się do celów szkoleniowych /treningów/.

Oprócz zasadniczych i zapasowych rejonów alarmowych dla pułku rakiet przeciwlotniczych wybiera się rejon rozwinięcia stanowiska dowodzenia pułku i stanowisk startowych baterii rakiet przeciwlotniczych

do osłony MSD podczas osiągnięcia podwyższonej gotowości bojowej. Ponieważ w toku osiągnięcia WSGB pułk rakiet przeciwlotniczych wykonuje zadanie osłony, to zarówno położenie rejonów alarmowych, jak i ugrupowanie bojowe pułku determinowane jest położeniem obiektu osłony. Ugrupowanie bojowe pułku powinno być skoordynowane w ramach związku taktycznego /garnizonu/ i z sąsiednimi ZT /oddziałami/ wojsk OPK.

W celu ustalenia szeregówowego rozmieszczenia pododdziałów w terenie w pułku prowadzi się rekonesans zapasowych rejonów alarmowych, ugrupowania bojowego pułku oraz dróg marszu. W czasie tego rekonesansu ustala się także miejsca rozmieszczenia elementów bazy mobilizacyjnej. Rekonesans zapasowych rejonów alarmowych prowadzi dowódca pułku z grupą oficerów do szosobla dowódcy baterii /samodzielnego plutonu/ włącznie. Rekonesans zasadniczego rejonu alarmowego prowadzi dowódca pułku z określoną liczbą oficerów dowództwa i sztabu w sposób skryty.

Jednym z istotnych przedsięwzięć stałej gotowości bojowej jest przygotowanie i utrzymanie pułku w ciągłej gotowości do bezkolizyjnego opuszczenia MSD w trybie alarmowym, a także wyprowadzenia sił i środków oraz wywiezienia zapasów do rejonu alarmowego. W tym celu planuje się w ramach garnizonu drogi wyjścia, regulację ruchu w niewłaściwych punktach i kolejność wyprowadzania pododdziałów z MSD przez bramy główne i specjalnie przygotowane dodatkowe bramy wyjazdowe.

W celu zapewnienia niezbędnych warunków do sprawnego osiągnięcia WSGB w pułku rakiet przeciwlotniczych opracowuje się "Plan osiągnięcia wszystkich stanów gotowości bojowej". Plan ten powinien przewidywać różne sposoby osiągnięcia WSGB, w tym szczególnie zasadniczy sposób stopniowego osiągnięcia kolejnych stanów gotowości bojowej oraz z pominięciem stanów pośrednich. Plany osiągnięcia WSGB muszą być utrzymywane w stałej aktualności.

Na okres pobytu pułku lub części jego sił /pododdziałów/ w miejscu czasowego pobytu /szkolenie poligonowe, ćwiczenia, wykonywanie zadań szkoleniowo-produkcyjnych/ opracowuje się wkładkę w formie graficznej na mapie /z legendą/, aktualizującą plan osiągnięcia WSGB. Powinna ona zawierać: rejon czasowego pobytu i punkty zbiórki w tym rejonie; wyznaczony rejon osiągnięcia WSGB i drogi marszu do tego rejonu; sygnały alarmowe i sposób ich przekazania; sposób utrzymania łączności z MSD; niezbędne kalkulacje dotyczące przegrupowania i osiągnięcia WSGB w warunkach pobytu jednostki poza MSD; podział sił i środków do wykonania zadań w procesie osiągnięcia WSGB.

Oddzielnymi dokumentami, opracowanymi na podstawie powyższego planu są instrukcje dla operacyjnej służby dyżurnej pułku, dla oficera dyżurnego pułku i podoficerów dyżurnych pododdziałów, a także rozliczenia bojowe.

Zadania i obowiązki służby dyżurnej oraz kadry zawodowej ujmują się w odpowiednich harmonogramach i zeszytach alarmowych. Zeszyty alarmowe ze szczegółowo opracowanymi zadaniami i czynnościami są osobistymi planami działania oficerów i osób funkcyjnych.

Podstawą do planowania i realizacji zadań bojowych osłony określa - nych wojsk /obiektów/ w systemie OPK podczas osiągnięcia WSGB dla pułku rakiet przeciwlotniczych jest decyzja dowódcy okręgu wojskowego /dowódcy dywizji/ oraz wyciąg z planu współdziałania wojsk OPL OW z wojskami korpusu OPK. Na każde planowane w procesie osiągnięcia WSGB rozwinięcie pułku do osłony wojsk /obiektów/ w ramach systemu OPK opracowuje się w pułku decyzję dowódcy, zarządzenie do rozpoznania i kierowania ogniem i inne dokumenty bojowe.

### 5.2. Osiąganie wyższych stanów gotowości bojowej przez pułk rakiet przeciwlotniczych

Proces osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej może być zapoczątkowany stanem podwyższonej gotowości bojowej.

Stan podwyższonej gotowości bojowej - to stan, w którym wojska pozostając w miejscach stałej dyslokacji i w rejonach pełnienia dyżurów bojowych realizują w sposób skryty określone dla tego stanu przedsięwzięcia podnoszące ich gotowość do wykonania zadań bojowych i przeprowadzenia mobilizacji oraz tworzą warunki do płynnego przejścia wojsk ze stanu pokojowego na wojenny w trybie alarmowym.

Wszystkie przedsięwzięcia tego stanu realizuje się w miejscu stałej dyslokacji w sposób skryty, pod pozorem przygotowania ćwiczeń /treningów/, kontroli lub przeglądów technicznych z zachowaniem dotychczasowego porządku dnia. Wszystkie przedsięwzięcia tego stanu wykonuje się wyłącznie siłami i środkami jednostek bez angażowania organów administracji państwowej i gospodarki narodowej oraz korzystania ze świadczeń osobistych i rzeczowych.

Do głównych czynności realizowanych w stanie podwyższonej gotowości bojowej przez pułki rakiet przeciwlotniczych przyspieszających możliwość realizacji właściwych mu zadań bojowych osłony wojsk /obiektów/ należą:

- wyprowadzenie baterii rakiet przeciwlotniczych z miejsca stałej dyslokacji i rozwinięcie ich na stanowiskach startowych oraz osiągnięcie przez nie gotowości do osłony wojsk w MSD;
- rozwinięcie stanowiska dowodzenia pułku, nawiązanie łączności z odpowiednim połączonym stanowiskiem dowodzenia OPK /PłSD OPK/ i włączenie się do systemu OPK;
- pobranie z magazynów ustalonej liczby rakiet przeciwlotniczych;

- rozwinięcie w miejscu stałej dyslokacji potoków technologicznych /w przelot KUB/ i załadowanie /bez dokonywania aprzedzeń na RSKP/ 0,5 jo rakiet przeciwlotniczych;

- sukcesywne dowożenie rakiet przeciwlotniczych KUB w gotowości końcowej do baterii rakiet przeciwlotniczych i ładowanie ich na wyrzutnie;

- załadowanie na wyrzutnie w pułku rakiet przeciwlotniczych OSA - 0,5 jo rakiet;

- przygotowanie pozostałych nie załadowanych rakiet do przewozu w stanie długotrwałego przechowywania.

Wyjście pododdziałów dowodzenia i ogniowych na stanowiska do obsługi wojsk w MSD odbywa się kolejno pod postronem Grzeszów bez ogłaszania alarmu bojowego. Pododdziały tylowe i zabezpieczenia pozostają w miejscu stałej dyslokacji. Po rozwinięciu się w nakazanym rejonie na SD pułku rakiet przeciwlotniczych, nawiązuje się łączność z PISD OPK włączając się w system OPK. Dowódca pułku melduje na PISD o położeniu, stanie i aktualnych możliwościach ogniowych pododdziałów w zakresie zwalczania celów powietrznych. Wszystkie siły i środki rozwinięte na stanowiskach do obsługi MSD przeobrażają w operacyjne podporządkowanie dowódcy wojsk OPK i pełnią dyżury bojowe w systemie OPK. Kierowanie utrzymaniem określonych sił i środków w odpowiednich stopniach gotowości bojowej i zwalczanie celów powietrznych odbywa się w myśl zasad obowiązujących w systemie OPK. Stan osobowy pułku nie biorący udziału w dyżurach bojowych oraz przygotowaniu i ładowaniu rakiet na wyrzutnie wykonuje inne czynności określone w planach osiągnięcia MSGB.

Z chwilą otrzymania z PISD OPK sygnału nakazującego osiągnięcie gotowości do walki z nieprzyjaciółem powietrznym, pułk osiąga nakazaną gotowość pełnymi obalugami w ustalonym czasie. Pozostałe siły pułku nie przewidziane do użycia podczas osiągnięcia PdGB poza miejscem stałej dyslokacji wykonują przedsięwzięcia wynikające z tego stanu w MSD, utrzymując gotowość do opuszczenia go w nakazanym czasie.

W pułku rakiet przeciwlotniczych KUB po wprowadzeniu stanu podwyższonej gotowości bojowej bateria techniczna rozwija potoki technologiczne w MSD i elaboruje 0,5 jo<sup>2/</sup> rakiet przeciwlotniczych i sukcesywnie uzupełnia nimi baterie startowe. W bateriach rakiety ładuje się na wyrzutnie i utrzymuje w gotowości do bojowego użycia. Po załadowaniu nakazanej liczby rakiet przeciwlotniczych, bateria techniczna zwija potoki technologiczne i wykonuje przedsięwzięcia związane z możliwością szybkiego opuszczenia MSD.

2/ Liczbę elaborowanych rakiet przeciwlotniczych w stanie PdGB zmniejsza się o liczbę rakiet doprowadzonych do gotowości końcowej w celu pełnienia dyżurów bojowych w StGB.

W pułku rakiet przeciwlotniczych OSA, gdzie rakiety utrzymuje się w stanie gotowym do bojowego użycia bez konieczności ich elaboracji, w stanie podwyższonej gotowości bojowej załadowuje się na wyrzutnie 0,5 je rakiet przeciwlotniczych.

Pozostałe rakiety przeciwlotnicze, w zależności od miejsca i stanu ich przechowywania ładuje się na środki transportowe i przygotowuje do wywozu z miejsca stałej dyslokacji. Jeżeli rakiety przeciwlotnicze przechowywane są poza miejscem stałej dyslokacji, to w stanie PdGB dowozi się do pułku taką ich liczbę, aby załadować w pełni posiadany transport bez konieczności dodatkowej elaboracji rakiet. W szczególności w pułku powinno się wykonać te przedsięwzięcia, które pozwolą w jak najkrótszym czasie opuścić MSD w trybie alarmowym z pełnymi zapasami rakiet.

Poza czynnościami związanymi z wyprowadzeniem pododdziałów na stanowiska do osłony wojak w MSD, włączeniem się do systemu OPK oraz przygotowaniem rakiet do bojowego wykorzystania i transportu, w pułku rakiet przeciwlotniczych wykonuje się szereg przedsięwzięć w ramach osiągnięcia PdGB, a w szczególności:

- zwiększa się gotowość dowództwa i sztabu pułku do kierowania procesem osiągnięcia WSGB, uaktualnia dokumentację OWSGB - w tym także dokumentację mobilizacyjną, odwołuje się żołnierzy z urlopow, a pododdziały z miejsc czasowego pobytu oraz wzmacnia ochronę i obronę obiektów wojskowych;

- sprawdza się zestawy rakietowe i kierowania ogniem oraz pracę środków radioelektronicznych na zapasowych częstotliwościach /z zachowaniem zasad maskowania radioelektronicznego/;

- rozkonserwuje sprzęt techniczny i uzbrojenie /amunicyję/ i przygotowuje zapasy środków materiałowych do wydania lub ewakuacji do rejonów alarmowych.

Czas osiągnięcia podwyższonej gotowości bojowej pułku do osłony wojak w MSD określa dowódca pułku kierując się możliwościami pułku, warunkami miejscowymi, koniecznością zapewnienia skrytości działań oraz potrzebami szybkiego osiągnięcia zdolności do walki z nieprzyjacielem powietrznym.

Po zrealizowaniu nakazanych przedsięwzięć stanu PdGB w pułku rakiet przeciwlotniczych prowadzi się szkolenie, zachowując warunki terminowego osiągnięcia gotowości do walki z nieprzyjacielem powietrznym oraz osiągnięcia kolejnych wyższych stanów gotowości bojowej. W wypadku konieczności pozostawiania pułku w stanie PdGB przez okres ponad 24 godziny obowiązuje normatywny czas opuszczania miejsca stałej dyslokacji, podobnie jak ze stałej gotowości bojowej.

Stan gotowości bojowej zagrożenia wojennego - jest to stan, w którym jednostki rozwinięte oraz część sił i środków w jednostkach o niepełnych stanach osobowych wychodzą systemem alarmowym do zapasowych rejonów alarmowych lub na pozycje bojowe, gdzie osiągną zdolność do wykonania zadań bojowych. Stan gotowości bojowej zagrożenia wojennego może być wprowadzony bezpośrednio ze stałej gotowości bojowej lub po zrealizowaniu wszystkich, bądź tylko niektórych przedsięwzięć podwyższonej gotowości bojowej. Jednostki rozwinięte dokonują uzupełnienia w stanie osobowym i sprzętem w gospodarce narodowej w trybie alarmowym do stanu czasu wojennego. Jednym z podstawowych celów działania wojsk w tym okresie jest szybkie wyprowadzenie sił i środków spod ewentualnego uderzenia nieprzyjaciela z powietrza. Z tego względu przedsięwzięcia gotowości bojowej zagrożenia wojennego wykonuje się zawsze w trybie alarmowym.

Podstawowymi zadaniami pułków rakiet przeciwlotniczych w stanie gotowości bojowej zagrożenia wojennego są:

- wyprowadzenie w trybie alarmowym sił i środków z miejsca stałej dyslokacji w celu jak najszybszego wyjścia spod ewentualnego uderzenia nieprzyjaciela z powietrza;

- przegrupowanie pododdziałów pułku rozwiniętych na stanowiskach w rejonach przygarnizonowych do zapasowego rejonu alarmowego i osiągnięcie gotowości do walki ze ŚNP nieprzyjaciela;

- saloborowanie kolejnej 0,5 jo rakiet przeciwlotniczych KUB i sukcesywne dowodzenie ich do baterii oraz załadowanie na wyrzutnie /w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB/;

- uzupełnienie baterii rakiet przeciwlotniczych QSA o dalność 0,5 jo rakiet przeciwlotniczych i załadowanie ich na PRWB /w pułku rakiet przeciwlotniczych QSA/;

- uzupełnienie pułku stanem osobowym i pojazdami mechanicznymi w gospodarce narodowej do stanu czasu wojennego;

- ewakuacja sprzętu bojowego i środków materiałowych do zapasowego rejonu alarmowego.

Po wprowadzeniu gotowości bojowej zagrożenia wojennego, pododdziały pułku rakiet przeciwlotniczych, pozostające w miejscu stałej dyslokacji przechodzą w trybie alarmowym do zapasowego rejonu alarmowego, gdzie łączą się w szwadrony ogniste i osiągną gotowość do dalszych działań w ramach pułku.

Pododdziały pułku rozwinięte na stanowiskach do ochrony wojsk w MSD wykonują manewr do zapasowego rejonu alarmowego, gdzie osiągną gotowość do walki ze ŚNP nieprzyjaciela. Sposób wykonania manewru pododdziałów w ramach pułku należy od zadań taktycznych /zadań ochrony/.

jakie realizuje pułk w czasie osiągnięcia WSGB, możliwości bojowych pułku i stopnia zagrożenia osłanianych wojsk uderzeniami z powietrza.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA może wykonywać manewr bateriami włączając je kolejno w skład kolumn opuszczających garnizon i osłaniając je w marszu przechodząc do osłony oddziałów /elementów ugrupowania/ dywizji w zapasowym rejonie alarmowym.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może wykonywać manewr do zapasowego rejonu alarmowego całością sił pułku, bez zachowania ciągłości osłony wojsk, lub grupami baterii - zachowując ciągłość osłony wojsk wychodzących z MSD do rejonu alarmowego. W drugim wypadku - po zarządzeniu gotowości bojowej zagrożenia wojennego - część sił pułku /2-3 baterie/ natychmiast przegrupowuje się do zapasowego rejonu alarmowego i osiąga gotowość do walki ze ŚNP, osłaniając wojska wchodzące do tego rejonu; pozostałe siły pułku ze stanowisk przygarnizonowych osłaniają wojska podczas wychodzenia z MSD.

Po wyjściu wojsk z MSD siły te przechodzą do zapasowego rejonu alarmowego i pułk osiąga w całości gotowość do walki ze ŚNP<sup>3/</sup> i przystępuje ponownie do realizacji zadań w systemie OPK wchodząc w podporządkowanie operacyjne odpowiedniego PłSD OPK.

Elaborację kolejnej 0,5 je rakiet przeciwlotniczych KUB prowadzi się w zapasowym rejonie alarmowym, po wyjściu baterii technicznej z MSD i rozwinięciu potoków technologicznych. W miarę elaboracji rakiety dowozi się sukcesywnie na stanowiska startowe z zasady środkami baterii. Uzupelnienia baterii w rakiety przeciwlotnicze OSA dokonuje się w zapasowym rejonie alarmowym zwykle środkami baterii.

Uzupelnienie pułku rakiet przeciwlotniczych stanem osobowym i środkami transportowymi do etatu czasu wojennego odbywa się przez powołanie w trybie alarmowym zasadniczego uzupełnienia organizując własną akcję kurierską. W celu przyjęcia uzupełnienia pułk rozwija w zapasowym rejonie alarmowym i na podejściach do niego od strony garnizonu odpowiednie elementy bazy mobilizacyjnej<sup>4/</sup>. Z uwagi na braki w stanie osobowym i środkach transportu ogólnego przeznaczenia, zapasy rakiet i środków materiałowych ewakuowane są do zapasowego rejonu w kolejnych rejsach i w miarę uzupełniania kierowcami i napływu środków transportowych z gospodarki narodowej. W tym stanie gotowości bojowej na

3/ W procesie osiągnięcia GBZW w zapasowym rejonie alarmowym obowiązują następujące normy czasowe - dla sił i środków, które nie opuściły MSD w PdGB - 2,5 godziny; ze StGE - 3 godziny. Dla sił i środków przechodzących z rejonów przygarnizonowych do zapasowego rejonu alarmowego - stosownie do obowiązujących norm taktycznych i instrukcji pracy bojowej.

4/ Por. Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego WP nr 2/140/, s. 11, Wyd. Szt. Gen. WP, 1982.

specjalne zarządzenie przestraja się środki radioelektroniczne na czu-  
stotliwości pracy czasu wojennego.

Po zrealizowaniu czynności stanu gotowości bojowej zagrożenia wojen-  
nego pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA osiągnięta pełna zdolność  
do realizacji właściwych im zadań bojowych i wykonywania marszu na dużą  
odległość. Po wykonaniu zadań stanu GBZW pułk rakiet przeciwlotniczych  
może być użyty do osłony wojsk w rejonach poprawy dylokacji, przepraw  
lub innych obiektów na kierunku przyszłego działania wojsk operacyjnych.  
W tym celu może on wykonywać manewr, przechodząc z osłony wojsk /obiek-  
tów/ w zapasowym rejonie alarmowym do wyznaczonych rejonów z zachowa-  
niem zasad działania oddziałów przeciwlotniczych w systemie OPK.

Stan pełnej gotowości bojowej - to stan, w którym wojska dokonują  
pełnego mobilizacyjnego rozwinięcia i osiągają najwyższą gotowość do  
wykonania zadań bojowych. Pełną gotowość bojową pułk rakiet przeciw-  
lotniczych może osiągnąć bezpośrednio ze stałej lub podwyższonej goto-  
wości bojowej, bądź po zrealizowaniu przedsięwzięć stanu GBZW. Ten stan  
gotowości osiąga się zawsze w trybie alarmowym.

Podczas osiągania pełnej gotowości bojowej ze stanu GBZW pułk rakiet  
przeciwlotniczych przegrupowuje się systemem alarmowym z zapasowego re-  
jonu alarmowego do zasadniczego rejonu alarmowego, gdzie przyjmuje ugru-  
powanie bojowe i osiąga gotowość do walki ze ŚNP nieprzyjaciela w sy-  
stemie OPK. Dowódca pułku w zapasowym rejonie alarmowym stawia zadania  
bojowe dowódcom pododdziałów, dowódcy regulacji ruchu i grupie rake-  
mesansowej, określa czas zajęcia stanowisk i osiągnięcia gotowości bo-  
jowej. Przejście pułku z zapasowego do zasadniczego rejonu alarmowego  
traktuje się jako kontynuację osłony wojsk /obektów/ zmieniających  
swoje położenie lub jako manewr do osłony innego obiektu i realizuje  
zgodnie z zasadami taktycznymi użycia pułku rakiet przeciwlotniczych  
z zachowaniem zasad działania pułku w systemie OPK.

Czas niezbędny na osiągnięcie pełnej gotowości bojowej przez pułk  
rakiet przeciwlotniczych w zasadniczym rejonie alarmowym normowany  
jest w zależności od warunków i sposobów jej osiągania. Składa on  
się z: czasu na zwinięcie sprzętu i przygotowanie pododdziałów do mar-  
szu w zapasowym rejonie alarmowym; czasu na postawienie zadań i orga-  
nizację przegrupowania /1,5 godziny/; czasu potrzebnego na przegrupo-  
wanie, rozwinięcie w zasadniczym rejonie alarmowym i osiągnięcie go-  
towości do zwalczania ŚNP /wg norm taktycznych/5/.

5/ Do kalkulacji przegrupowania podczas OWSGB przyjmuje się średnie  
tempo marszu: po drogach o nawierzchni utwardzonej - w dzień  
30 km/h, w nocy 20 km/h; po drogach gruntowych oraz o nawierzchni  
utwardzonej, lecz zaśnieżonej - w dzień 20 km/h, w nocy 15 km/h;  
dla sprzętu ciężkiego - zgodnie z normami określonymi w instrukcjach  
specjalistycznych.

W sytuacji nagłego wzrostu zagrożenia i zarządzenia pełnej gotowości bojowej bezpośrednio ze stałej, pułk rakiet przeciwlotniczych wykonuje wszystkie przedsięwzięcia przewidziane dla kolejnych stanów gotowości bojowej, wychodzi systemem alarmowym do zasadniczego rejonu alarmowego gdzie osiąga gotowość do walki ze ŚNP. W tym rejonie uzupełnia się stanem osobowym i środkami transportu z gospodarki narodowej. Bateria techniczna pułku rakiet przeciwlotniczych KUB rozwija w zapasowym rejonie alarmowym stanowisko techniczne i elaboruje 1 jo rakiet, którymi uzupełnia się baterie i ładuje na wyrzutnie. W pułku rakiet przeciwlotniczych OSA na PRWB ładuje się 1 jo rakiet. Pozostałe rakiety w pułkach rakiet przeciwlotniczych ewakuuje się i przygotowuje do marszu na środkach transportowych. Rakiety i pozostałe środki materiałowe, których pułk nie jest w stanie ewakuować bez odpowiedniego przygotowania /elaboracji/ lub uzupełnienia w środki transportu z gospodarki narodowej, wywozi się z MSD kolejnymi rejsami.

Po zarządzeniu pełnej gotowości bojowej pułk opuszcza miejsce stałej dyslokacji systemem alarmowym i wychodzi w czasie do 3 godz. na rubież zatrzymania, wyznaczoną w odległości 10-15 km od MSD na drogach /drodze/ marszu prowadzących do zasadniczego rejonu alarmowego. Na rubież zatrzymania wychodzą pododdziały pułku wraz z zapasami materiałowymi, na które pułk posiada środki transportowe i kierowców zgodnie z etatem czasu pokojowego. Na rubieży zatrzymania dowódca pułku stawia zadania grupie rekonesansowej - przeprowadzenia rekonesansu rejonu alarmowego i dróg dojazdowych; dowódcom pododdziałów wręcza uprzednio przygotowane mapy z wrysowanymi rejerami rozmieszczenia, stawia im zadania bojowe, określa czas zajęcia stanowisk i osiągnięcia gotowości bojowej. Po osiągnięciu gotowości bojowej pułk włącza się do działań bojowych w systemie OPK.

Czas niezbędny na osiągnięcie pełnej gotowości bojowej pułku w zasadniczym rejonie alarmowym składa się z: czasu zajęcia rubieży zatrzymania /do 3 godzin/, czasu na postawienie zadania i organizację przegrupowania /1,5 godz./ oraz czasu przemarszu, zajęcia ugrupowania i osiągnięcia gotowości do zwalczania ŚNP nieprzyjaciela.

Zakończenie przedsięwzięć mobilizacyjnych i osiągnięcie gotowości do zwalczania ŚNP nie oznacza jednak osiągnięcia przez pułk pełnej gotowości bojowej. Wyznacznikiem realnego czasu osiągnięcia pełnej gotowości bojowej przez pułk rakiet przeciwlotniczych jest osiągnięcie przez niego możliwości podjęcia pełnych ruchomych zapasów rakiet i przygotowania 1 jo rakiet do bojowego użycia. Dopiero wówczas jest on w pełni gotowy do wykonania zadań bojowych i przegrupowania na dużą odległość.

Tak więc stopień zdolności pułku do natychmiastowego podjęcia zapasów rakiet oraz możliwości w zakresie ich elaboracji jest więc tym czynnikiem, który determinuje czas osiągnięcia przez pułk pełnej gotowości bojowej.

W pułku rakiet przeciwlotniczych OSA zapasy rakiet utrzymuje się w stanie gotowym do bojowego użycia, sprawdzone i nie wymagające elaboracji. Rakiety mogą być przechowywane na samochodach transportowych /ST/, na samochodach transportowo-załadowniczych /ST4/ lub na PRWB, albo w stosach. Rakiety przechowywane w stosach wymagają tylko załadowania na środki transportowe lub przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe /PRWB/ i wywiezienia ich do zasadniczego rejonu alarmowego. W przeciętnych warunkach oszynności te mogą być wykonane w ciągu 50-60 min., a więc nie wpływają w sposób istotny na czas osiągnięcia przez pułk zdolności do realizacji zadań bojowych i przegrupowania. W pułku rakiet przeciwlotniczych KUB rakiety utrzymywane są w stanie długotrwałego przechowywania /SDP/ i przechowywane w magazynach jednostki /lub częściowo poza jednostką/ w stosach albo na samochodach transportowych. Ponieważ rakiety przeciwlotnicze KUB w pojemnikach mogą być przewożone tylko na ST, wobec powyższego rakiety przewożone na samochodach transportowo-załadowniczych i samobieżnych wyrzutniach muszą być uprzednio zelaborowane. Tak więc w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w celu podjęcia ruchomego zapasu rakiet przy osiągnięciu pełnej gotowości bojowej w sposób lawinowy należy:

- wywieźć do zasadniczego rejonu alarmowego rakiety załadowane na ST /15 ST x 6 rakiet = 90 rakiet/, rozładować je na stanowisku technicznym;

- opróżnionymi ST powrócić do MSD, załadować pozostałe rakiety /26 szt./, załadować na ST i wywieźć do zasadniczego rejonu alarmowego;

- wyprowadzić z MSD baterię techniczną, rozwinąć peteki techniczne i zelaborować 26 rakiet oraz dowieźć je do baterii.

Podczas osiągania pełnej gotowości bojowej bezpośrednio ze stałej, z uwagi na braki w stanie osobowym /zwłaszcza kierowców/ i środkach transportu ogólnego, a także w wypadku znacznej oddalenia zasadniczych rejonów alarmowych od miejsc stałej dyslokacji, w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB występują poważne trudności, związane z podjęciem pełnych zapasów rakiet i przygotowaniem ich do bojowego użycia i transportu na dużą odległość. Możliwości transportu rakiet przeciwlotniczych KUB w opakowaniu fabrycznym w stanie długotrwałego przechowywania pozwalają przewieźć tylko 90 rakiet na ST, natomiast pozostałe rakiety wymagają elaboracji lub przewożenia ich na środkach transportowych ogólnego przeznaczenia, po odpowiednim ich przygotowaniu. Roz-

wiązanie tego problemu leży w gestii dowódcy pułku. Podejmując odpowiednie decyzje, dowódca kierować się powinien zasadą jak najszybszego opuszczenia MSD, minimalizacją czasu osiągnięcia pełnej zdolności przewożenia rakiet przez pułk oraz koniecznością jak najszybszego osiągnięcia gotowości do walki ze ŚNP w zasadniczym rejonie alarmowym. Elaborację rakiet można więc prowadzić w miejscu stałej dyslokacji i dowozić na ST i STZ rejsami do rejonu alarmowego, bądź elaborować w rejonie alarmowym po wyprowadzeniu baterii technicznej i wywiezieniu rakiet do tego rejonu.

Wprowadzenie wyższych stanów gotowości bojowej może zastać pułk rakiet przeciwlotniczych w sytuacji, w której jego zasadnicze siły będą przebywać w miejscu czasowego pobytu /na poligonie lub rejonie wykonywania zadań szkoleniowo-produkcyjnych/. W tym wypadku główna uwaga dowództwa pułku powinna być skierowana na wykonanie przedsięwzięć związanych z powrotem pułku do miejsca stałej dyslokacji lub bezpośrednio do rejonu alarmowego. W zależności od rodzaju wprowadzonego stanu gotowości bojowej, stanowisko dowodzenia i rzut ogniowy /baterie rakiet przeciwlotniczych/ przechodzą bezpośrednio na stanowiska do obrony MSD albo do zapasowego lub zasadniczego rejonu alarmowego, osiągają gotowość do walki ze ŚNP i włączają się do działań bojowych w systemie OPK. Pozostałe siły pułku powracają do MSD i przechodzą do realizacji czynności odpowiednio do wprowadzonego stanu gotowości bojowej.

Z chwilą wprowadzenia wyższego stanu gotowości bojowej pododdziały pułku pozostające w tym czasie w miejscu stałej dyslokacji wykonują czynności przewidziane dla nich w planach osiągnięcia WSGB i tworzą warunki do szybkiego osiągnięcia nakazanej gotowości bojowej przez całość sił pułku. W szczególności siły pozostające w MSD powinny zapoczątkować proces elaboracji rakiet przeciwlotniczych KUB i przygotowania ich do transportu oraz zapewnić przygotowanie lub rozwinięcie bazy mobilizacyjnej do przyjęcia uzupełnienia stanem osobowym i środkami transportu z gospodarki narodowej.

Aby sprostać zadaniu szybkiego osiągnięcia WSGB w zakresie elaboracji rakiet, która jest czynnością pracochłonną, na okres przebywania pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w miejscu czasowego pobytu w miejscu stałej dyslokacji powinna zawsze pozostawać niezbędna ilość sił i środków z baterii technicznej. Siły te powinny być w stanie rozwinać jeden potok technologiczny i rozpocząć elaborację rakiet. Skróci to poważnie czas osiągnięcia przez pułk WSGB.

### 5.3. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK

#### 5.3.1. Zasady ogólne

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA są częścią składową wojsk lądowych i głównym ich zadaniem jest osłona wojsk i ważnych obiektów przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza. Działania wojenne prawdopodobnie rozpoczną się wykonaniem zmasowanych nalotów SNP, tak więc potrzeba osłony wojsk istnieje od samego początku wojny. Wykonując zadania osłony wojsk na terenie kraju pułki rakiet przeciwlotniczych włączają się do działań bojowych w systemie OPK.

Głównymi zadaniami pułków rakiet przeciwlotniczych w okresie ich działania w systemie OPK jest osłona wojsk w garnizonach, rejonach alarmowych, poprawy dylokacji i podczas przegrupowania w celu zapewnienia im sprzyjających warunków do sprawnego osiągnięcia WSGB, przeprowadzenia mobilizacji i przegrupowania na front zewnętrzny.

Pułk rakiet przeciwlotniczych wykonując zadania bojowe w ramach systemu OPK jest operacyjnie podporządkowany dowódcy korpusu OPK przez starszego dowódcę na połączonym stanowisku dowodzenia OPK /PISD OPK/. Oznacza to, że pułk rakiet przeciwlotniczych osłania wojska /obiekty/ na terenie kraju w jednolitym systemie OPK wykonując zadania taktyczne, rozwijając się i przegrupowując zgodnie z decyzją dowódcy armii /dywizji/, w skład której wchodzi, natomiast działania bojowe w zakresie zwalczania SNP wykonuje w myśl decyzji starszego dowódcy na PISD OPK lub samodzielnie w myśl zasad obowiązujących w wojskach OPK i zgodnie z koncepcją walki z nieprzyjacielem powietrznym w ramach korpusu OPK.

Zadania bojowe dla pułku rakiet przeciwlotniczych i rejonów rozwinięcia na okres działań w systemie OPK określa się tak, by w czasie ich realizacji zapewniały nie tylko osłonę wojsk operacyjnych, ale również uzupełniały i wzmacniały działania systemu OPK, zwłaszcza podczas pierwszego i ewentualnie kolejnych zmasowanych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela. Ponadto zadania bojowe pułku na terenie kraju nie powinny ograniczać na możliwość terminowego wyjścia z systemu OPK na front zewnętrzny i osłony wojsk w rejonie wyjściowym oraz na rubieżach wprowadzenia do bitwy /walki/, czyli musi ściśle wiązać się z planem rozwinięcia wojsk i ich użycia w operacji /walce/.

Armijny pułk rakiet przeciwlotniczych KUB podczas działań w systemie OPK na obszarze kraju może być użyty do osłony: wojsk w miejscu stałej dylokacji i rejonach alarmowych; związków i oddziałów oraz baz rakietowych; stanowiska dowodzenia armii; przepraw na szerokiej przeszkodach wodnych na kierunku przewidywanego przegrupowania wojsk; ważnych węzłów komunikacyjnych; lotnisk i innych obiektów.

Dywizyjny pułk rakiet przeciwlotniczych KUB, działając w systemie OPK może być użyty do osłony: wojsk w miejscu stałej dyslokacji; oddziałów dywizji w rejonach alarmowych; przepraw na kierunku przewidywanego przegrupowania dywizji; oddziałów dywizji w rejonie poprawy położenia i w rejonach odpoczynków oraz innych ważnych obiektów.

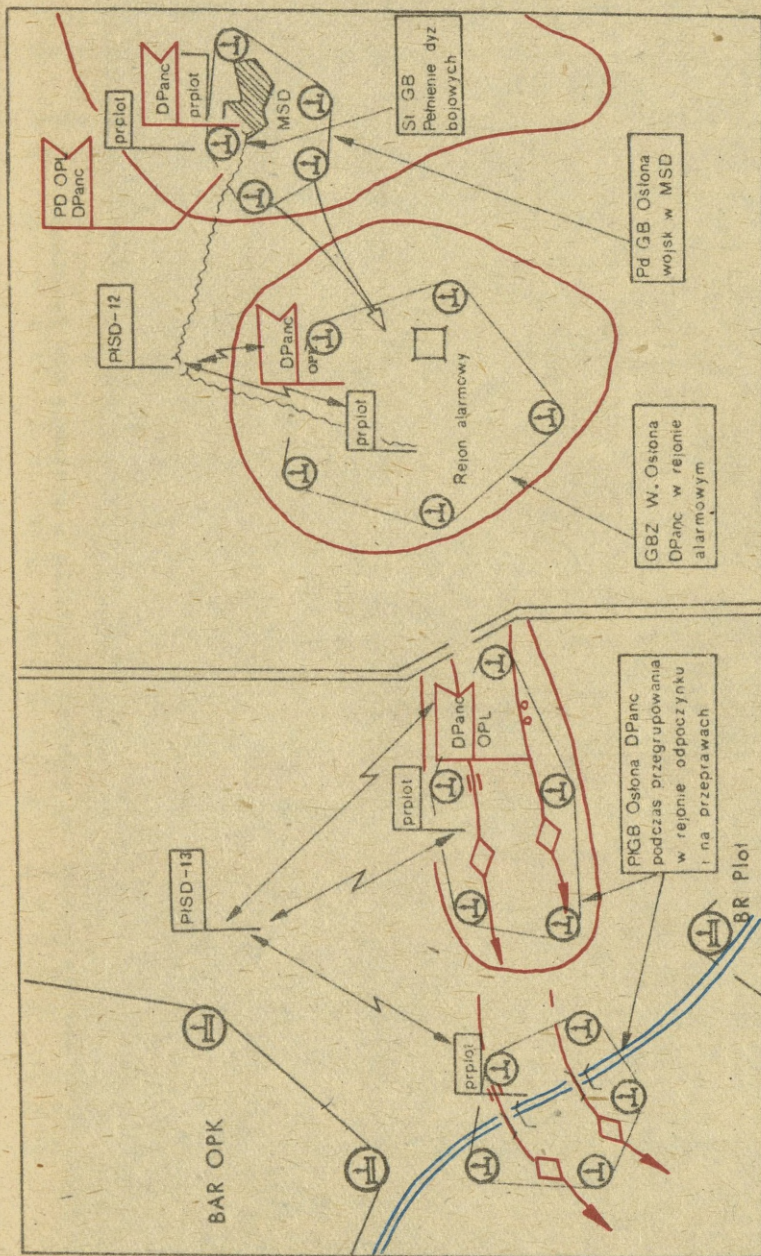
Ponadto pułki rakiet przeciwlotniczych KUB mogą tworzyć z sąsiednimi związkami taktycznymi i oddziałami rakiet przeciwlotniczych i wojsk raketowych OPK wspólne strefy ognia rakiet dla osłony ważnych rejonów lub wojsk na ważnych operacyjnie rubieżach /np. na Odrze/. W tym celu mogą one być rozwijane, zwłaszcza na tych rubieżach już w stanie gotowości bojowej zagrożenia wojennego.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA podczas działania w systemie OPK może być użyty do bezpośredniej osłony wojsk w miejscu stałej dyslokacji, oddziałów dywizji w czasie wychodzenia z MSD i w rejonach alarmowych, osłony sił głównych dywizji podczas marszu i w rejonach odpoczynków oraz podczas pokonywania przeszkód wodnych i cieśnin. Zadania pułków rakiet przeciwlotniczych podczas działań w systemie OPK pokazano na rys. 5.1 i 5.2.

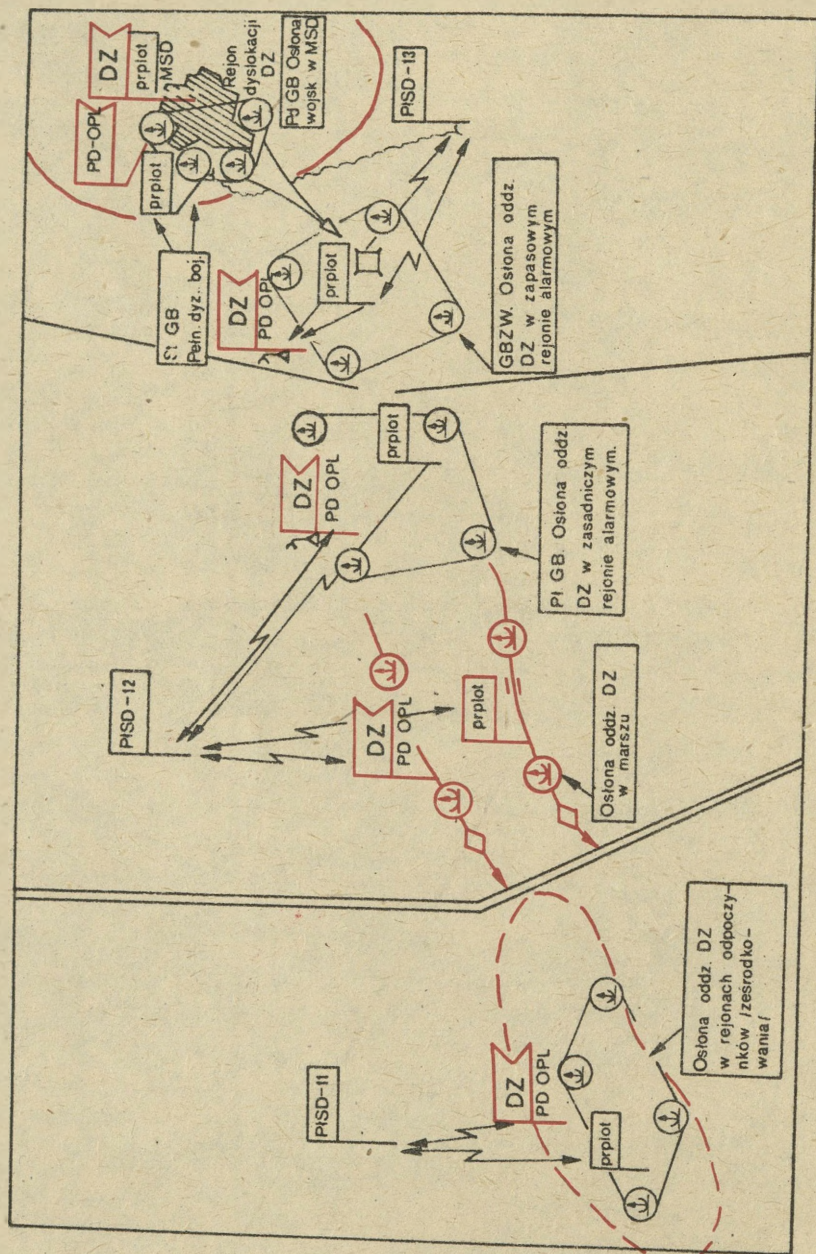
Do osłony wojsk w miejscach stałej dyslokacji baterie rakiet przeciwlotniczych i stanowiska dowodzenia pułku rozwija się na placach ćwiczeń lub w innych rejonach w pobliżu garnizonu, które umożliwiają rozwinięcie zestawów i dogodne warunki prowadzenia walki ze ŚNP nieprzyjaciela. Do rozwinięcia pododdziałów wykorzystuje się także stanowiska startowe i miejsce rozwinięcia SD pułku przygotowane do pełnienia dyżurów w systemie OPK w stanie stałej gotowości bojowej. Z uwagi na konieczność szybkiego osiągnięcia gotowości do walki ze ŚNP baterie rakiet przeciwlotniczych mogą być rozwijane na mniejszych odległościach, zapewniających jednak uniknięcie wzajemnych zakłóceń zestawów raketowych. Ugrupowanie bojowe pułku powinno być skoordynowane z ugrupowaniami innych pododdziałów przeciwlotniczych w ramach garnizonu i uzgodnione z innymi ZT /oddziałami/ wojsk OPK w celu nawiązania z nimi współdziałania i uniknięcia wzajemnych zakłóceń.

Po rozpoczęciu przegrupowania armijny pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może maszerować do rejonu wyjściowego samodzielnie albo w składzie kolumn osłanianych wojsk /np. ABROT/ w gotowości do rozwijania się w celu ich osłony w rejonach postojów i odpoczynków oraz podczas przekraczania przeszkód wodnych.

Dywizyjny pułk rakiet przeciwlotniczych KUB może maszerować w składzie kolumn dywizji bateriami albo całością sił pułku na osole sił głównych dywizji, rozwijając się do ich osłony w rejonach odpoczynków i podczas przekraczania szerokich przeszkód wodnych.



Rys. 5.1. Zadania dywizyjnego prplot KUB podczas działania w systemie OPK /wariant/



Rys. 5.2. Zadania prplot OSA podczas działania w systemie OPK /variant/

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA osłania siły główne dywizji w marszu włączając się w skład kolumn pojedynczymi PRWB lub parami PRWB. W rejonach odpooczynków pułk rozwija się na stanowiskach startowych i osłania główne elementy ugrupowania dywizji.

W celu sprawnej realizacji zadań osłony w rejonie obrony korpusu OPK pułk rakiet przeciwlotniczych włącza się do systemu obrony powietrznej korpusu OPK. Włączenie to polega na:

- rozwinięciu się pułku i osiągnięciu gotowości do prowadzenia walki ze ŚNP nieprzyjaciela;
- nawiązaniu łączności z właściwym terytorialnie PłSD OPK;
- złożeniu meldunku o zadaniu bojowym, rejonie rozwinięcia, aktualnych możliwościach bojowych i czasie osiągnięcia gotowości do zwalczania celów powietrznych;
- zorganizowaniu przyjmowania informacji powiadamiania o sytuacji powietrznej i ostrzegania o zagrożeniu z powietrza przekazywanych w systemie OP korpusu OPK;
- uzupełnieniu obowiązujących ustaleń zawartych w planach współdziałania, w tym również przyjęciu i wprowadzeniu obowiązujących zakazów /nakazów/ i stopni gotowości bojowej.

Z chwilą włączenia się do systemu obrony powietrznej korpusu OPK pułk rakiet przeciwlotniczych przechodzi w operacyjne podporządkowanie dowódcy korpusu OPK przez starszego dowódcę na PłSD OPK i realizuje zadania ogniowe w jednolitym systemie OPK. Pułk włącza się do działań bojowych w systemie OPK bezpośrednio do tego PłSD OPK, w którego strefie odpowiedzialności wykonuje zadanie bojowe i rozwinął się w ugrupowanie bojowe.

W czasie przegrupowania wojsk operacyjnych na obszarze kraju pułk rakiet przeciwlotniczych maszerować może przez obszar obejmujący kilka stref odpowiedzialności PłSD OPK. W związku z powyższym po każdej zmianie położenia dowódcy pułku składa meldunek do właściwego terytorialnie PłSD OPK o zwinieniu i terminie kontynuowania marszu oraz o rozwinięciu się w nowym rejonie.

Operacyjne podporządkowanie pułku rakiet przeciwlotniczych uprawnia starszego dowódcę na PłSD OPK do stawiania mu zadań związanych z działalnością bojową w zakresie zwalczania ŚNP nieprzyjaciela, a w szczególności:

- ustalania odpowiednich stopni gotowości bojowej pułku;
- stawiania zadań ogniowych zwalczania celów powietrznych;
- wprowadzania ograniczeń, zakazów prowadzenia lub nakazów przerwania ognia w celu zapewnienia bezpieczeństwa własnego lotnictwa;

- wprowadzania ograniczeń lub zakazu promieniowania energii elektromagnetycznej przez stacje radiolokacyjne.

Dowódca pułku z kolei ma obowiązek meldowania na P1SD OPK o położeniu pułku, manewrze pododdziałów, stanie i limicie rakiet oraz aktualnych możliwościach ogniowych pułku, a także o sytuacji i rezultatach działań bojowych. Działalność ogniowa pułku rakiet przeciwlotniczych w ramach systemu OPK prowadzona jest w myśl zasad obowiązujących w dokumentach normatywnych i planach współdziałania. Pułk rakiet przeciwlotniczych zwalocza ŚNP nieprzyjaciela według ustaleń obowiązujących w wojskach OPK, tj. zwalocza cele według decyzji z P1SD OPK zgodnie z zasadami prowadzenia walki i współdziałania jednostek rakietowych z lotnictwem<sup>6/</sup>. Natomiast pułk rakiet przeciwlotniczych OSA oraz pododdziały osłonowe pułków rakiet przeciwlotniczych prowadzą ogień do celów powietrznych, bezpośrednio atakujących osłaniane wojska i obiekty według decyzji ich dowódców, a w innych przypadkach do wszystkich celów powietrznych, o ile nie będzie ograniczeń przekazanych z P1SD OPK, SD korpusu OPK lub PD OPL dywizji.

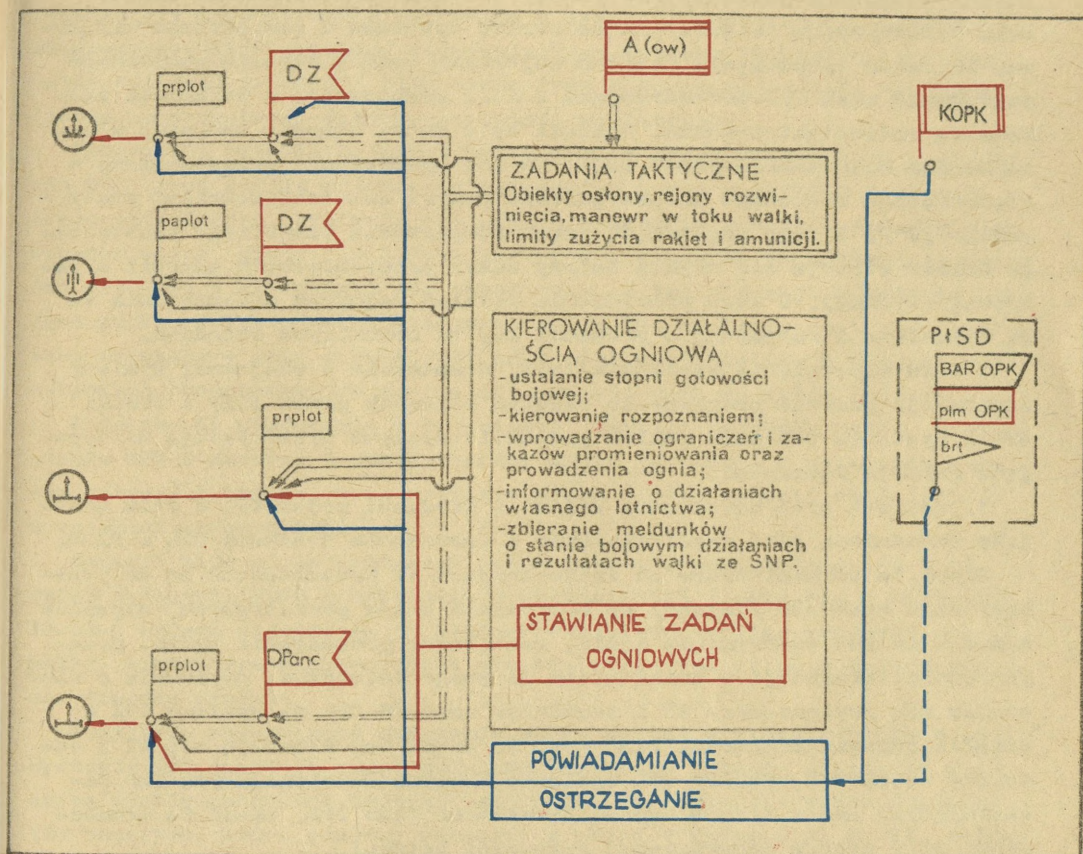
Schemat dowodzenia pułkami rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA w systemie OPK przedstawia rysunek 5.3.

Podstawę działalności ogniowej pułku stanowią informacje o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela. W czasie wykonywania zadań na obszarze kraju głównym źródłem informacji o sytuacji powietrznej jest system rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego wojsk OPK. Pułk rakiet przeciwlotniczych korzysta z informacji o sytuacji powietrznej przekazywanej przez wojska OPK, prowadząc nasłuch w radiowych sieciach powiadamiania korpusu OPK. W tym celu na stanowisku dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się odbiór tych informacji.

Sieć radiowa powiadamiania korpusu OPK pracuje już w czasie pokoju i pułk korzysta z niej także podczas pełnienia dyżurów bojowych. Informacje przekazywane są w układzie siatki OP-61. Zakres informacji obejmuje cały rejon obrony korpusu OPK. Ponadto pułk rakiet przeciwlotniczych może w określonych warunkach uzyskiwać dane o sytuacji powietrznej, prowadząc nasłuch w radiowych kierunkach meldowania o sytuacji powietrznej batalionów radiotechnicznych tych P1SD OPK, w których strefie odpowiedzialności prowadzi działania bojowe<sup>7/</sup>. Pułk może również

6/ Instrukcja organizacji współdziałania jednostek rakietowych i lotnictwa w systemie OPK państw UW. Wyd. DWOPK 1975.

7/ Możliwość wykorzystania tej informacji istnieje wówczas, gdy jest ona przekazywana na SD korpusu OPK /SD BRT/ w układzie siatki OP-61. Może to mieć miejsce w czasie działań wojennych. Kierunki radiowe meldowania o sytuacji powietrznej traktuje się bowiem jako awaryjne i uruchamia w przypadku uszkodzenia łączы telefonicznych.



Rys. 5.3. Dowodzenie pułkami rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK

korzystał z informacji o sytuacji powietrznej, prowadząc nasłuch w sieci ostrzegania o zagrożeniu z powietrza korpusu OPK<sup>8/</sup>.

Informacje o sytuacji powietrznej uzyskane z sieci powiadamiania korpusu OPK lub z PISD OPK stanowią dla pułku bazę: do ogólnej oceny sytuacji powietrznej, ukierunkowania pracy własnych środków rozpoznania, postawienia pododdziałów w odpowiedni stopień gotowości bojowej, a w szczególnych wypadkach także do powzięcia decyzji o zwalczaniu celów powietrznych, zwłaszcza wskazywanych z PISD OPK.

W pułku rakiet przeciwlotniczych rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego organizuje się w oparciu o własne rozwinięte radiolokacyjne

8/ Zasady prowadzenia ostrzegania wojsk przez korpus OPK reguluje Zarz. szefa Sztabu Gen. nr 042/oper. z dnia 1.9.1977.

stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ i stacje wprowadzania rakiet oraz wykorzystuje telewizyjne celowniki optyczne i rozpoznanie wzrokowe. Do czasu rozpoczęcia działań wojennych oraz w okresie wzmożonego zagrożenia musi być przestrzegane ścisłe maskowanie, a zwłaszcza maskowanie radioelektroniczne. Pozwoli to w dużym stopniu uchronić własne środki rozpoznania przed wczesnym ich wykryciem i zniszczeniem, a równocześnie zaszkodzi nieprzyjacielowi nowymi częstotliwościami pracy /czasu „W”/. Z tego względu do czasu rozpoczęcia pierwszego zmasowanego nalotu stosuje się zwykle ścisły zakaz promieniowania energii elektromagnetycznej. W toku prowadzenia działań bojowych ograniczenia te są zniesione i rozpoznanie prowadzi się na normalnych zasadach.

W celu zapewnienia współdziałania, dowodzenia i wzajemnej wymiany informacji podczas prowadzenia działań bojowych przez siły i środki OPL w systemie OPK pułk rakiet przeciwlotniczych wykorzystuje następujące relacje łączności:

1. Radiową sieć dowodzenia siłami i środkami wojsk OPL z PłSD OPK - jako zasadniczą sieć współdziałania i dowodzenia środkami OPL z PłSD.

Sieci te zorganizowane na radiostacjach KF przeznaczono do przekazywania rozkazów /kolekt/ do zwalczania celów powietrznych, sygnałów zezwolenia lub wstrzymania ognia, rezultatów prowadzenia ognia, przekazywania informacji o działaniach własnego lotnictwa, meldunków o włączeniu się /wyłączeniu/ ZT i oddziałów oraz PD OPL do systemu OPK w strefie odpowiedzialności PłSD OPK. Do sieci tej włączają się ZT i oddziały wojsk OPL oraz PD OPL ogólnowojskowych ZT rozwijanych lub maszerujących przez strefę odpowiedzialności PłSD OPK. Sieci te uruchamiane są w stanie podwyższonej gotowości bojowej.

2. Radiową sieć współdziałania korpusu OPK - jako sieć dyżurną, do której zgłaszają się jednostki wojsk OPL i PD OPL w przypadku utraty łączności radiowej dowodzenia z PłSD OPK.

3. Łącza telefoniczne między SD pułku w miejscu stałej dyslokacji /rejonach alarmowych/ a właściwymi terytorialnie PłSD OPK. Łącza telefoniczne zestawiane na okres pełnienia dyżurów bojowych w stanie stałej gotowości bojowej i podczas osiągnięcia przez wojska wyższych stanów gotowości bojowej.

Dla zabezpieczenia właściwego obiegu informacji i szybkiego porozumienia się współdziałających stron doprowadza się aktualne dane radiowe sieci powiadamiania korpusu OPK, sieci ostrzegania, sieci współdziałania korpusu OPK i sieci dowodzenia środkami OPL z PłSD OPK oraz kierunków meldowania brt w zakresie potrzebnym dla pułku zgodnie z przewidywanym jego działaniem. Ponadto pułk rakiet przeciwlotniczych otrzymuje: aktualne kody jednolitej siatki OP-61 oraz instrukcji spo-

rzędzenia i przekazywania meldunków o sytuacji powietrznej, aktualnie obowiązujące kody urzędzeń rozpoznawczych systemu "KREMNIJ" oraz sygnałów "JA SWÓJ SAMOLOT". Stosowanie tych dokumentów pozwala na jednolitość interpretacji danych o sytuacji powietrznej.

Planowanie działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK jest ściśle związane z osiągnięciem przez pułk WSGB i posiada swoje właściwości. Wynikają one przede wszystkim z możliwości nagłego wybuchu wojny, kiedy nie będzie warunków i czasu na organizowanie działań bojowych w klasycznym ich rozumieniu. W tej sytuacji działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych muszą być zaplanowane i zorganizowane zaważeniu w taki sposób, aby pułk mógł samodzielnie i niejako automatycznie przechodzić do realizacji wyznaczonych mu zadań bojowych.

Podstawę do planowania i organizacji działań bojowych pułku w systemie OPK stanowią: decyzja dowódcy armii /dywizji/ o osiągnięciu pełnej gotowości bojowej oraz wyciąg z planu współdziałania wojsk OPL OW z wojskami korpusu OPK.

Zadania bojowe dla armijnego pułku rakiet przeciwlotniczych na okres osiągnięcia WSGB i działania w systemie OPK stawia się w rozkazie dowódcy okręgu wojskowego, z którego odpowiedni wyciąg przesyła się do pułku. Dywizyjnym pułkiem rakiet przeciwlotniczych zadania bojowe stawia dowódca dywizji.

Wszystkie zagadnienia działania pułku rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK znajdują swoje odzwierciedlenie w „Planie osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej” oddziału. Do najważniejszych dokumentów bojowych, które powinny wchodzić w skład dokumentacji OWSGB, należy zaliczyć: decyzję dowódcy pułku do osłony wojsk /obiektów/; zarządzenie do rozpoznania, kierowania ogniem i współdziałania z LM, uwzględniające specyfikę działania jednostki w systemie OPK; plan technicznego zabezpieczenia działań bojowych pułku; plan łączności i inne dokumenty łączności, szczególnie dotyczące łączności współdziałania w systemie OPK.

Na okres osiągnięcia pełnej gotowości i przejścia pułku do zasadniczego rejonu alarmowego sporządza się osobną dokumentację, z której treścią zapoznany jest tylko dowódca i szef sztabu jednostki. Warunki, w jakich działać będzie pułk rakiet przeciwlotniczych, sprawiają, że powinien on posiadać szczegółowe wytyczne dotyczące prowadzenia działalności ogniowej, pozwalające mu działać samodzielnie zgodnie z koncepcją prowadzenia walki z nieprzyjacielem powietrznym przez korpus OPK.

### 5.3.2. Prowadzenie działań bojowych przez pułk rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK

Pułk rakiet przeciwlotniczych rozpoczyna prowadzenie działań bojowych od osiągnięcia gotowości bojowej i włączenia się do systemu OPK. W stałej gotowości bojowej wydzielone pułki rakiet przeciwlotniczych pełnią dyżury bojowe w jednolitym systemie OPK. Dyżur bojowy w systemie OPK jest wykonywanym przez pułk określonych zadań bojowych. Do zadań tych należą:

- wczesne wykrywanie, identyfikowanie i nieprzerwane śledzenie wykrytych obiektów powietrznych;
- zwalczanie środków rozpoznania i napadu powietrznego naruszających granice obszaru powietrznego państwa;
- prowadzenie rozpoznania i zwalczanie celów pojawiających się nad wodami terytorialnymi oraz desantów powietrznych;
- uzyskiwanie danych o nieprzyjacielu i jego działaniach z innych źródeł rozpoznania /własnych i sąsiadów/;
- uzyskiwanie danych dotyczących działań własnych sił i środków oraz ich gotowości bojowej;
- zapewnienie przełożonym, sąsiadom i podwładnym napływu informacji o działaniach nieprzyjaciela.

Do pełnienia dyżurów bojowych wyznacza się stanowiska dowodzenia oraz pododdziały ogniowe tych pułków rakiet przeciwlotniczych, które odbyły strzelania bojowe i zaliczeniowe uzyskując ocenę pozytywną. Pułk rakiet przeciwlotniczych do dyżurów bojowych wydziela: stanowisko dowodzenia pułku i jedną baterię rakiet przeciwlotniczych. Na stanowisku startowym utrzymuje się:

- w baterii rakiet przeciwlotniczych KUB po dwie rakiety na dwóch wyrzutniach;
- w baterii rakiet przeciwlotniczych OSA po dwie rakiety na PRWB. Po zakończeniu dyżuru bojowego rakiety przechowuje się w stanie gotowości końcowej na samochodach transportowo-załadowniczych w przygotowanym i zabezpieczonym pomieszczeniu.

Siły dyżurne pułku rakiet przeciwlotniczych podporządkowuje się w zakresie działalności bojowej dowódcom korpusów OPK - odpowiednio do rejonów rozmieszczenia - poprzez dowódców właściwych stanowisk dowodzenia /PISD/ OPK. Okres pełnienia dyżuru bojowego w systemie OPK przez pułk rakiet przeciwlotniczych trwa: 40 dni w roku w czterech terminach 10-dniowych.

Pododdziały dyżurne pułku rakiet przeciwlotniczych rozwijają się w pobliżu miejsc stałej dyslokacji na stanowiskach urządzonych pod wzglę-

dem inżynieryjnym, zgodnie z zasadami maskowania przed obserwacją naziemną i powietrzną oraz maskowania radioelektronicznego.

Na stanowisku dowodzenia pułku prowadzi się całodobowy nasłuch sieci powiadomienia o sytuacji powietrznej z SD korpusu OPK. Sygnały ostrzegania wojsk o zagrożeniu z powietrza przekazywane są z SD korpusu OPK w oddzielnych sieciach radiowych. Przekazywanie komend bojowych, meldunków i sygnałów w relacji SD prplot PISD OPK odbywa się w wydzielonych bezpośrednich kanałach łączności przewodowej.

Dyżurnymi siłami i środkami pułku rozwiniętymi w strefie odpowiedzialności PISD dowodzi starszy dowódca na PISD poprzez oficerów współdziałania w sieci radiowej "współdziałania i dowodzenia środkami OPL z SD wojsk OPK". Zasadnicze działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w systemie OPK rozpoczynają się z chwilą wybuchu konfliktu zbrojnego. Agresję nieprzyjaciela poprzedza zwykle krótszy lub dłuższy okres zagrożenia, w czasie którego pułk będzie osiągał WSGB. Moment wybuchu konfliktu zbrojnego może więc go zastać w różnym stopniu gotowości do odparcia pierwszego zmasowanego nalotu ŚNP. Od tego, w jakim stopniu realizacji zadań osiągnięcia WSGB i w jakim położeniu znajduje się pułk, zależy w poważnej mierze jego udział w początkowej fazie operacji przeciwpowietrznej, a w szczególności w odpieraniu pierwszego nalotu ŚNP. Ma to szczególne znaczenie w odniesieniu do pułku rakiet przeciwlotniczych KUB, którego zdolność do odpierania nalotów ŚNP zwiększa się stopniowo w miarę narastania liczby rakiet gotowych do bojowego wykorzystania.

Po rozwinięciu się pułku rakiet przeciwlotniczych w określonym planowanym rejonie, osiągnięciu gotowości do prowadzenia ognia i nawiązaniu łączności z PISD OPK dowódca składa meldunek o miejscu rozwinięcia się pododdziałów /według współrzędnych siatki OP-61/, stanie i możliwościach bojowych pułku oraz gotowości do prowadzenia ognia. Melduje także o wszelkich zmianach mających istotny wpływ na realizację zadań ogniowych w ramach systemu OPK. Dowódca pułku rakiet przeciwlotniczych w meldunku tym powinien przedstawiać także liczbę sprawnych kanałów celowania i limit rakiet, jaki jednostka posiada do realizacji zadań w systemie OPK.

Starszy dowódca na PISD OPK przez oficera współdziałania informuje z kolei włączający się pułk o zmianach w sytuacji i zasadach prowadzenia walki ze środkami napadu powietrznego w strefie odpowiedzialności /w stosunku do ujętych w planie współdziałania/, podaje aktualnie obowiązujące sygnały zakazu /nakazu/ i informuje o bieżących działaniach LM w strefie działań bojowych pułku.

Jeżeli w toku działań bojowych rozwinięcie się ZT /oddziału/ wojsk OPL w strefie odpowiedzialności P1SD OPK miało charakter nieplanowy, wymuszony, to w pierwszym rzędzie po nawiązaniu łączności z P1SD - nie czekając na osiągnięcie gotowości przez wszystkie pododdziały - dowódca pułku składa meldunek o rozwinięciu się /włączeniu się/ do systemu OPK, precyzując go stopniowo w miarę osiągania gotowości do prowadzenia ognia.

Z kolei dowódca P1SD, kierując się planem walki korpusu OPK, precyzuje dla nich zadania ogniowe zgodnie z ustaleniami planów współdziałania z uwzględnieniem aktualnej sytuacji powietrznej. Jeżeli pułk rakiet przeciwlotniczych nie może nawiązać łączności z właściwym terytorialnie P1SD lub utracił ją w toku działań bojowych, nawiązuje łączność z SD korpusu OPK w radiowej sieci współdziałania KOPK.

Jeżeli prplot OSA osłania wojska dywizji w marszu w strefie odpowiedzialności P1SD OPK, to w meldunku podaje aktualne położenie skrajnych pododdziałów /PRWB/ i kierunek ich przesuwania się.

Z chwilą włączenia się pułku rakiet przeciwlotniczych do systemu OPK starszy dowódca na P1SD ustala /w zależności od potrzeb i sytuacji w strefie odpowiedzialności/ liczbę i stopień gotowości bojowej pododdziałów pułku, które pełnić mają dyżur bojowy. Liczba i stopień gotowości bojowej pododdziałów zależy w poważnej mierze od stopnia zagrożenia uderzeniami z powietrza, położenia jednostek w stosunku do kierunku nalotów, czasu dyspozycyjnego i czasu przechodzenia pododdziałów do najwyższego stopnia gotowości bojowej. Równocześnie pułk organizuje nasłuch sieci radiowej powiadamiania KOPK, z której ozerpią informacje o sytuacji powietrznej. Własne środki rozpoznania włącza stosownie do nakazanego stopnia gotowości bojowej lub z własnej inicjatywy, jeżeli nie było zakazu promieniowania.

Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych mogą rozpocząć się z chwilą wykonania zaskakujących zmasowanych uderzeń ŚNP. Dla pułku rakiet przeciwlotniczych zaskakującymi mogą one być w szczególności wówczas, gdy nie zdążył on osiągnąć P1GB i zmuszony będzie prowadzić walkę ze ŚNP i równocześnie realizować przedsięwzięcia osiągania pełnej gotowości bojowej.

Konieczność odpierania pierwszego zmasowanego nalotu ŚNP może zastać pułk rakiet przeciwlotniczych w różnej sytuacji. Jeżeli jest on rozwinięty na stanowiskach i pełni dyżur bojowy w odpowiednim stopniu gotowości bojowej, to na sygnał zagrożenia zmasowanym nalotem podanym w sieci radiowej /ostrzegania, dowodzenia, powiadamiania/, przechodzi on do gotowości bojowej nr 1 i prowadzi walkę ze ŚNP. Po otrzymaniu sygnału zagrożenia zmasowanym nalotem w czasie marszu:

- pułk rakiet przeciwlotniczych OSA wraz z osłanianymi wojskami kontynuuje marsz w składzie osłanianych kolumn w gotowości do odpięcia uderzeń ŚNP z krótkich zatrzymań. W razie bezpośredniego ataku lotnictwa nieprzyjaciela na osłaniane wojska prowadzi walkę z nim nie wychodząc z kolumn marszowych. Zajęcie stanowisk startowych w pobliżu dróg marszu może nastąpić w razie zatrzymania kolumn lub ich zejścia z dróg marszu;

- pułk rakiet przeciwlotniczych KUB maszerujący samodzielnie rozwija się na stanowiskach w pobliżu drogi /dróg/ marszu na rozkaz bezpośrednich przełożonych, albo z własnej inicjatywy, jeżeli było to przewidziane w planie współdziałania z wojskami OPK i włącza się do odpowiedniego PISD OPK. Jeżeli pułk maszeruje w składzie kolumn marszowych dywizji, rozwija się zwykle na rozkaz dowódcy dywizji, w sytuacji, gdy istnieją warunki szybkiego dołączenia do przegrupowującej się dywizji i możliwości terminowego realizowania przewidzianych dla pułku zadań osłony i nie zachodzi obawa oderwania się od dywizji. Jeżeli osłaniane wojska schodzą z dróg marszu i rozrzedkują się na czas nalotu, to pułk rakiet przeciwlotniczych rozwija się do ich osłony i przygotowuje do odparcia nalotu.

Udział pułku rakiet przeciwlotniczych w odpięciu pierwszego zmasowanego nalotu ŚNP zależy od tego, w jakiej sytuacji znajduje się on w chwili nalotu. W pierwszej kolejności do walki włącza się baterie rakiet przeciwlotniczych rozwinięte na stanowiskach oraz baterie rakiet przeciwlotniczych i pododdziały osłonowe mogące prowadzić ogień w ruchu. Następnie stopniowo będą się włączać baterie rakiet przeciwlotniczych KUB rozwijane z marszu.

SD pułku powinno w tej sytuacji w pierwszej kolejności nawiązać łączność z PISD OPK, zameldować o rozwinięciu się pododdziałów ogniowych i przekazywać do pododdziałów przede wszystkim informacje o sytuacji w powietrzu i przelotach własnego lotnictwa. Po pełnym rozwinięciu się SD dowódca pułku przejmuje w pełnym zakresie kierowanie działaniami bojowymi podległych pododdziałów.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB, rozwinięty na stanowiskach, po otrzymaniu sygnału o zmasowanym nalocie i przejściu do gotowości bojowej nr 1 realizuje zadania ogniowe otrzymane z PISD OPK. W przypadku braku łączności, zniszczenia lub obezwładnienia PISD włącza się do sieci współdziałania korpusu OPK. Jeżeli nawiązanie łączności z wymienionymi SD OPK jest możliwe, działa samodzielnie przestrzegając ustalonych zasad zwalczania celów powietrznych, określonych w planach współdziałania i wytycznych przełożonych w tym zakresie. Szczególną uwagę zwraca się na przestrzeganie zasad zachowania bezpieczeństwa

własnego lotnictwa w strefie ognia rakiet przeciwlotniczych.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA w marszu i w rejonie stanowisk zwalczą cele powietrzne bezpośrednio atakujące osłaniane wojska według decyzji dowódcy pułku. Dla zapewnienia bezpieczeństwa przelotów własnego lotnictwa utrzymuje trwałą łączność z PISD OPK w celu przestrzegania ograniczeń i zakazów prowadzenia ognia.

Najlepsze rezultaty w walce z nieprzyjacielem powietrznym osiąga się w warunkach scentralizowanego dowodzenia działaniami bojowymi. Dla pułków rakiet plot KUB scentralizowane kierowanie ich działalnością ogniową oznacza, że zadania ogniowe stawia im starszy dowódca na PISD OPK. W ramach tego zadania powinien podać:

- grupę celów powietrznych do zwalczania, albo sektor /pas/, lub przedział wysokości, w którym pułk rakiet przeciwlotniczych ma zwalczać cele powietrzne;

- sposób współdziałania z lotnictwem myśliwskim;

- wskazówki do zapewnienia bezpieczeństwa własnego lotnictwa, jeśli wykonuje ono zadania w strefie ognia pułku.

Zadanie ogniowe musi uwzględniać ich aktualne możliwości /liczba sprawnych kanałów celowania, liczba rakiet/, stopień gotowości bojowej i czas potrzebny na jego realizację, a przede wszystkim czas reakcji.

Dowódca pułku rakiet przeciwlotniczych KUB na podstawie zadań otrzymanych z PISD OPK precyzuje sytuację powietrzną według danych własnych środków rozpoznania, podejmuje decyzję o zwalczaniu celów powietrznych - uwzględniając przy tym zasady obowiązujące w systemie OPK - oraz stawia zadania ogniowe dowódcom baterii. Decyzja dowódcy pułku rakiet przeciwlotniczych polega między innymi na: wyborze celów do zwalczania z grupy celów albo działających w sektorze, pasie lub przedziale wysokości wskazanym z PISD OPK i wyznaczeniu bateriom ogniowym celów do zniszczenia i określeniu celów do kolejnego ostrzelania<sup>9/</sup>.

W strefie odpowiedzialności PISD OPK może działać duża liczba celów powietrznych przede wszystkim na małych wysokościach, lecących z dużą prędkością i pod osłoną zakłóceń radioelektronicznych. W związku z tym informacja o sytuacji powietrznej może być niepełna, niekiedy szczerkowa, albo okazać się spóźniona i mało przydatna do scentralizowanego kierowania ogniem przez st. dowódcę na PISD OPK. Ponadto podczas działań bojowych nieprzyjaciół będzie dążył w pierwszej kolejności do obezwładnienia systemu rozpoznania, co może w konsekwencji doprowadzić do jego czasowej dezorganizacji.

9/ Zasady i sposoby kierowania ogniem wewnątrz oddziałów i pododdziałów OPL określone są w odpowiednich instrukcjach kierowania ogniem obowiązujących w wojskach OPL.

W związku z powyższym bardzo częstym zjawiskiem będzie decentralizacja dowodzenia działaniami bojowymi pułku rakiet przeciwlotniczych. Polega ona na tym, że dowódca pułku rakiet przeciwlotniczych KUB, kierując się wytycznymi st. dowódcy na PISD OPK i ustalonymi w planie współdziałania zasadami, podejmuje samodzielnie decyzję o zwalczaniu celów powietrznych.

Współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z lotnictwem myśliwskim podczas wykonywania zadań bojowych w systemie OPK w toku odpierania nalotów ŚNP nieprzyjaciela realizuje się w myśl zasad obowiązujących w wojskach OPK.

Pułk rakiet przeciwlotniczych, działając w systemie OPL, zwalcza cele powietrzne współdziałające z lotnictwem myśliwskim w myśl "Instrukcji organizacji współdziałania jednostek rakietowych i lotnictwa w systemie OPK państw UW", "Wytycznych do planowania i organizacji współdziałania wojsk OPL i wojsk OPK w jednolitym systemie OPK na obszarze kraju" oraz planów współdziałania opracowanych przez wyższych przełożonych.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB, któremu zadania ogniowe stawiane są z PISD OPK, współdziała z lotnictwem myśliwskim analogicznie, jak inne jednostki wojsk rakietowych OPK. Współdziałanie to realizuje się stosownie do zaistniałej sytuacji powietrznej przez podział lub ześrodkowanie wysiłków współdziałających sił i środków na poszczególne cele powietrzne, przy czym podział wysiłku jest podstawowym sposobem współdziałania. Polega ono na przydzieleniu lotnictwu myśliwskiemu i jednostkom rakiet przeciwlotniczych różnych celów do zwalczania. W warunkach złożonej sytuacji powietrznej, braku należytej informacji, względnie ograniczonego czasu, albo utraty przez jednostki rakiet zdolności bojowych stosuje się podział wysiłku jednostek rakietowych i lotnictwa myśliwskiego według sektorów /pasów/ i wysokości.

Podział wysiłku według czasu i rubieży stosuje się zwykle podczas wspólnego zwalczania ŚNP na małych wysokościach, w zakłóceniach, jak również przy ograniczonych możliwościach jednostek rakietowych i lotnictwa myśliwskiego.

Wzajemna koordynacja działań jednostek rakietowych i lotnictwa myśliwskiego powinna doprowadzić do maksymalnego wykorzystania właściwości bojowych obu współdziałających środków stosownie do aktualnej sytuacji powietrznej i możliwości naprowadzania /dowodzenia/ w celu znieszenia jak największej liczby celów powietrznych. W związku z tym dla maksymalnego wykorzystania lotnictwa myśliwskiego /szczególnie samolotów o dużym zasięgu/ działania bojowe własnych myśliwców przed strefami ognia jednostek rakietowych nie są zazwyczaj ograniczone.

Wejście samolotów myśliwskich do strefy ognia zestawów rakietowych następuje tylko w wypadku, gdy możliwości bojowe jednostek rakietowych nie zapewniają zniszczenia wszystkich celów powietrznych lub w przypadku utraty zdolności bojowych przez pododdziały rakiet przeciwlotniczych. Obowiązuje przy tym zasada, że samoloty myśliwskie wprowadza się do strefy ognia rakiet przeciwlotniczych tylko wówczas, gdy na wakażnikach RSWP na SD oddziały impulsy od celów wakażnianych do zniszczenia przez LM i jednostki rakiet przeciwlotniczych obserwowane są oddzielnie.

Decyzję o sposobie współdziałania podejmuje starszy dowódca na PISD OPK podczas stawiania zadań bojowych podległym mu siłom i środkom. Przy każdym stawianiu zadania do zwalczania celów powietrznych, dowódca na PISD OPK przez oficera współdziałania przekazuje także na jakie cele działać będzie lotnictwo myśliwskie w strefie działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych.

- Dowódca pułku rakiet przeciwlotniczych KUB, stawiając zadania ogniowe pododdziałom, powiadamia je równocześnie o działaniu samolotów myśliwskich w strefie ognia zestawów rakietowych lub na podejściach do nich. Podczas samodzielnego podejmowania decyzji o zwalczaniu celów powietrznych kieruje się on zasadami obowiązującymi na wypadek decentralizacji dowodzenia w systemie OPK. W szczególności do właściwego powzięcia decyzji przez dowódcę pułku potrzebna jest aktualna i ciągła informacja o zadaniach zwalczania celów powietrznych, postawionych lotnictwu myśliwskiemu i sąsiednim jednostkom WR OPK, miejscu znajdowania się własnych myśliwców w strefie działań bojowych pułku i korytarzach przeletu własnego lotnictwa.

O powziętych samodzielnie decyzjach o zwalczaniu celów powietrznych, otwarciu /przerwaniu/ ognia oraz o rezultatach działań bojowych dowódca pułku melduje natychmiast na PISD OPK. Zapewnia on także PISD OPK aktualną informację o położeniu /ugrupowaniu/, planowanym manewrze pododdziałów, a przede wszystkim o możliwościach pułku w zakresie zwalczania celów powietrznych /liczba sprawnych i wolnych kanałów celowania i liczba rakiet/.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA oraz pododdziały artylerii przeciwlotniczej i rakiet przeciwlotniczych oraz broni maszynowej i strzeleckiej /pokładowej/ prowadząc ogień samodzielnie przestrzegają zasad zapewnienia bezpieczeństwa własnego lotnictwa w strefach ich ognia.

Podstawą do powzięcia decyzji o prowadzeniu ognia przez pułk rakiet przeciwlotniczych OSA powinny być przede wszystkim:

1/ identyfikacja obiektów powietrznych za pomocą urządzeń odzewowo-rozpoznawczych /NRZ/ lub wzrokowo;

2/ posiadanie aktualnej informacji o znajdowaniu się własnych samolotów w strefach działań bojowych pułku;

3/ brak sygnału zakazu prowadzenia ognia z PłSD lub PD OPL dywizji. Informacje o działaniach własnego lotnictwa oddziały rakiet i artylerii przeciwlotniczej otrzymują z PłSD w sieci radiowej dowodzenia środkami OPL, do której włączają się bezpośrednio podczas działania w strefie odpowiedzialności danego PłSD. W sytuacji, w której zachodzi możliwość ostrzelania własnych samolotów przez naziemne środki OPL, starszy dowódca na PłSD zarządza dla pułków ograniczenie lub zakaz prowadzenia ognia.

Podczas działań bojowych oddziały i pododdziały często zmieniają swoje położenia, przegrupowując się wraz z osłanianymi wojskami, zmieniają się więc także ich możliwości zwalczania ŚNP oraz uzyskania informacji o sytuacji powietrznej. Dlatego w celu zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu w strefie ognia naziemnych środków OPL PłSD powinno posiadać informacje o rejonach rozwinięcia sił i środków OPL, a także trasach przemarshu wojsk, w których składzie maszerują środki OPL mogące prowadzić ogień w ruchu. Informacje te przekazują do PłSD dowódcy pułków rakiet OPL i szefowie OPL ogólnowojskowych ZT. Mogą one służyć starszemu dowódcy na PłSD do ewizowania działania /przylotów/ własnego lotnictwa w formie przekazywania ograniczeń lub zakazów prowadzenia ognia w określonych rejonach i czasie.

Wejście własnego lotnictwa do stref ognia naziemnych środków OPL powinno więc być zawsze poprzedzone informacją w sieci dowodzenia środkami OPL z PłSD OPK.

W działaniach wojennych możliwe są sytuacje, w których z różnych przyczyn nie będzie można nawiązać lub utrzymać łączności z PłSD OPK lub z podległymi pododdziałami. W tej sytuacji w ZT i oddziałach /pododdziałach/ wojsk OPL oraz na PD OPL dywizji brak łączności z PłSD /z przelotnym/ powinien być zawsze traktowany jako zakaz prowadzenia ognia, z wyjątkiem sytuacji, gdy wykryty obiekt powietrzny jest bezspornie rozpoznany jako środek napadu powietrznego lub atakuje osłaniany obiekt.

Współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z wojskami raketowymi OPK polega na wzajemnym uzupełnieniu swoich możliwości w walce ze środkami napadu powietrznego oraz zapewnieniu sobie wzajemnej osłony i pomocy w czasie walki z nieprzyjacielem powietrznym. Współdziałanie to realizuje się między sąsiednimi jednostkami rakiet za pośrednictwem PłSD OPK. Dotyczy ono przede wszystkim uzgodnienia zasad zwalczania celów powietrznych w obszarze pokrywania się stref ognia zestawów raketowych, a w szczególności w sektorze /pasie/ odpowiedzialności sąsiada. Współdziałaniem w tym zakresie kieruje starszy dowódca na PłSD OPK.

Niezmiernie istotną sprawą jest także uzgodnienie ugrupowania pododdziałów i środków rozpoznania radiolokacyjnego, szczególnie przy nieplanowym rozwinięciu pododdziałów /np. dla odparcia zmasowanego nalotu/ lub podczas manewru sił i środków po odparciu nalotu. Chodzi tu przede wszystkim o uniknięcie wzajemnych zakłóceń pracy środków radiolokacyjnych.

Współdziałanie pułku rakiet przeciwlotniczych z wojskami radiotechnicznymi i środkami walki radioelektronicznej realizuje się głównie przez skoordynowanie z nimi ugrupowań bojowych w celu uniknięcia zakłóceń pracy środków radioelektronicznych.

Głównym zadaniem wojsk OPL jest osłona wojsk operacyjnych podczas działań na froncie zewnętrznym. Działanie wojsk OPL na terytorium własnego kraju w systemie OPK zależy od czasu osiągnięcia przez osłaniane wojska pełnej gotowości bojowej i czasu trwania przegrupowania. Jeśli wybuch wojny zostanie je na terenie własnego kraju, to po odparciu pierwszego i kolejnych zmasowanych nalotów, wyłączają się stopniowo z systemu OPK i wraz z osłanianymi wojskami przegrupowują się do rejonu wyjściowego do operacji.

Dywizyjne pułki rakiet przeciwlotniczych, po zapewnieniu wojskom osłony w rejonach alarmowych, przegrupowują się do rejonu wyjściowego wraz ze swoimi związkami. Pułki rakiet przeciwlotniczych OSA maszerują w składzie kolumn marszowych dywizji, zapewniając im osłonę w marszu. Pułki rakiet przeciwlotniczych KUB mogą przegrupowywać się w składzie kolumn marszowych dywizji pododdziałami lub całością sił pułku na czele sił głównych dywizji rozwijając się na stanowiskach do osłony wojsk w rejonach długich i dobowych odpooczynków oraz podczas przekraczania przez wojska przeszkód wodnych. Przegrupowanie może odbywać się przez sektory odpowiedzialności kilku PłSD, dlatego dowódcy pułków powinni dysponować danymi radiowymi dla sprawnego włączania się do właściwych sieci radiowych dowództwa środkami OPL z PłSD OPK.

Wyłączenie się pułku rakiet przeciwlotniczych z systemu OPK PRL następuje z chwilą rozpoczęcia zwijania ugrupowania bojowego i rozpoczęcia przegrupowania. Dla oddziałów i pododdziałów wojsk OPL mogących prowadzić ogień w ruchu, wyłączenie się z systemu OPK następuje po ich wyjściu ze strefy odpowiedzialności PłSD lub rejonu obrony korpusu OPK. O mającym nastąpić wyłączeniu dowódcy pułków składają meldunki do właściwych terytorialnie PłSD OPK.

Wojska OPL, opuszczając terytorium kraju, powinny mieć określone ruchome zapasy rakiet i amunicji. Pułk, który podczas działania w systemie OPK zużył określone ilości rakiet i amunicji, powinien je usu-

pełnić z określonych składnic lub baz. Jeżeli na obszarze kraju nie ma warunków do ich uzupełnienia, powinno to nastąpić w pierwszej kolejności w rejonie wyjściowym na zasadach obowiązujących w systemie zaopatrzenia wojsk frontu.

Dowodzenie ZT i oddziałami wojsk OPL wchodzącymi na teren sojuszniczego państwa do czasu zorganizowania systemu OPL armii sprawuje grupa operacyjna wojsk frontu, rozmieszczona na SD obrony powietrznej sojuszniczego państwa.

Po przekroczeniu granicy PRL pułk rakiet przeciwlotniczych KUB nawiązuje łączność z grupą operacyjną wojsk OPL frontu, która zapewnia powiadomianie o sytuacji powietrznej i kieruje jego działaniami bojowymi do czasu przejścia dowodzenia przez SD OPL armii.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. Wymień główne czynności prplot podczas osiągnięcia PdGB
2. Od czego w głównej mierze zależy czas osiągnięcia PzGB przez prplot KUB w przypadku lawinowego OWSGB?
3. Co to znaczy, że prplot jest operacyjnie podporządkowany PzSD OPK; do czego jest w związku z tym uprawniony starszy dowódca na PzSD?
4. Jakie są ogólne dyrektywy w zakresie walki ze ŚNP przy działaniach prplot KUB i OSA w systemie OPK?
5. Co powinien zarządzić dowódca prplot po otrzymaniu sygnału zagrożenia zmasowanym nalotem, gdy pułk znajduje się w marszu?
6. Na czym polega zasadnicza różnica w zasadach współdziałania prplot z LM w systemie OPK i w systemie OPL wojsk /porównaj z treścią pktu 4.2./?

## 6. MARSZE I PRZEWOZY PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB I OSA

### 6.1. Zasady ogólne

Pułk rakiet przeciwlotniczych powinien być zawsze gotowy do przesunięć w warunkach stałego zagrożenia użyciem przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia, oddziaływania jego lotnictwa, desantów powietrznych i grup dywersyjno-rozpoznawczych, skażeń terenu, pożarów oraz uszkodzonych /zniszczonych/ dróg i przepraw. W zależności od wykonywanych zadań i aktualnej sytuacji pułk może wykonywać marsz, być przewożony transportem kolejowym, morskim /riecznym/ i powietrznym. Może także przesuwać się sposobem kombinowanym.

Marsz /na statowych środkach transportu/ jest najbardziej typowym i najczęściej stosowanym sposobem przesunięć 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 przesunięć. Ujemną stroną marszu jest zależność od liczby i stanu dróg, duże zużycie paliwa i sprzętu /zwłaszcza gaśnicowego/ oraz zmęczenie fizyczne żołnierzy, szczególnie kierowców.

Przewóz transportem kolejowym pozwala osiągnąć stosunkowo wysokie tempo, 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 morskim /riecznym/ w naszych warunkach występować będzie z zasady podczas organizowania operacji desantowych. Korzystanie z transportu morskiego /riecznego/ z uwagi na warunki geograficzne, wrażliwość baz i środków transportu oraz prędkość za- i wyładowania praktycznie sprawia, że ten rodzaj transportu do przewozu pułku będzie stosowany bardzo rzadko.

Przewóz transportem powietrznym jest najszybszym sposobem przemieszczenia pułku, jednak wykorzystanie tego rodzaju transportu ograniczone jest możliwościami załadowczymi i ilością środków transportu wymaganych do przewozu pułku.

Transport kombinowany polega na łącznym lub kolejnym stosowaniu wymienionych wyżej sposobów transportu. Pozwala on wykorzystać wszystkie dodatnie cechy różnych sposobów transportu i przesuwać pułk z zachowa-

nieniem wszystkich walorów bojowych koniecznych do wykonania zadań bojowych w walce.

## 6.2. Marsz pułku rakiet przeciwlotniczych

Marsz jest to zorganizowane przesunięcie się pułku w określonym ugrupowaniu po drogach i drogach na przełaj do wyznaczonego rejonu.

Głównym celem marszu jest osiągnięcie przez pułk określonego rejonu w wyznaczonym czasie przy zachowaniu pełnej zdolności do wykonania zadań bojowych. Pułk rakiet przeciwlotniczych powinien wykonywać marsz nocą lub w warunkach ograniczonej widoczności, a w czasie działań kiedy wymaga tego sytuacja oraz na głębokich tyłach wojsk własnych—również w dzień. We wszystkich wypadkach pułk powinien zachowywać gotowość do odparcia uderzeń ŚNP. Pułk rakiet przeciwlotniczych może wykonywać marsz samodzielnie lub w składzie kolumn ogólnowojskowych. Wykonując marsz na duże odległości pułk może przewozić część techniki bojowej na wielokołowych przyczepach niskopodwoziowych, szczególnie środki bojowe zamontowane na ciągnikach gąsienicowych. Podstawowymi wskaźnikami możliwości marszowych pułku rakiet 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 i doby oraz pogody. Średnia prędkość marszu kolumn mieszanych /pojazdy kołowe i gąsienicowe/ podczas wykonywania marszu po drogach wynosi 25-30 km/h, a kolumn samochodowych 30-40 km/h i więcej. We wszystkich wypadkach marsz powinien być wykonywany z maksymalnie możliwą prędkością, na jaką pozwalają warunki.

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 postojów i odpoczynków/. Wychodząc z powyższego, długość marszu dobowego pułku może wynosić 250-300 km i więcej. Podczas samodzielnego marszu pułk otrzymuje z zasady jedną lub dwie drogi marszu. Jeżeli marsz wykonywany jest na duże odległości i w głębi ugrupowania operacyjnego, pułkowi wyznacza się zwykle jedną drogę marszu. 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 R-40 wymagana jest nośność mostów 36 ton, a wysokość wiaduktów nie mniejsza niż 4,4 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 pułku składa się z kolumn marszowych: baterii rakiet przeciwlotniczych, baterii technicznej, baterii dowodzenia ze sztabem pułku, baterii remontowej i tyłów pułku oraz elementów ubezpieczenia marszowego i zabezpieczenia technicznego.

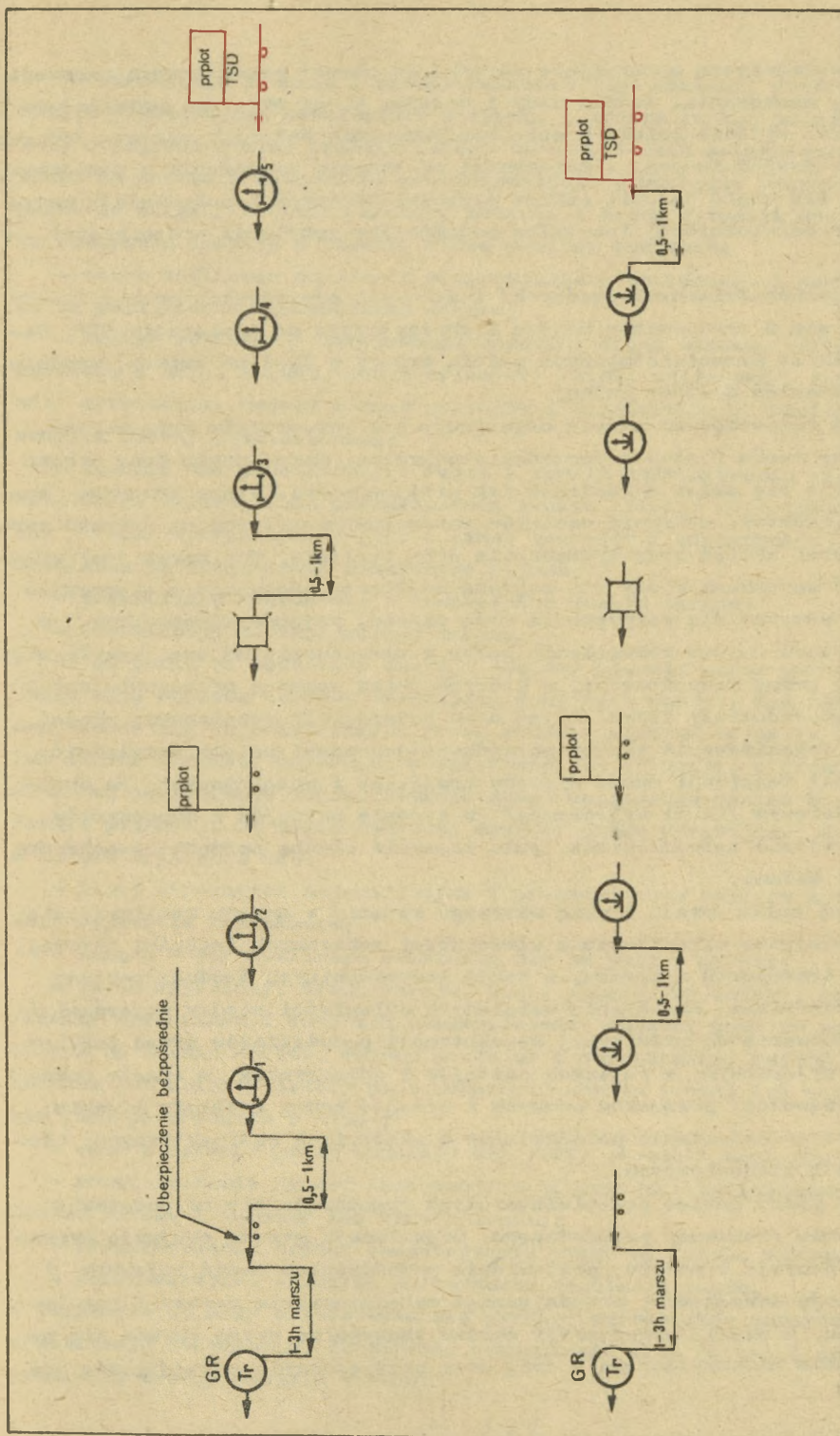
Celem zmniejszenia skutków uderzeń jądrowych nieprzyjaciela, zachowania swobody manewru pododdziałów oraz zapewnienia płynności marszu kolumn ustala się odpowiednie odległości między pojazdami w kolumnach i między kolumnami w marszu. Odległości między pojazdami w kolumnie, zależnie od prędkości marszu, powinny wynosić 25-50 m. Podczas marszu w terenie skażonym, po drogach piaszczystych, oblodzonych i w terenie górskim odległości między pojazdami zwiększa się. Odległości między bateriami, zależnie od sytuacji, mogą wynosić 500-1000 m. Ugrupowanie pułku rakiet KUB i OSA do wykonaniu marszu przedstawiono na rysunku 6.1.

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. Oddalenie punktu wyjściowego /linii wyjściowej/ od rejonu rozmieszczenia powinno zapewnić wyjście co najmniej baterii na główną drogę marszu i zwykle wynosi nie mniej niż 5 km. Punkty /linie/ wyrównania wyznacza się zwykle po każdym 3-4 godzinach marszu.

Podczas marszu pułku, w celu zachowania zdolności fizycznej ludzi, sprawdzenia stanu technicznego pojazdów mechanicznych i usunięcia uszkodzeń, zabezpieczenia materiałowego i uporządkowania kolumn, wyznacza się postoje jednogodzinne po każdym trzech-czterech godzinach marszu oraz jeden postój dwugodzinny w drugiej połowie marszu dobowego. Po wykonaniu marszu dobowego wyznacza się odpoczynek dzienny /noony/, a w marszu na dużą odległość, w razie potrzeby, wyznacza się odpoczynek dobowy po każdym trzech-pięciu marszach dobowych.

Podczas postojów jednogodzinnych pułk zachowuje ugrupowanie marszowe zatrzymując się na sygnał po prawej stronie drogi i jest w gotowości wyznaczonymi pododdziałami przeciwlotniczymi do odpierania nalotów lotnictwa nieprzyjaciela.

Rejony postojów dwugodzinnych oraz odpoczynków dziennych /noonych/ i dobowych wybiera się w pobliżu drogi /drog/ marszu w terenie umożliwiającym rozwinięcie pododdziałów przeciwlotniczych w ugrupowanie bo-



18 Rys. 6.1. Ugrupowanie marszowe prplot KUB i OSA /varianty/

jowe, posiadającym sprzyjające warunki do obrony przed bronią masowego rażenia, maskowania, źródła wody i dogodne drogi wyjazdu, pozwalające na szybkie wyjście kolumn w celu kontynuowania dalszego marszu. Podczas postojów dwugodzinnych, w zależności od stopnia zagrożenia z powietrza, rozwija się część baterii rakiet przeciwlotniczych i pododdziały artylerii przeciwlotniczej lub tylko pododdziały artylerii przeciwlotniczej.

W rejonach dziennych /noctnych/ i dobowych odpoczynków pułk z zasady rozwija się w ugrupowanie bojowe i przygotowuje do odpierania ŚNP. Baterie rakiet przeciwlotniczych pełnią dyżury w GB-1 na zmianę, zgodnie z zarządzeniem dowódcy pułku.

Przed rozpoczęciem marszu organizuje się rozpoznanie dróg marszu, regulację ruchu i służbę porządkowo-ochronną. Rozpoznanie dróg marszu organizuje się celem określenia ich przejezdności, stanu przepraw, mostów, wiaduktów, wykrycia odcinków zapór inżynierskich na drogach marszu i stref skażeń oraz wyznaczenia dróg obejścia. Gdy marsz jest wykonywany w warunkach, kiedy nie zagraża możliwość spotkania z nieprzyjacielem, wówczas dla rozpoznania dróg marszu, rejonów odpoczynków, a także wyboru rejonu rozwinięcia pułku w ugrupowanie bojowe, wysyła się zawozasu grupy rozpoznawcze, w których skład wchodzi oficerowie sztabu i służb, pododdziały inżynierskie oraz pododdziały rozpoznania skażeń. Podczas organizowania służby porządkowo-ochronnej należy uwzględnić posterunki regulacji ruchu systemu krajowego i przełożonych. Na punkcie wyjściowym /linii wyjściowej/, w rejonie postojów i odpoczynków oraz w rejonie ześrodkowania pułk zapewnia służbę porządkowo-ochronną własnymi siłami.

Obronę pułku przed bronią masowego rażenia w marszu realizuje się przez umiejętne wykorzystanie właściwości ochronnych techniki bojowej, środków transportu i terenu, a także indywidualnych środków ochrony przed skażeniami; zachowanie ustalonych odległości między pojazdami i niedopuszczenie do nadmiernej koncentracji pododdziałów przed punktem /linią/ wyjściowym, w rejonach postojów i odpoczynków, w czasie pokonywania wąwozów, przeszkód wodnych i przejść przez grzbiety górskie; terminowe powiadamianie pododdziałów o skażeniach radioaktywnych, chemicznych i biologicznych.

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. 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 powinna 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 wyjściowy /linię wyjściową/, punkty /linie/ wyrównania, rejon i czas postojów i odpoczynków 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, rejon i czasy postojów i odpoczynków, sposób działania po osiągnięciu 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 marszu. Zadania bojowe doprowadza się do pododdziałów przez wydanie rozkazu bojowego ustnie lub innymi środkami przekazu, w zależności od sytuacji, a przede wszystkim od posiadanego czasu. Ponadto 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 spotkania nieprzyjaciela naziemnego;
- dane z oceny możliwego działania ŚNP na pułk w marszu;
- rejon wyjściowy, drogi marszu, punkt /linię/ wyjściowy, punkty /linie/ wyrównania i czas ich przekroczenia, objazdy punktów neutralizacyjnych na trasie marszu, rejon postojów i odpoczynków, rejon ześrodkowania lub obiekty osłony po zakończeniu marszu i czas ich osiągnięcia /lub przebywania w nich/;
- dane o osłonie przez oddziały OPL /OPK/ szczebli nadrzędnych;
- rozmieszczenie źródeł informacji o nieprzyjacielu powietrznym 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 kolumnami w koniecznych sytuacjach odbywa się za pomocą ustalonych wcześniej krótkich sygnałów dowodzenia.

Sztab pułku organizuje odbiór danych powiadamiania o sytuacji powietrznej z sieci powiadamiania armii /frontu/ lub z danych wojsk OPK /jeśli marsz odbywa się w rejonie obrony korpusu OPK/. Do prowadzenia rozpoznania wzrokowego na każdym pojeździe wyznacza się obserwatorów.

Pułk rakiet przeciwlotniczych podczas marszu ochroniony jest przez ubezpieczenie marszowe kolumn ogólnowojskowych. Podczas wykonywania marszu samodzielnie dowódca pułku organizuje ubezpieczenie marszu. Pułk ubezpiecza się zwykle ubezpieczeniem bezpośrednim. W skład ubezpieczeń marszowych wchodzi zwykle pododdziały ZU-23-2 i drużyny dowodzenia baterii rakiet przeciwlotniczych.

Pododdziały w czasie marszu powinny ściśle przestrzegać ustalonych zasad marszu, szczególnie zachowania właściwej prędkości marszu, właściwych odstępów między pojazdami i pododdziałami, środków bezpieczeństwa i zasad maskowania. Kolumny poruszają się prawą stroną drogi, natomiast lewą należy pozostawić wolną dla ruchu w przeciwnym kierunku i wyprzedzania. Wyprzedzenie jednej kolumny przez drugą jest dopuszczalne tylko za zezwoleniem przełożonego, przy tym kolumna wyprzedzana zatrzymuje się na prawo od drogi lub na prawym jej poboczu. Mosty i jary kolumny pokonują z możliwie dużą /dopuszczalną/ prędkością. Jeśli doszło do zatrzymania się kolumny w wąskim miejscu na drodze marszu, kolumnę następną należy zatrzymać i w miarę możliwości zamaskować.

Obronę przeciwlotniczą pułku w marszu zapewnia się środkami OPL szczebla nadrzędnego rozwiniętymi na drogach marszu lub systemu OPK podczas marszu przez rejon obrony korpusu OPK.

Do osłony bezpośredniej kolumn marszowych wykorzystuje się przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe OSA-AK oraz etatowe pododdziały armat plot ZU-23-2, które zwykle maszerują na czołach osłanianych kolumn w gotowości do zwalczania ŚNP. Z chwilą pojawienia się nieprzyjaciela powietrznego pododdziały przeciwlotnicze zdolne prowadzić ogień w marszu i z krótkich przystanków zwalczają go wykorzystując swoje możliwości. Pozostałe pododdziały w zależności od sytuacji mogą zgodnie z decyzją dowódcy pułku kontynuować marsz lub rozwinąć się w ugrupowanie bojowe wzdłuż drogi marszu, odpierać uderzenia nieprzyjaciela powietrznego, po czym dalej kontynuować marsz.

Strefy o wysokim stopniu radioaktywności oraz skażone odcinki dróg marszu należy obchodzić, gdy przekroczenie ich jest niemożliwe. Strefy skażeń i zakażeń pokonuje się z wykorzystaniem przez stan osobowy indywidualnych środków ochrony przed skażeniami, a kolumny zwiększają prędkość marszu. Częściowe zabiegi specjalne wykonuje się natychmiast po wyjściu ze stref skażeń i zakażeń, a pełne zabiegi specjalne - w rejonach odpoczynku lub po przybyciu do nakazanego rejonu.

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.

Podczas marszu zimą wykonuje się szereg przedsięwzięć związanych z niedopuszczeniem do wystąpienia odmrożeń wśród stanu osobowego, przygotowaniem sprzętu do pracy w warunkach niskich temperatur oraz wyposażeniem pojazdów kołowych i gąsienicowych w urządzenia i środki zwiększające ich zasięg i możliwości pokonywania trudnego terenu. Podczas tworzenia ugrupowania marszowego w czoło kolumny włącza się pługi i środki odśnieżające przydzielone lub etatowe z zadaniem przetarcia dróg marszu, a do organów zamykania technicznego wydzielają się środki do podgrzewania wody i smarów.

Samochody przeznaczone do przewozu stanu osobowego wyposaża się w opony i inne pokrycie. Na dno metalowych skrzyń układa się podściółki. Podczas silnych zamoków i burz śnieżnych marsz z reguły wstrzymuje się; można go kontynuować na rozkaz dowódcy, który marsz wstrzymał.

Podczas wykonywania marszu po lodzie rzek, jezior i zatok organizuje się rozpoznanie lodu, w razie konieczności wykonuje się wzmożenie lodu, oczyszczenie ze śniegu i usunięcie z niego innych przeszkód, określa się zasady ruchu pojazdów oraz organizuje służbę ratowniczą i służby ewakuacyjne.

Podczas przewozu pojazdów gąsienicowych wielokołowymi przyozepami niskopodwoziowymi, dla ich załadunku i wyładunku wybiera się rejon z dobrymi drogami prowadzącymi do głównej drogi marszu. Dla oczyszczenia dróg ze śniegu w skład kolumn ciągników z przyozepami niskopodwoziowymi włącza się pojazdy o dużych zdolnościach pokonywania przeszkód terenowych wyposażonych w podwieszane urządzenia oczyszczające.

Dla wykonania marszu podczas roztopów niezbędne jest wydzielenie ciągników na odcinki trudno przejezdne i wykonanie przedsięwzięć zwiększających możliwości pokonywania trudnego terenu przez pojazdy kołowe i gąsienicowe. W celu udzielenia pomocy pojazdom, które utknęły w drodze oraz zachowania ciągłości ruchu należy wykorzystać przydzielone do posz-

ogólnych kolumn oiągniki o zwiększonych zdolnościach pokonywania przeszkód terenowych.

W lesie szczególnie starannie organizuje się służbę porządkowo-ochronną i w razie konieczności w niektórych miejscach dokonuje się wycięcia drzew w celu niedopuszczenia do uszkodzenia anten stacji radiolokacyjnych, rakiet na wyrzutniach /samochodach transportowo-zaladowniczych/ oraz innej techniki; organizuje się przedsięwzięcia związane z ochroną przeciwpożarową i oczyszczeniem dróg marszu z możliwych zawalów leśnych i innych przeszkód.

Marsz w górach organizuje się uwzględniając profil drogi marszu. Przygotowuje się odcinki dróg charakteryzujących się ostrymi zakrętami, stromymi podjazdami i zjazdami oraz organizuje się regulację ruchu podczas pokonywania wozów, przejść przez grzblety górskie i przepraw przez rzeki. Prędkość marszu podczas pokonywania szczególnie trudnych odcinków drogi zmniejsza się, a odstępy między pojazdami - zwiększa do maksymalnie dopuszczalnych zapewniających bezpieczeństwo ruchu. Na szczególnie niebezpiecznych odcinkach dróg marszu zakłada się ogrodzenia oraz ustawia dobrze widoczne znaki. Ponadto w tych miejscach ustawia się oiągniki, a nocą - świecące wskaźniki, lub posterunki regulacji ruchu, wyposażone w środki sygnalizacji i łączności.

Pułk rakiet przeciwlotniczych powinien posiadać zawczasu przygotowane środki do pokonywania górskich rzek, krętych podjazdów i zjazdów, w tym urządzenia do hamowania pojazdów. Szczególną uwagę zwraca się na rozpoznanie dróg marszu w celu określenia odcinków trudno przejezdnych, zapór, odcinków, na których są możliwe obrywy skalne - lawiny oraz wyszukania dróg ich obejścia, a także miejsca dla urządzenia przepraw przez rzeki.

Na postoje jednogodzinne wybiera się równe odcinki dróg zwykle przed podjazdami w pobliżu źródeł wody. Nie należy organizować postojów w korytach wyschniętych rzek, w miejscach, gdzie możliwe są obrywy skalne i lawiny, a także nad lub pod urwiskiem. Przepawy i przejścia górskie pokonuje się w kolumnach bateryjnych /kompanijnych/ z reguły bez zatrzymywania. Gdy marsz bez zatrzymania się jest niemożliwy, wówczas wyznacza się i urządza rejon oczekiwanja, w których kolejne baterie /kompanie/ przygotowują się do przejścia przez te odcinki drogi marszu.

### 6.3. Przewozy pułku rakiet przeciwlotniczych transportem kolejowym

Jednym ze sposobów przemieszczenia pułku do określonego rejonu /obiekту osłony/ jest jego przewóz transportem kolejowym. W celu sprawnej organizacji przewozu koleją pułk dzieli się na transporty wojskowe.

Transportem wojskowym nazywa się zorganizowaną do przewozu jednym pociągiem jednostkę wojskową lub jej pododdziały. W jednym pociągu może znajdować się kilka transportów wojskowych. Transport 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 całkowity ciężar wynosi do 1200 ton.

Pułk rakiet przeciwlotniczych przewozi się w kilku transportach wojskowych zestawionych w miarę możliwości z pełnych organizacyjnie pododdziałów. Baterię techniczną pułku można dzielić na poszczególne transporty w taki sposób, aby jej część przybywająca do miejsca przeznaczenia w pierwszej kolejności zdolna była do rozwinięcia jednego potoku technologicznego.

Dla skrócenia czasu organizacji przewozu sztab pułku powinien stale posiadać gotowe warianty obliczeń i kalkulacji przewozów różnymi rodzajami transportu, a także sposobem kombinowanym. Obliczenia i kalkulacje udokładnia się w miarę zmian składu bojowego i ilościowego pułku. Kalkulacji przewozów dokonuje się uwzględniając konieczność zachowania całości organizacyjnej pododdziałów i ich gotowości do prowadzenia samodzielnych działań bojowych po wyładunku ze środków przewozu. Potrzebną ilość i rodzaj wagonów do przewozu pododdziałów pułku w poszczególnych transportach wojskowych określa się na podstawie ciężaru i wymiarów uzbrojenia sprzętu wojskowego oraz możliwości ich załadowania na wagony i platformy kolejowe. Możliwości załadowania sprzętu prplot KUB i OSA obrazują tabele 6.1 i 6.2.

Tabela 6.1

Wymiary i ciężar podstawowego sprzętu pułków KUB i OSA

Nazwa sprzętu	Waga /ton/	Wymiary w położeniu marszowym /w mm/			Typ wagonu stosowany do przewozu
		długość	szerokość	wysokość	
1	2	3	4	5	6
BRDM	6,6	5750	2350	2310	Km
SSWN	20	7000	2950	3350	Sp, Ks
SW	20	7000	3100	3200	Sp, Ks
STZ	9	7800	2600	3300	Km, Sp
ST	10,9	1430	2600	3250	na dwóch platformach
P-40	36	9900	3200	4300	Sp, Sap

1	2	3	4	5	6
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
Rakieta 3M9ME	0,9	5980	710	700	E, Ekm, EI
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 powietrzna	8,9	6700	2300	2400	Km
Dystrybutor powietrza	8,5	6700	2300	2400	Km
ZIL-157 C MS-1760	8,1	6922	2550	3130	Km
ZIL-157 C MS-1761	7,8	6922	2550	3130	Km
PRWB-9A33BM2	18,8	9300	2830	4000	Sp, Ks
ZU-131 9W210BM3	10,4				Km
Samochód 9W914	9,2	7700	2500	3300	Km
STZ 9T217 BM2	14,5				Km, Sp
ARSKP	9,1	7450	2500	3150	Km
Dźwig 8T210	13,6	8250	2700	3500	Km
Sam. samokładowy z dźwigiem 4901	9,8	7100	2600	3400	Km

Tabela 6.2

## Charakterystyka wagonów kolejowych stosowanych do przewozu prpiot

Rodzaj wagonu	Seria wagonu	Charakterystyka wagonu			
		Długość podłogi w m	Szerokość podłogi w m	Dopuszczalne obciąż. /t/	Liczba osi obrotowych
Osobowy	Ahuxz	20,84	2,77	48-54 osoby	4
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	11,90	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

UWAGA: Zasadniczy sprzęt pułku KUB i OSA ładuje się na platformy kolejowe typu km, ks, Sp.

Skrajnie przekraczając: PRWB OSA; STZ, stacja radiolokacyjna P-40. Rozmontowania i specjalnego przygotowania na transport kolejowy wymagają:

- PRWB OSA - czas przygotowania do transportu jednego wozu bojowego 90 minut. Zdjęte kolumny antenowe przewozi się na oddzielnej platformie /na jednej platformie kolumny antenowe z dwóch PRWB/;
- P-40 - kolumna antenowa przewożona na oddzielnej części platformy;
- PRW-9 - zdejmowane są koła i stację umieszcza się na platformie na specjalnych podkładach /czas rozmontowania - dwie godziny/;
- SSWN - zdejmuje się komorę oraz podkład przy kontenerze 16 NM1, opuszcza się ogrodzenie kolumny antenowej. Czynności te wykonuje się przed wjazdem na platformę kolejową;
- SW - zdejmuje się ogrodzenie belek startowych.

Przed załadowaniem pułku na transport sztab prowadzi rozpoznanie stacji kolejowej /rampy/. Do załadowania na transport kolejowy wyznacza się pułkowi jedną /dwie/ stacje załadowania.

Pułk do załadunku rozmieszcza się w rejonach wyczekiwania lub rejonach ugrupowań bojowych, a po wyładunku wychodzi do rejonu zbiórki lub rejonów ugrupowań bojowych. Rejony wyczekiwania i rejony zbiórki powinny umożliwiać maskowanie wojsk i sprzętu, posiadać naturalne ukrycia, dogodne drogi dojazdu do nich i wyjścia z nich. Oprócz zasadniczych wyznacza się również zapasowe rejony wyczekiwania /zbiórki/. Rejony wyczekiwania przed załadowaniem oraz rejony zbiórki po wyładowaniu transportu powinny się znajdować na odległości nie mniejszej niż 10 km od stacji kolejowych. Pododdziały pułku w rejonach wyczekiwania /zbiórki/ rozmieszcza się uwzględniając rodzaj wykonywanych przez nie zadań, konieczność przydziału do poszczególnych transportów wojskowych, a także kolejność wyjścia do miejsc załadunku.

Po otrzymaniu zadania na przewóz transportem kolejowym sztab pułku jest zobowiązany udokładnić obliczenia i kalkulacje załadunku na transporty wojskowe i uzgodnić sposób załadunku z organami komunikacji wojskowej, skierować do wojskowego komendanta odcinka kolejowego /stacji/ zapotrzebowania i obliczenia na transporty wojskowe, otrzymać od niego numery transportów wojskowych, a także wytyczne dotyczące miejsc załadunku dróg dojścia do nich, terminów rozpoczęcia i zakończenia załadunku.

Przed powzięciem decyzji o przewozie dowódcy pułku wraz z komendantami poszczególnych transportów wojskowych przeprowadza rekonesans. W czasie rekonesansu rozpoznaje i określa się warunki załadunku, rejony wyczekiwania, drogi podejścia do stacji, warunki ochrony przed bronią masowego rażenia i środkami zapalającymi, warunki maskowania i organizacji obrony przeciwlotniczej, sposób ochrony i obrony oraz dowodzenia pododdziałami podczas marszu do stacji załadowania.

Podjmując decyzję o przewozie pułku koleją dowódcy pułku raket przeciwlotniczych określa:

- przydział pododdziałów do poszczególnych transportów i sposób rozmieszczenia uzbrojenia i techniki bojowej na transportach;
- przydział stacji załadowania dla poszczególnych transportów wojskowych;
- kolejność i terminy załadunku oraz odprawienia transportów wojskowych;
- rejony wyczekiwania /rejonu ugrupowań bojowych/ i drogi marszu do miejsc załadunku;

- sposób dowodzenia podczas załadunku, w czasie przewozu i w czasie wyładunku;

- przedsięwzięcia zabezpieczenia przewozu.

Na podstawie decyzji dowódcy pułku, jego wytycznych i danych otrzymanych od organów komunikacji wojskowej, sztab opracowuje rozkaz na przewóz pułku transportem wojskowym i plan załadowania. W rozkazie na przewóz pułku transportem wojskowym podaje się:

- krótkie wiadomości o nieprzyjacielu;

- zadania pułku związane z przewozem transportem kolejowym ze wskazaniem ilości transportów wydzielonych do przewozu, stacji i terminów załadunku, rejonów wyczekiwania /rejonów ugrupowań bojowych/, dróg marszu do nich i do stacji załadowania, przydział pododdziałów do poszczególnych transportów wojskowych;

- zadania dla każdego transportu wojskowego ze wskazaniem jego numeru, komendanta, stacji załadunku, terminów początku i końca załadunku, określeniu przedsięwzięć dotyczących obrony przed bronią masowego rażenia, organizacji ochrony bezpośredniej w rejonie wyczekiwania w czasie marszu do stacji załadunku i w drodze, ilość niezbędnych w transporcie wojskowym środków zabezpieczenia materiałowego;

- zadania pododdziałów wydzielonych do zapewnienia OPL w rejonie wyjściowym, w rejonach wyczekiwania na załadunek, w czasie przewozu w rejonach zbiórki po wyładunku, a także do osłony stacji załadowania i wyładowania;

- organizację dowodzenia w rejonach wyczekiwania, podczas przemarszu, w czasie załadowania, w drodze i po wyładowaniu.

W planie załadowania ujmuje się: numer transportu wojskowego, jego skład i komendanta; stacje załadowania; ilość wagonów /platform/ podstawionych do załadunku jednocześnie; czas wymarszu z rejonu wyczekiwania /rejonu ugrupowania bojowego/ i przybycia na stację załadowania; początek i koniec załadowania; czas odjazdu transportów wojskowych; przedsięwzięcia zabezpieczenia pododdziałów w rejonach wyjściowych, na stacjach załadowania i w czasie przewozu. Plan załadowania podpisuje szef sztabu, a zatwierdza dowódca pułku.

W celu zapewnienia ciągłości dowodzenia pułku w czasie załadowania na transport organizuje się łączność z bateriami rozmieszczonymi w rejonie wyjściowym, z przedstawicielami sztabu pracującymi na stacjach załadowania oraz z wojskowym komendantem odcinka kolejowego /stacji/. Dowódca pułku i sztab znajdują się zwykle w składzie pierwszego transportu wojskowego. Do zorganizowania sprawnego załadunku pozostałych transportów pozostawia się zwykle grupę operacyjną z zastępcą dowódcy pułku.

Wyjście z rejonów wyczekiwania i domarsz do miejsc załadunku odbywa się w kolumnach bateryjnych z takim wyliczeniem, aby przybywające pododdziały od razu przystępowały do załadunku i nie dochodziło do nadmiernej koncentracji wojsk i sprzętu bojowego na stacjach załadunku. Załadunek i wylądunek sprzętu bojowego, powinien odbywać się w ściśle określonych terminach, skrycie, z przestrzeganiem przepisów BHP oraz zasad załadunku i mocowania sprzętu na platformach, a także w sposób wykluczający uszkodzenia środków transportowych.

Podczas przewozu pododdziały pułku powinny zachować stałą gotowość do wylądunku i dalszego przegrupowania się marszem kołowym oraz wykonania zadania bojowego. Obronę bezpośrednią miejsc załadunku organizuje się z pododdziałów ładujących się na danej stacji w ostatniej kolejności, a w rejonie wylądowania z pododdziałów przybyłych w pierwszej kolejności.

Obronę przeciwlotniczą w rejonach wyjściowych, w rejonach wyczekiwania, zbiórki i ześrodkowania oraz w czasie załadunku i wylądunku pułk organizuje własnymi siłami. Stacje załadunku osłaniane są częścią sił, ładujących się na ostatni transport, a rejon zbiórki i stacje wylądowania pododdziałami przybyłymi w pierwszej kolejności. Z reguły osłonę wojsk w rejonie wyjściowym organizują wojska OPK lub OPL frontu. Bezpośrednią obronę przeciwlotniczą transportów wojskowych realizują etatowe pododdziały osłony ZU-23-2. W czasie jazdy armaty plot ZU-23-2 ustawia się na platformach w czole, w środku i w ogonie pociągu w gotowości do niezwłocznego otwarcia i prowadzenia ognia do celów powietrznych. Między lokomotywą /krytym wagonem/ i armatą przeciwlotniczą powinna znajdować się co najmniej jedna platforma z ładunkiem o niewielkiej wysokości. Każdej armacie wyznacza się sektory zakazu i obowiązujące kąty przewyższenia.

Gdy transport wojskowy porusza się po trasie zelektryfikowanej, wówczas podejmuje się środki mające na celu niedopuszczenie do uszkodzenia trakcyjnej sieci elektrycznej podczas prowadzenia ognia do celów powietrznych z platform. Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego podczas jazdy transportu wojskowego prowadzone jest przez posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej /obserwatorów/ rozmieszczone w czole i w ogonie transportu.

Powiadamanie o ŚNP w rejonach wyczekiwania /zbiórki/, załadunku /wylądunku/ zapewnia się w ogólnym systemie OPL /OPK/. W każdym transporcie wydzielają się odbiorniki radiowe dla przyjmowania danych powiadamania. Przekazywanie danych o sytuacji powietrznej do pododdziałów w transporcie odbywa się za pomocą środków łączności przewodowej, a także sygnałów dźwiękowych /światlnych/.

Pułk rakiet przeciwlotniczych zabezpiecza się na całą drogę w zapas żywności. Zapasy przewozi się razem z pododdziałami. Zapasy utrzymywane w tyłach pułku rozśrodkowuje się na kilka transportów wojskowych.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. Jakie są dobowe możliwości marszowe pułku KUB i OSA?
2. Jakie są zasady wyznaczania postojów i odpoczynków oraz czynności pododdziałów przeciwlotniczych podczas ich trwania?
3. Jakie są obowiązki dowódcy i sztabu pułku w czasie organizacji i prowadzenia walki z lotnictwem nieprzyjaciela w czasie marszu?
4. Scharakteryzować właściwości marszu pułku w warunkach szczególnych.
5. Co określa dowódca w decyzji o przewozie pułku rakiet plot kolejną?

## 7. DZIAŁANIE PUŁKU RAKIET PRZECIWOLOTNICZYCH KUB W OSŁONIE WOJSK

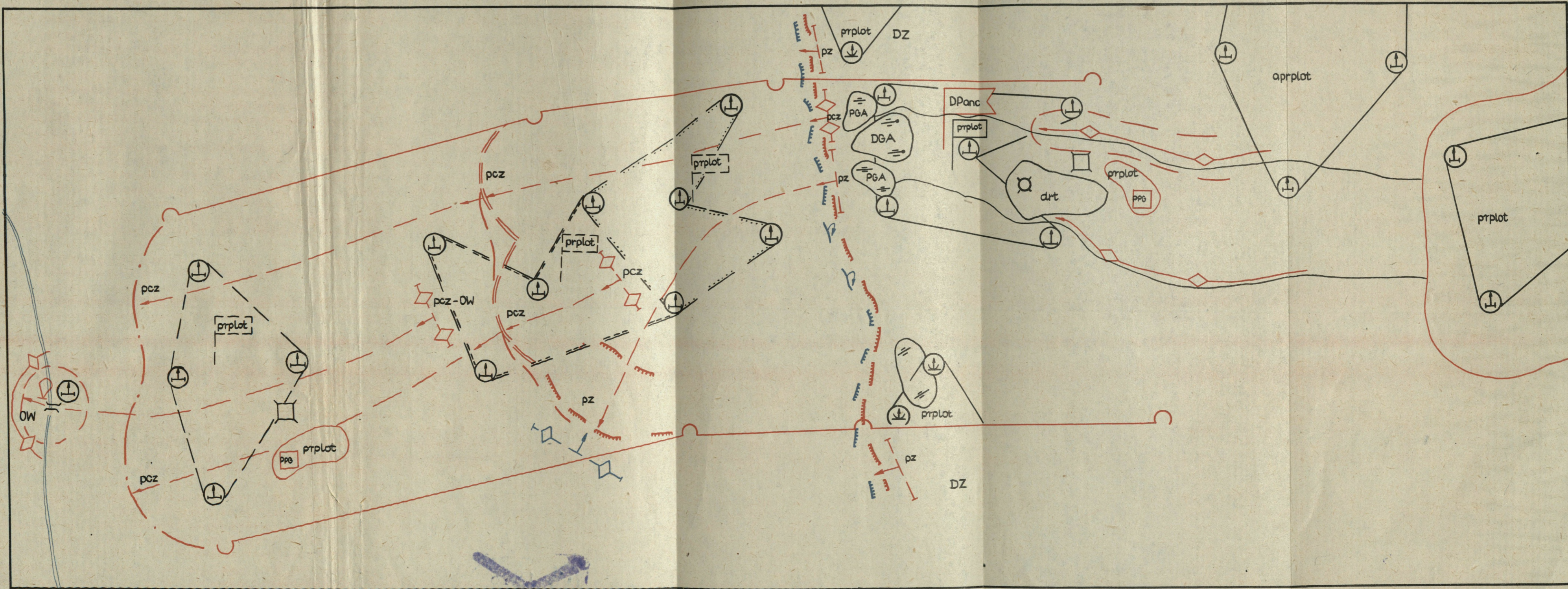
### 7.1. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w natarciu

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB w natarciu osłania oddziały i elementy ugrupowania dywizji w całym pasie natarcia i na całą głębokość jej ugrupowania. Główny wysiłek pułku skupia się na osłonie głównych sił dywizji w rejonie wyjściowym do natarcia, w czasie przemarszu dywizji do rubieży rozwinięcia, podczas rozwijania do walki, przełamania obrony nieprzyjaciela i w czasie walki w głębi obrony.

Wariant działania pułku rakiet przeciwlotniczych w natarciu dywizji przedstawia rysunek nr 7.1.

W rejonie wyjściowym pułk rozwija się do osłony sił głównych dywizji uwzględniając ugrupowanie pododdziałów przeciwlotniczych pułków czołgów /zmechanizowanych/ oraz ugrupowanie oddziałów OPL szczebla nadzrędnego tworząc z nimi spójny system ognia przeciwlotniczego. Główny wysiłek pułku skupia się na osłonie zasadniczych sił dywizji przewidzianych do działania w pierwszym rzucie, przede wszystkim pułków czołgów /zmechanizowanych/, dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii. Stanowiska startowe baterii wybiera się w rejonach umożliwiających walkę ze ŚNP na podejściach do osłanianych wojsk i nad nimi oraz umożliwiających szybkie wyjście pododdziałów na drogi marszu i włączenie ich w skład kolumn maszerujących na rubież ataku. Część baterii może zajmować stanowiska na podejściach do rejonu zajmowanego przez dywizję na kierunku jej przyszłego marszu. RSWP rozwija się na SD pułku i w pobliżu drogi przyszłego marszu pułku. Na czas osłony dywizji w rejonie wyjściowym w pułku rakiet przeciwlotniczych dokonuje się okresowej zmiany stanowisk startowych baterii rakiet przeciwlotniczych i RSWP. Bateriom rakiet przeciwlotniczych i RSWP wyznacza się sektory odpowiedzialności. Główny wysiłek rozpoznania skupia się na wykryciu i walkę ze środkami rozpoznania powietrznego nieprzyjaciela, które powinny być niszczone przede wszystkim przez baterie rozwinięte poza granicami rejonu wyjściowego /baterie koczujące/. Po zakończeniu strzelania do samolotów rozpoznawczych baterie te powinny przejść na zapasowe stanowiska startowe i zamaskować się. W wypadku zmasowanego uderzenia ŚNP nieprzyjaciela pułk uczestniczy w jego odpieraniu całością sił.

Armijny pułk rakiet przeciwlotniczych w rejonie wyjściowym do operacji osłania wojska i obiekty armii /ABROT, SD armii i inne ważne elementy ugrupowania operacyjnego/ tworząc w powiązaniu z dywizyjnymi pułkami rakiet przeciwlotniczych ciągłą strefę ognia rakiet przeciwlotniczych.



Rys. 7.1. UZYCIE prplot KUB w ostonie DPanc w natarciu /wariant/

Przemarsz sił głównych pułku rakiet przeciwlotniczych do rejonu rozwijania się dywizji do walki odbywa się zwykle nocą razem z dywizjonem rakiet taktycznych i artylerią dywizji z takim wyliczeniem, aby osiągnąć gotowość do osłony sił głównych dywizji w momencie rozpoczęcia przez nie marszu z rejonu wyjściowego i wyjścia na rubież ataku. Pozostałe baterie maszerują wraz z pułkami pierwszego rzutu dywizji, z marszu zajmują stanowiska startowe i włączają się w skład pułku. Stanowiska startowe powinny być przygotowane przez grupy rozpoznawcze baterii do zajmowania ich z marszu.

Do osłony dywizji podczas rozwijania się do walki pułk rakiet przeciwlotniczych KUB ugrupowuje się zwykle w dwie linie baterii. W pierwszej linii rozwija się zwykle 2-3 baterie na odległości 3-5 km od rubieży styczności bojowej wojsk. Pozostałe baterie rozwija się w odległości 5-15 km od baterii pierwszej linii.

Stanowisko techniczne rozmieszcza się nie dalej niż 10-15 km od stanowisk startowych baterii pierwszej linii w miejscu zapewniającym dobre warunki maskowania i dowozu rakiet do baterii. Stanowisko dowodzenia pułku rozwija się za rubieżą stanowisk startowych baterii pierwszej linii w miejscu zapewniającym najlepsze warunki wykrywania nisko lecących celów powietrznych na głównym kierunku nalotów. Tyły pułku rozwija się w pobliżu stanowiska technicznego w rejonie zapewniającym dobre warunki rozmieszczenia i maskowania.

Jeżeli dywizja wchodzi do walki w ramach zgrupowania uderzeniowego armii, to ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB powinno być skoordynowane z sąsiednimi pułkami rakiet przeciwlotniczych i może być ustalone w ramach organizacji systemu ognia przeciwlotniczego armii przez dowództwo wojsk OPL armii. Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie dywizji podczas wejścia do walki przedstawia rysunek 7.2.

W sytuacji, gdy dywizja przechodzi do natarcia z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem pułk rakiet przeciwlotniczych KUB wykonuje manewr bateriami lub grupami baterii w celu przejścia do osłony oddziałów dywizji działających na kierunku głównego uderzenia dywizji. Manewr ten przeprowadza się skrycie, z zasady nocą lub w okresie ograniczonej widoczności z zachowaniem ścisłego maskowania. Pułk wykonuje manewr w ramach planu przegrupowania dywizji zwykle wraz z pułkami pierwszego rzutu dywizji z takim wyliczeniem, aby główne siły pułku były gotowe do osłony oddziałów działających na kierunku głównego uderzenia jeszcze przed zajęciem przez nie położenia wyjściowego.

Po zajęciu ugrupowania bojowego do osłony dywizji podczas rozwija -



nia się do walki wprowadza się zwykle ograniczenia pracy środków radioelektronicznych i prowadzenia ognia.

Pojedyncze samoloty i małe grupy samolotów zwalczą lotnictwo myśliwskie ze stref dyżurowania w powietrzu lub dyżurne pododdziały przeciwlotnicze. Informacje o sytuacji powietrznej wykorzystuje się głównie z rozwiniętych uprzednio źródeł /RSWP, RPW/ i źródeł rozpoznania baterii dyżurnych, rozpoznania telewizyjno-optycznego i wzrokowego. Środki rozpoznania radiolokacyjnego pułku utrzymuje się w gotowości do pracy ograniczając maksymalnie ich promieniowanie.

Z chwilą podejścia sił głównych dywizji do rubieży rozwijania do walki, rozpoczęcia ogniowego przygotowania ataku całość sił pułku na rozkaz szefa OPL dywizji przechodzi do gotowości bojowej nr 1 bez promieniowania energii elektromagnetycznej. Odwołuje się również ograniczenia w prowadzeniu ognia. W wypadku zaskakującego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela walkę z nim rozpoczynają baterie dyżurne. Pozostałe baterie wiążą się do walki stopniowo w miarę gotowości do prowadzenia ognia.

Jeżeli przygotowanie do nalotu zostało wykryte zawczasu, to na rozkaz dowódcy wojsk OPL armii /szefa OPL dywizji/ w pułku zarządza się gotowość bojową nr 1. Równocześnie wzmacnia się rozpoznanie radiolokacyjne, organizuje się przygotowanie rakiet i udokładnia sposób współdziałania z LM. Wysiłek rozpoznania radiolokacyjnego skierowuje się na odpowiednie wczesne wykrycie celów powietrznych, określenie ich ugrupowań bojowych, tras i wysokości lotu. Szczególną uwagę zwraca się na wykrycie celów nisko lecących, momentu rozdzielania się grup, stosowania przez lotnictwo manewru przeciwrakietowego, wykrycie źródeł i charakteru zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela.

Podczas odpierania nalołów ogień prowadzi się z maksymalnym natężeniem aż do zniszczenia ŚNP lub całkowitego odparcia nalotu. W pierwszej kolejności niszczy się cele wchodzące w sektory odpowiedzialności baterii. Postawienia zadań ogniowych i startu rakiet dokonuje się z takim wyliczeniem, aby razić cele na dalszej granicy strefy rażenia. Przy niemożliwości ostrzelania wszystkich celów na dalszej granicy, strzelanie prowadzi się z wykorzystaniem głębokości strefy rażenia. Najbardziej ważnymi celami są te, których kurs prowadzi na osłonięte wojska, szczególnie środki bezpilotowe, samoloty-nosiciele rakiet, cele nisko lecące, samoloty prowadzące zakłócenia.

Podczas odpierania nalołów celów pojedynczych i małych grup rozróżnionych 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. Cele prowadzące zakłócenia niszczy się niezwłocznie po

ich wejściu w strefę rażenia. Zwalczanie celów nisko lecących jest najważniejszym zadaniem pułku i jego możliwości w tym zakresie powinny być wykorzystane maksymalnie.

W celu zapewnienia wysokiej skuteczności rażenia celów stosujących manowr i celów przechodzących przez obszar wzajemnego pokrycia się stref rażenia baterii zadania ogniowe stawia się tym bateriom, w których strefy rażenia możliwe jest wejście celów. Zadania ogniowe udokładnia się przed dojściem celu do dalszej granicy strefy startu na odległości zapewniającej otwarcie ognia na czas.

W bateriach rakiet przeciwlotniczych po osiągnięciu 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 równolegle system foniczny-planszetyowy. Bateriami, w których elementy systemu K-1 są uszkodzone lub położenie ich nie zapewnia skutecznego wskazywania celów, ogniem kieruje się w systemie foniczno-planszetyowym lub prowadzą one czasowo samodzielne zwalczanie celów powietrznych.

W przerwach między nalotami niszczenie pojedynczych i małych grup samolotów nieprzyjaciela może być realizowane przez baterie znajdujące się w gotowości bojowej nr 1. W tych okresach odtwarza się zdolność bojową pododdziałów, uzupełnia zapasy rakiet, wykonuje manewr na zapasowe SS i przygotowuje pododdziały do odparcia kolejnego nalotu ŚNP.

W toku natarcia pułk rakiet przeciwlotniczych KUB osłania oddziały dywizji działające na głównym kierunku uderzenia. W miarę pokonywania obrony nieprzyjaciela pułk prowadzi walkę ze ŚNP i przegrupowuje się w ślad za nacierającymi oddziałami, dostosowując swoje ugrupowanie do ich położenia i zachowując ciągłość ich osłony. Przy tempie natarcia dywizji do 5-6 km/h pułk przegrupowuje się bateriami lub grupami baterii na zarządzenie szefa OPL dywizji stosownie do rozwijającej się sytuacji taktycznej i przewidywanego jej rozwoju. W niektórych sytuacjach sygnał do kolejnych przegrupowań może być podany przez dowódcę pułku. Równocześnie nie powinno przegrupowywać się więcej niż dwie baterie. Z chwilą rozpoczęcia natarcia wysyła się grupy rozpoznawcze w ślad za nacierającymi pułkami czołgów /pz/ na kierunkach przewidywanego rozwijania baterii rakiet z zadaniem rozpoznania dróg marszu oraz stanowisk

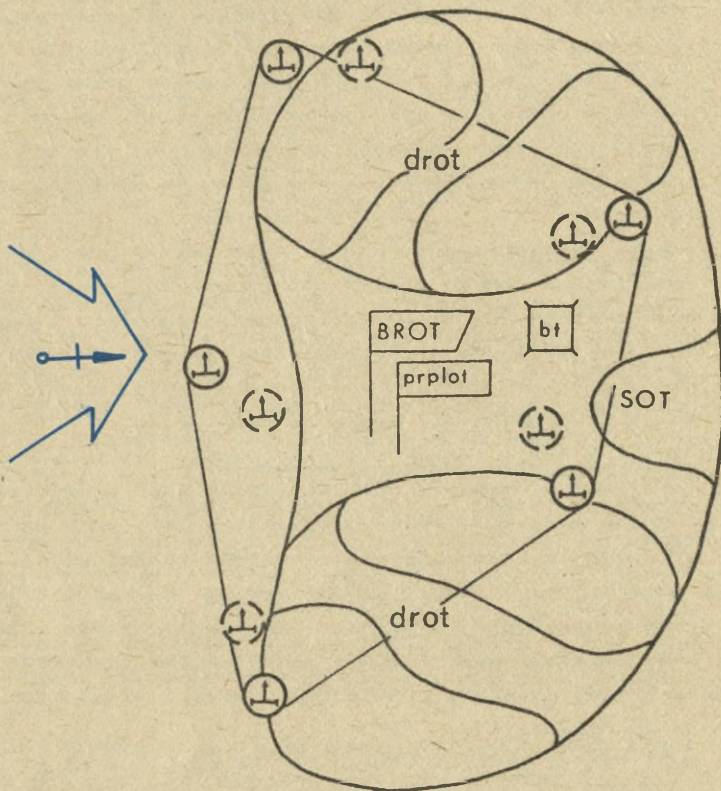
startowych i przygotowania ich do zajęcia z marazu.

Przegrupowanie baterii rakiet przeciwlotniczych wykonuje się z takim wyliczeniem, aby w decydujących dla dywizji okresach walki pułk był w gotowości do odpierania nalołów lotnictwa nieprzyjaciela. Przy tempie natarcia dywizji większym niż 5-6 km/h pułk rakiet przeciwlotniczych KUB zapewnia osłonę oddziałów dywizji na szczególnie ważnych rubieżach lub w najważniejszych okresach walki przegrupowując się całością sił w ślad za nacierającymi oddziałami pierwszego rzutu dywizji. Przegrupowanie pułku może odbywać się po kilku drogach marszu.

Oslonę desantu taktycznego w rejonie załadowania pułk rakiet przeciwlotniczych realizuje w ramach osłony sił głównych dywizji. W czasie lotu desantu pułk zwalcza ŚNP na skrzydłach pasa przelotu i nad nim przestrzegając zasad zapewnienia bezpieczeństwa własnego lotnictwa. Równocześnie na okres przelotu desantu wprowadza się dla baterii rakiet przeciwlotniczych zakaz prowadzenia ognia do śmigłowców.

W czasie walki w głębi obrony nieprzyjaciela w celu osłony oddziałów dywizji odpierających kontratak nieprzyjaciela albo w celu osłony pułków drugiego rzutu podczas wprowadzania do walki, pułk rakiet przeciwlotniczych wykonuje zawczasu odpowiedni manewr bateriami dla stworzenia ugrupowania pozwalającego skupić główny wysiłek pułku na osłonie tych elementów ugrupowania dywizji, które w tym czasie wykonują zadanie główne. Manewr pododdziałami pułku rakiet przeciwlotniczych może być wcześniej zaplanowany lub doraźny, wynikający z nieprzewidzianych zmian w sytuacji i rozwoju działań.

Armijny pułk rakiet przeciwlotniczych KUB działa z zasady na głównym kierunku uderzenia armii i wykonuje zadania w systemie OPL armii. W operacji zaczepnej może on osłaniać brygadę rakiet operacyjno-taktycznych, SD armii lub inne elementy ugrupowania operacyjnego armii. W toku operacji zaczepnej pułk może wykonywać manewr do osłony nowych obiektów, a szczególnie do wzmocnienia osłony operacyjnej grupy manewrowej podczas wchodzenia do działań oraz związków taktycznych drugiego rzutu operacyjnego podczas wprowadzania do bitwy, a także pogłębienia osłony wojsk odpierających przeciwdzierzenie nieprzyjaciela. Do wykonania tych zadań armijny pułk rakiet przeciwlotniczych KUB rozwija się za pułkami rakiet przeciwlotniczych dywizji pierwszego rzutu z uwzględnieniem ich ugrupowania oraz rozmieszczenia frontowych oddziałów i związków rakiet przeciwlotniczych, tworząc z nimi z zasady ciągłe strefy ognia rakiet przeciwlotniczych. Przegrupowanie pułku w toku operacji odbywa się z zasady wraz z osłanianymi obiektami. Manewr do wykonania nowych zadań osłony prowadzi się z zasady całością pułku na rozkaz dowódcy wojsk OPL armii. Ugrupowanie pułku KUB w osłonie armijnej brygady rakiet operacyjno-taktycznych przedstawia rys. 2.3.



Rys. 7.3. Ugrupowanie prplot KUB w osłonie ABROT /wariant/

Jeżeli armijny pułk rakiet przeciwlotniczych KUB użyty będzie do osłony dywizji pierwszego rzutu armii, to działa on podobnie jak dywizyjny pułk rakiet przeciwlotniczych.

Podczas forsowania przez dywizję przeszkód wodnych zasadniczym zadaniem pułku rakiet przeciwlotniczych jest osłona sił głównych dywizji podczas podchodzenia do przeszkody wodnej, forsowania jej i walki na przeciwległym brzegu oraz oddziałów drugiego rzutu w rejonie wyjściowym i podczas pokonywania przeszkody wodnej.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB w czasie podchodzenia dywizji do przeszkody wodnej maszeruje bateriami za awangardami lub w ozolach kolumn sił głównych. Część baterii może maszerować z oddziałem wydzielonym dywizji. Do osłony przepraw baterie rakiet przeciwlotniczych rozwijają się na stanowiskach startowych z takim wyliczeniem, aby przy podejściu do przeszkody wodnej sił głównych dywizji pułk osiągnął goto -

wość do odparcia uderzeń lotnictwą nieprzyjaciela. Stanowiska startowe baterii pierwszej linii wybiera się z uwzględnieniem rozmieszczenia pododdziałów przeciwlotniczych pułków ozołgów /zmechanizowanych/ w odległości zapewniającej niszczenie ŚNP na podejściach do przepraw i nad nimi aby była zapewniona możliwość walki z celami powietrznymi wykorzystującymi skryte podejścia do przepraw na bardzo małych wysokościach.

Do osłony oddziałów dywizji podczas forsowania przeszkody wodnej pułk rozwija się po jednej stronie przeszkody wodnej. W pierwszej kolejności rozwija się baterie drugiej linii, następnie pierwszej linii. Przeprawa pododdziałów na przeciwległy brzeg odbywa się kolejno bateriami po mostach lub promach w miarę zdobywania terenu przez własne wojska. W pierwszej kolejności przeprawia się baterie rakiet przeciwlotniczych ugrupowane w drugiej linii i RSWP pułku. Przeprawiane baterie powinny posiadać pełny zapas rakiet gotowych do bojowego użycia. Baterie wychodzą na przeprawę na sygnał dowódcy pułku w taki sposób, aby wykluczyć grupowanie się przy przeszkodzie wodnej i zapewnić sprawnie rozwinięcie na przeciwległym brzegu. Jeżeli pułk osłania przeprawę mostową, która stanie się przeprawą armijną, wówczas może przejść do osłony innych obiektów tylko za zezwoleniem przełożonego i z zasady po przejęciu osłony przeprawy przez armijny pułk rakiet przeciwlotniczych.

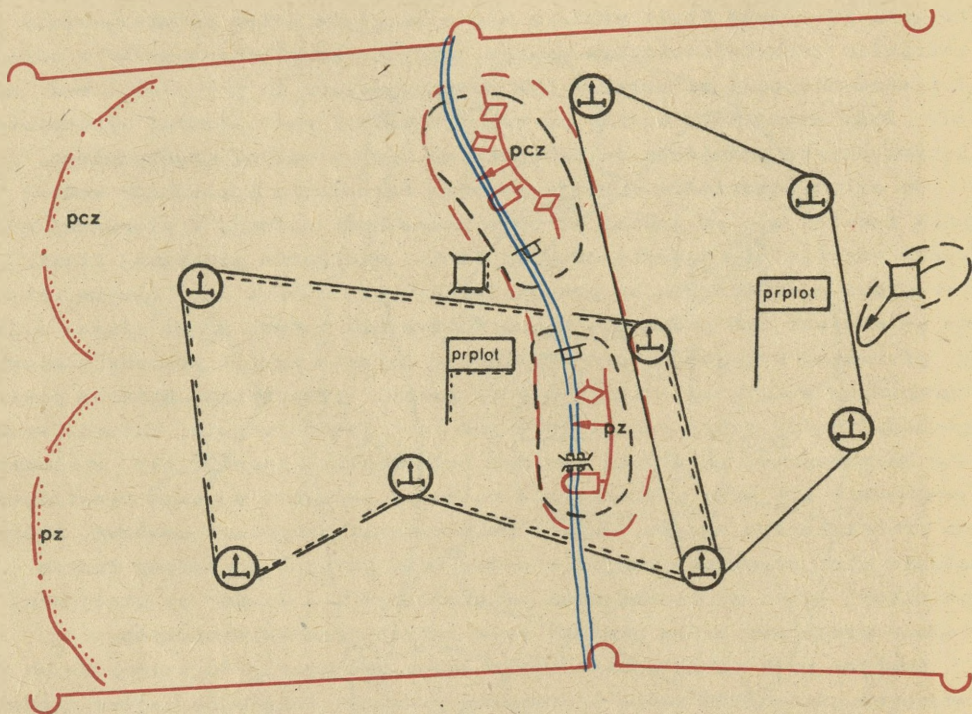
Armijny pułk rakiet przeciwlotniczych wyznaczony do osłony wojsk forsujących przeszkodę wodną i przepraw prowadzi działania bojowe zgodnie z powyższymi zasadami. Ugrupowanie i manewr pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w osłonie forsowania i przeprawy dywizji przez przeszkodę wodną przedstawia rys. 7.4.

W walce spotkaniowej działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych cechuje się wysoką dynamiką, ograniczoną czasami na przygotowanie działań oraz szybkimi i częstymi zmianami sytuacji i tworzeniem się luk w ugrupowaniu bojowym środków OPL umożliwiających ŚNP wychodzenie na skrzydła i tyły osłanianych wojsk.

Ugrupowanie bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych do osłony dywizji w walce spotkaniowej powinno zapewnić skuteczną osłonę oddziału rakiet oraz artylerii dywizji, a także oddziałów działających na kierunku głównego uderzenia oraz wykonujących uderzenia ze skrzydła.

W przewidywaniu walki spotkaniowej pułk wykonuje marsz w składzie kolumn marszowych dywizji. Baterie rakiet przeciwlotniczych maszerują zwykle na czołe sił głównych dywizji po kilku drogach marszu w gotowości do niezwłocznego rozwinięcia się do osłony oddziałów pierwszego rzutu z chwilą rozpoczęcia przez nie walki.

Najważniejszym zadaniem pułku rakiet przeciwlotniczych podczas rozwijania się dywizji do walki jest jak najszybcze osiągnięcie gotowości



Rys. 7.4. Ugrupowanie i manewr prplot KUB w osłonie DPano podczas formowania i przeprawy przez przeszkodę wodną

do zwalczania ŚNP w celu osłony rozwijających się oddziałów dywizji. Dlatego usytuowanie pułku w ugrupowaniu marszowym dywizji powinno sprzyjać szybkiemu tworzeniu ugrupowania bojowego pułku do osłony rozwijających się do walki oddziałów dywizji bez potrzeby dokonywania przegrupowania.

Rozwijanie pułku w ugrupowanie bojowe odbywa się z zasady z marszu w nie przygotowanym rejonie, z chwilą otrzymania informacji o rozwijaniu się oddziałów dywizji do walki, na rozkaz szefa OPL dywizji lub w wyniku decyzji dowódcy pułku. Baterie zajmują stanowiska startowe w pobliżu dróg marszu i natychmiast przygotowują się do samodzielnego odparcia nalotów ŚNP. O zajęciu stanowisk i osiągnięciu gotowości do prowadzenia ognia dowódcy baterii meldują na SD pułku. Po rozwinięciu się SD pułku rakiet przeciwlotniczych kierowanie ogniem przejmuje dowódca pułku. Po zawiązaniu się walki spotkaniowej dowódca pułku wykonuje manewr bateriami w celu skupienia głównego wysiłku na osłonie głównych sił dywizji wykonujących uderzenie w skrzydło i tył ugrupowania bojowego nieprzyja-

ciela oraz w celu zachowania ciągłości ich osłony w toku dalszych działań.

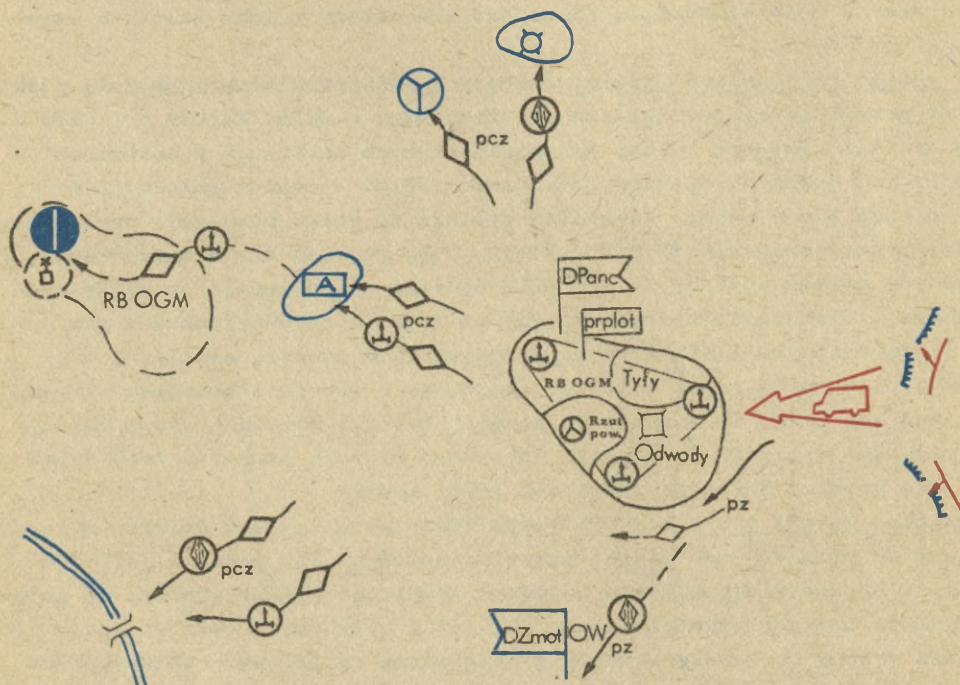
Z chwilą rozpoczęcia pościgu rozbitych oddziałów nieprzyjaciela pułk rakiet przeciwlotniczych włącza się bateriami w skład kolumn sił głównych dywizji. Baterie rakiet przeciwlotniczych maszerują w kolumnach osłanianych wojsk z odpowiednim zapasem rakiet w stałej gotowości do rozwinięcia się i osłony oddziałów dywizji. SD pułku maszeruje zwykle po drodze przesuwania się SD OPL dywizji. Pułk rozwija się w ugrupowanie bojowe na rozkaz dowódcy /szefa OPL/ dywizji na rubieżach przewidywanego oporu nieprzyjaciela, bądź zgodnie z decyzją dowódcy pułku w przypadku niespodziewanego zatrzymania pościgu przez nieprzyjaciela. W tym wypadku pułk rozwija się bateriami zajmując z marszu stanowiska startowe w pobliżu dróg. Po wznowieniu pościgu baterie włączają się w kolumny sił głównych dywizji. W operacji zaczepnej dywizja pancerna może działać jako operacyjna grupa manewrowa /OGM/ armii.

Podczas osłony OGM w rejonie ześrodkowania, a także w rejonie wyjściowym do działań pułk rakiet przeciwlotniczych KUB osłania jej oddziały i elementy ugrupowania bojowego skupiając główny wysiłek na osłonie pułków czołgów /zmechanizowanych/ drt i artylerii. Pułk wykonuje zadania osłony we współdziałaniu z oddziałami rakiet przeciwlotniczych szczebla nadrzędnego i z lotnictwem myśliwskim.

Z rejonu wyjściowego na rubież wprowadzenia OGM do działań pułk rakiet przeciwlotniczych maszeruje bateriami w kolumnach marszowych sił głównych dywizji. Pułk jest w stałej gotowości do rozwinięcia się i osłony oddziałów dywizji w wypadku zatrzymania się lub rozwijania się OGM do walki. Na rubieży wprowadzenia OGM do działań pułk rakiet przeciwlotniczych może rozwijać się częścią lub całością sił do jej osłony tylko wówczas, gdy tempo działań jest mniejsze niż 5-6 km/h. Przegrupowanie baterii w ślad za oddziałami OGM realizuje się wówczas metodą kolejnych zmian SS.

W toku walki w głębi obrony nieprzyjaciela pułk rakiet przeciwlotniczych głównymi siłami osłania rejon bazowy OGM. Część baterii rakiet przeciwlotniczych może być użyta do wzmocnienia osłony pułków czołgów /zmechanizowanych/ działających na oddzielnych kierunkach. Baterie te podporządkowuje się czasowo szefom OPL tych pułków. Powinny one posiadać maksymalnie możliwy zapas rakiet i być przygotowane do samodzielnego zwalczania ŚNP i działań w oderwaniu od sił głównych pułku. Po wykonaniu zadań baterie te dołączają do sił głównych pułku w nowym rejonie bazowym OGM, gdzie uzupełniają zapasy rakiet i MPS /rys. 7.5/.

Do osłony rejonu bazowego OGM pułk rakiet ugrupowuje baterie wewnątrz rejonu z zachowaniem osłony okrężnej i skupia główny wysiłek na



Rys. 7.5. Użycie prplot KUB do osłony OGM w głębi obrony nieprzyjaciela

prawdopodobnym kierunku nalotów ŚNP. SD pułku rozwija się w centrum rejonu bazowego. Bateria techniczna powinna być w gotowości do przyjęcia zaopatrzenia w rakiety transportem lotniczym. Do nowego rejonu bazowego pułk rakiet przeciwlotniczych przegrupowuje się wraz z odwodami dywizji.

## 7.2. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w obronie

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB w obronie osłania oddziały i elementy ugrupowania dywizji przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP na kierunku /w rejonie/ głównego wysiłku obrony. Główny wysiłek pułku skupia się na osłonie: pułków czołgów /zmechanizowanych/, broniących się w pierwszym rzucie dywizji, pułków drugiego rzutu podczas wykonywania – kontrataków lub zajmowania przygotowanego odcinka obrony, dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizji.

Ugrupowanie bojowe pułku powinno odpowiadać zamiarowi walki obronnej i ugrupowaniu osłanianych wojsk /obiektów/ oraz uwzględniać przewidywany charakter działania ŚNP. Tworzy się zwykle dwie linie baterii.

W pierwszej linii rozwija się dwie-trzy baterie rakiet przeciwlotniczych w odległości 5-10 km od przedniego skraju obrony w miarę możliwości za naturalnymi przeszkodami lub pod osłoną broniących się oddziałów dywizji. Baterie drugiej linii rozwija się w odległości 10-15 km od baterii pierwszej linii. Baterię techniczną rozwija się w odległości do 15 km od stanowisk startowych baterii pierwszej linii.

SD pułku rozwija się w rejonie stanowisk startowych baterii drugiej linii. Jedną z RSWP pułku wysuwa się w stronę głównego kierunku nalo - tów lotnictwa nieprzyjaciela.

W celu skupienia głównego wysiłku pułku rakiet przeciwlotniczych KUB na osłonie drugiego rzutu dywizji, podczas wykonywania kontrataku wykonuje się manewr bateriami lub całością sił pułku. Manewr ten powinien być z góry zaplanowany i zorganizowany, a stanowiska startowe baterii powinny być rozpoznane i przygotowane przez grupy rozpoznawcze.

W obronie dla każdej baterii rakiet przeciwlotniczych wyznacza się i rozpoznaje 1-2 zapasowe stanowiska startowe w odległości 2-3 km od zasadniczego. Manewr na stanowiska zapasowe wykonuje się w celu wyprowadzenia baterii spod uderzeń nieprzyjaciela, po starcie rakiet lub długotrwałym przebywaniu baterii w jednym rejonie, szczególnie po długotrwałej pracy stacji radiolokacyjnej. Ponadto jedna-dwie baterie rakiet przeciwlotniczych mogą być użyte do osłony oddziałów /pododdzia - łów/ na pozycji przedniej, działając z tymczasowych stanowisk starto - wych, albo mogą działać w charakterze pododdziałów wędrownych. Podod - działy wędrowne działają zgodnie z planem maskowania operacyjnego ar - mi w celu wprowadzenia przeciwnika w błąd odnośnie do systemu ognia oraz liczby i ugrupowania środków OPL. W tym celu mogą być także two - rzona pozorne stanowiska startowe.

W celu sprawnego przeprowadzenia manewru bateriami w czasie prowa - dzenia walki obronnej z tymczasowych na zasadnicze i zasadniczych na zapasowe stanowiska startowe z góry rozpoznaje się i przygotowuje drogi marszu i określa sposób realizacji manewru stosownie do działań osłanianych wojsk.

Wykorzystanie pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w działaniach obronnych dywizji przedstawia rys. 7.6.

Z chwilą otrzymania sygnału do realizacji manewru dowódca pułku udokładnia swoją decyzję stosownie do aktualnej sytuacji, stawia zadania dowódcom pododdziałów i kontroluje ich wyjście na nowe stanowiska startowe.

Do czasu przejścia nieprzyjaciela do natarcia lub rozpoczęcia przez niego ześrodkowanego nalotu, pojedyncze samoloty lub bezpilotowe samo - loty rozpoznawcze pułk zwalczą ogniem baterii dyżurnych z tymczasowych



/zapasowych/ stanowisk startowych. Po strzelaniu baterie przechodzą z zasady na zapasowe /zasadnicze/ stanowiska startowe. Z chwilą określenia, że nieprzyjaciel podciąga z głębi swoje główne siły, lub z chwilą zajęcia przez niego położenia wyjściowego do działań zaczepnych, wszystkie baterie rakiet przeciwlotniczych stawia się w gotowość do odparcia uderzeń ŚNP. Z chwilą rozpoczęcia natarcia przez nieprzyjaciela wszelkie ograniczenia w prowadzeniu ognia odwołuje się. W walce ze ŚNP biorą udział wszystkie baterie rakiet przeciwlotniczych prowadząc ogień z maksymalnym natężeniem.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB wyposażony w PZR 2K12M3 zwalcza desanty powietrzne nieprzyjaciela na trasie jego przelotu i w rejonie lądowania zasadniczo bez dokonywania zmian w ugrupowaniu bojowym. Po wykryciu przelotu desantu dowódcy baterii samodzielnie zwalczają grupy śmigłowców prowadząc do nich ogień zarówno na kursach spotkaniowych, jak i na kursach oddalających. Do prowadzenia ognia do śmigłowców wykorzystują także pododdziały osłonowe ZU-23-2.

W wypadku włamania się nieprzyjaciela w głąb obrony dywizji dowódca pułku na rozkaz przełożonego wykonuje manewr bateriami na zagrożony kierunek w celu wzmożenia osłony oddziałów wychodzących do kontrataku. Jeżeli obrona dywizji organizowana jest w oparciu o przeszkodę wodną, pułk rakiet przeciwlotniczych osłania zwykle oddziały broniące się na odcinkach najbardziej dogodnych do forsowania. Ugrupowanie bojowe pułku zagęszcza się na odcinkach najbardziej dogodnych do forsowania rozmieszczając 2-3 baterie rakiet przeciwlotniczych pierwszej linii na stanowiskach w odległości 3-5 km od brzegu bronionej przeszkody. Baterie drugiej linii rozwija się w odległości zapewniającej osłonę drugiego rzutu /odvodu/ dywizji i oddziałów przewidzianych do wykonania kontrataku.

Podczas wycofania pułk rakiet przeciwlotniczych osłania główne siły dywizji na drogach odejścia. Pułk przegrupowuje się bateriami /grupami baterii/ kolejno od jednej rubieży pośredniej obrony do drugiej.

W razie wykonania przez nieprzyjaciela uderzeń jądrowych pułk rakiet przeciwlotniczych nie przerywając prowadzenia walki ze ŚNP przystępuje do likwidacji skutków tych uderzeń.

### 7.3. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w osłonie wojsk w marszu

Pułk rakiet przeciwlotniczych wyposażony w zestawy rakiet przeciwlotniczych KUB może prowadzić walkę ze środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela tylko po rozwinięciu się na stanowiskach startowych i przygotowaniu do prowadzenia ognia. Możliwości taktyczno-techniczne

nie pozwalają na prowadzenie ognia w marszu. Wyjątek w tym względzie stanowią pododdziały osłonowe wyposażone w armaty przeciwlotnicze ZU-23-2, które na czas marszu mogą być montowane na ciągnikach samochodowych i prowadzić ogień z marszu lub z krótkich przystanków.

Z uwagi na powyższe pułk rakiet przeciwlotniczych może być użyty do osłony wojsk w marszu w następujący sposób:

- pułk maszeruje w kolumnach marszowych dywizji w gotowości do rozwijania się na stanowiskach startowych w pobliżu dróg i odpierania nalołów ŚNP oraz osłony dywizji w rejonach dwugodzinnych postojów i odpoczynków;

- pułk rozwija się z wczasu do osłony dywizji podczas przekraczania przeszkód wodnych, ciałnin i innych niewralgicznych punktów na drogach marszu dywizji.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB rozmieszcza się bateriami w kolumnach marszowych sił głównych dywizji na odległościach 5-15 km. Stanowisko dowodzenia pułku rozmieszcza się z zasady na tej drodze marszu co PD OPL dywizji. Bateria techniczna i tyły pułku maszerują zwykle po drodze o lepszej nawierzchni. Pododdziały osłonowe są w stałej gotowości do prowadzenia ognia z krótkich przystanków i w ruchu.

Ugrupowanie pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w kolumnach marszowych DPanc przedstawia rys. 7.7.



Rys. 7.7. Rozmieszczenie pododdziałów prplot KUB w kolumnach DPanc w marszu

W rejonach odpoczynków dziennych, nocnych i dobowych pułk rakiet przeciwlotniczych rozwija się na stanowiskach i osłania główne elementy ugrupowania bojowego dywizji. Baterie rakiet przeciwlotniczych i SD pułku pełnią dyżury bojowe w ustalonych stopniach gotowości bojowej. Po wznowieniu marszu przez dywizje baterie włączają się w ugrupowanie marszowe dywizji i kontynuują marsz.

Podczas dwugodzinnych postojów w zależności od stopnia zagrożenia uderzeniami z powietrza pułk rakiet przeciwlotniczych może rozwijać część baterii do osłony kolumn marszowych dywizji. Jeżeli w czasie marszu powstanie konieczność odpierania nalotu, to na rozkaz dowódcy dywizji pułk rozwija się bateriami na stanowiskach w pobliżu dróg marszu i przygotowuje do walki z lotnictwem nieprzyjaciela. Po odparciu nalotu pułk kontynuuje marsz włączając baterie na wyznaczone miejsca w ugrupowaniu dywizji dopiero w rejonie najbliższego postoju.

Jeżeli marsz dywizji odbywa się w warunkach braku zagrożenia spotkania się z nieprzyjacielem, pułk rakiet przeciwlotniczych można zawczasu wysuwać na drogi marszu w celu osłony przejścia wojsk przez ciałniny, mosty, węzły dróg itp. Pułk powinien osiągnąć gotowość bojową przed podejściem sił głównych dywizji. Dołączenie pułku do sił głównych dywizji następuje w rejonie odpoczynku.

Informacje o sytuacji powietrznej w czasie marszu pułk rakiet przeciwlotniczych może otrzymywać z sieci powiadamiania armii lub najbliższego RPW, albo z sieci powiadamiania korpusu OPK. W rejonach odpoczynków i podczas rozwijania się do osłony dywizji w innych rejonach pułk rozwija swoje środki rozpoznania radiolokacyjnego i prowadzi rozpoznanie na ogólnych zasadach. Kierowanie ogniem pododdziałów w rejonach odpoczynków centralizuje się na szczeblu pułku.

#### 7.4. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB podczas przewozu dywizji transportem kolejowym

Przewóz dywizji transportem kolejowym może odbywać się w strefie odpowiedzialności wojsk OPK lub w strefie odpowiedzialności wojsk OPL frontu albo kolejno w obu strefach w miarę zbliżania się do strefy działań bojowych.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB współdziałając z wojskami OPK lub ZT i oddziałami wojsk OPL frontu i lotnictwem myśliwskim podczas przewozu transportem kolejowym osłania oddziały dywizji w rejonie wyjściowym i rejonach załadowania oraz w rejonach wyładowania i ześrodkowania. W czasie przewozu bezpośrednią osłonę pociągów, w których przewożone są pododdziały pułku rakiet przeciwlotniczych KUB, zapewniają pododdziały osłony ZU-23-2.

W rejonie wyjściowym pułk osłania wojska dywizji na zasadach opisanych w punkcie 7.1. uwzględniając rozwinięte w pobliżu ZT /oddziały/ wojsk rakietowych OPK lub OPL frontu.

W rejonie załadowania /wyładowania/ pułk rakiet przeciwlotniczych osłania kilka stacji załadowania /wyładowania/, oddziały dywizji w rejonach wyczekiwania i podczas ładowania. Manewr pułku z rejonu wyjścio-

wego do rakiet przeciwlotniczych rejonu załadowania wykonuje się z takim wyliczeniem, aby osiągnąć gotowość do osłony przed przybyciem oddziałów dywizji do rejonów wyczekiwania. Ugrupowanie bojowe pułku do osłony rejonu załadowania powinno odpowiadać wymogom osłony okrężnej ze skupieniem głównego wysiłku na głównym, prawdopodobnym kierunku nalo-  
tów ŚNP.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB przewozi się kilkoma pociągami. Część sił pułku może być przewożona pierwszymi pociągami w celu zorganizowania rejonu wylądowania dywizji. Z tego względu w ugrupowaniu bojowym pułku rakiet przeciwlotniczych w rejonie załadowania trzeba uwzględnić wcześniejsze odejście części pododdziałów, a w rejonie wylądowania stopniowe przybywanie pododdziałów i włączanie się ich do osłony rejonu wylądowania. Stanowisko dowodzenia pułku i baterię techniczną przewozi się zwykle wraz z pododdziałami pułku w pierwszych pociągach.

Z chwilą podstawienia pierwszych pociągów do załadunku pułk rakiet przeciwlotniczych KUB osiąga gotowość do natychmiastowego zwalczania ŚNP i utrzymuje pododdziały w ciągłej gotowości do odpierania nalo-  
tów. Kierowanie ogniem pododdziałów centralizuje się na szczeblu pułku. Jeżeli rejon załadowania znajduje się w strefie odpowiedzialności wojsk OPK, to pułk podporządkowany jest operacyjnie odpowiedniemu terytorialnie PłSD OPK i zwalcza cele powietrzne według jego wskazań, albo samodzielnie, przestrzegając rygorów obowiązujących w wojskach OPK.

Podczas załadowania rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego pułk prowadzi własnymi siłami i środkami i korzysta z danych powiadamiania korpusu OPK. W czasie przewozu organizuje POPP przy każdej baterii i na SD pułku oraz korzysta z danych powiadamiania kolejnych PłSD OPK rozwiniętych na kierunku przewozu wojsk.

Podczas wylądowania, oprócz własnych środków rozpoznania radiolokacyjnego wykorzystuje się dane o nieprzyjacielu powietrznym z PłSD L i OPL armii lub z najbliższych RPW.

Przed załadowaniem każdą baterię rakiet przeciwlotniczych uzupełnia się w rakiety do pełnych norm.

#### 7.5. Właściwości działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych KUB podczas osłony wojsk w warunkach szogólnych

Jako szczególne warunki działania wpływające w zasadniczy sposób na użycie pułku rakiet przeciwlotniczych KUB uznaje się działanie w rejonie zurbanizowanym, w górach i w terenie lesisto-jeziornym.

### Właściwości działań bojowych prplot KUB w rejonie zurbanizowanym

Teren zurbanizowany, a zwłaszcza miasta o zwartej zabudowie, wpływa ujemnie na możliwości bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB. Wpływ ten wyraża się w znacznie zmniejszonych możliwościach wyboru odpowiadających wymogom stanowisk startowych, a przez znaczne odbicia od przedmiotów terenowych zmniejsza się w dużym stopniu możliwość radio - lokacyjnego wykrywania celów powietrznych działających na małych wysokościach. Gęsta zabudowa ogranicza ponadto zasięg łączności radiowej i możliwość manewru pododdziałami.

Podczas walki o rejon zurbanizowane główny wysiłek wojsk OPL skupia się zwykle na osłonie wojsk walczących o uchwycenie dużych miast, centrów przemysłowych, węzłów komunikacyjnych i innych ważnych obiektów.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB podczas walki o opanowanie rejonu zurbanizowanego skupia główny wysiłek na osłonie pułków pierwszego rzutu i działa bezpośrednio w ugrupowaniu osłanianych wojsk. Przy natarciu na miasto pułk rozwija się w ugrupowanie bojowe na obrzeżach miasta lub na placach, z dala od wysokich budynków osłaniając elementy ugrupowania dywizji znajdujące się na podejściach do gęstej zabudowy. Stanowiska startowe baterii rakiet przeciwlotniczych wybiera się w miejscach zapewniających przede wszystkim wykrywanie celów na małych wysokościach na głównym kierunku nalotów. Pododdziały osłonowe ZU-23-2 mogą zajmować stanowiska ogniowe w pobliżu budynków, jednak w miejscach zapewniających dobrą obserwację wzrokową celów nisko lecących. Mogą one być użyte do niszczenia środków ogniowych rozmieszczonych w oknach budynków i zagrożających baterii.

RSWP i SD pułku rakiet przeciwlotniczych rozmieszcza się poza granicami rejonu o gęstej zabudowie, w miejscach zapewniających wykrywanie celów powietrznych na małych wysokościach.

Baterię techniczną rozmieszcza się w granicach lub poza ugrupowaniem bojowym pułku w miejscu zapewniającym dobre maskowanie i dobre drogi dowozu rakiet do baterii. W ślad za nacierającymi wojskami dokonuje się manewru pododdziałami lub całością sił pułku wraz z oddziałami i elementami ugrupowania bojowego dywizji obchodzącymi rejon o gęstej zabudowie.

W celu uniknięcia zaskakującego uderzenia przez śmigłowe nieprzyjaciela organizuje się dookrężne rozpoznanie telewizyjno-optyczne. Postępunki obserwacji wzrokowej mogą być rozmieszczone na dachach budynków i urządzeniach o dominującej wysokości.

Z uwagi na możliwy brak łączności, szczególnie UKF, dowódcy baterii będą w wielu przypadkach zwalczali cele powietrzne samodzielnie.

## Właściwości działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w górach

Na działania pułku rakiet przeciwlotniczych KUB wpływa przede wszystkim ekranizujące działanie gór, powodujące przechwytywanie znacznej części fal elektromagnetycznych oraz ich odbijanie, co powoduje zakłócenia w pracy środków radiolokacyjnych i łączności. Ekranizujący wpływ gór powoduje poważne ograniczenia w zasięgu radiolokacyjnego wykrywania celów powietrznych, działających na małych wysokościach i powstawanie nieobserwowanych radiolokacyjnie przestrzeni powietrznych, umożliwiających lotnictwu nieprzyjaciela skryte podejście do obiektów ataku na bardzo małych wysokościach. Ponadto na działania pułku rakiet przeciwlotniczych w górach wpływa: ograniczona liczba dróg, nagłe zmiany pogody i utrzymujące się mgły, grunt kamienisty, utrudniającej prace inżynierskie i potęgującej działanie odłamków przy uderzeniach bomb, a także warunki długotrwałego utrzymywania się środków trujących w wąwozach i głębokich dolinach oraz obniżenie się mocy silników i zwiększone zużycie paliwa.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB skupia główny wysiłek na osłonie pułków czołgów /zmechanizowanych/ działających na głównych kierunkach, a przede wszystkim na przełęcach, przejściach górskich, węzłach dróg, przejściach przez wąwozy i przeprawach przez rzeki.

Podczas prowadzenia natarcia przez DPanc wzdłuż szerokich dolin, kotlin i płaskowyży, pułk działając całością sił osłania dywizję skupiając główny wysiłek na osłonie pułków działających w pierwszym rzucie, artylerii i drt. Gdy dywizja działa na dwóch-trzech kierunkach, na których możliwe jest prowadzenie działań bojowych, wówczas pułk rakiet przeciwlotniczych KUB dzieli się na te kierunki podporządkowując część baterii rakiet przeciwlotniczych szefom OPL pcz /pż/. Główne siły pułku, osłaniają oddziały i elementy ugrupowania bojowego dywizji na głównym kierunku działania. Należy tu brać pod uwagę znaczne utrudnienie manewru środków OPL między kierunkami działania dywizji.

Stanowiska dla baterii rakiet przeciwlotniczych wybiera się na wzniesieniach, przełęcach i tarasach zapewniających jak najlepsze wykrywanie celów nisko lecących i otwarcie ognia do nagle pojawiających się celów powietrznych - szczególnie samolotów szturmowych i śmigłowców. Baterie ugrupowuje się tak, aby nie było ograniczeń w wyborze wyrzutni do startu rakiet wzdłuż dolin.

RSWP pułku rozmieszcza się w rejonach zapewniających jak najmniejsze odbicie energii elektromagnetycznej od przedmiotów terenowych i niekiedy z dala od SD pułku. Przy działaniach na oddzielnych kierunkach informacje o działaniach ŚNP baterie mogą otrzymywać z dywizyj-

nych RSWP działających na tych kierunkach. Z uwagi na dużą ilość pól martwych nie obserwowanych radiolokacyjnie organizuje się i prowadzi intensywne rozpoznanie telewizyjno-optyczne i wzrokowe.

Podczas organizacji działań szczególną uwagę zwraca się na współdziałanie pododdziałów pułku z pododdziałami przeciwlotniczymi, działającymi na tym samym kierunku /wzdłuż doliny/ i przygotowanie baterii do samodzielnego zwalczania celów powietrznych. Ponadto przygotowuje się pododdziały do działań samodzielnych zwiększając im zapasy rakiet, amunicji MPS i żywności.

#### Właściwości działań bojowych pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w terenie lesisto-jeziornym

Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych KUB w terenie lesisto-jeziornym utrudnione będą przede wszystkim przez: małą możliwość wyboru dogodnych stanowisk startowych dla baterii rakiet przeciwlotniczych i RSWP, trudne warunki rozpoznania celów powietrznych działających z małych wysokości, małą liczbę dróg ograniczającą swobodę manewru i ruch kolumn, możliwość powstawania rozległych pożarów i powstawania rejonów długotrwałych skażeń po uderzeniach zwłaszcza BMR nieprzyjaciela. Stosunkowo duże zalesienie pozwala lotnictwu nieprzyjaciela na skryte podejście do obiektów uderzeń na małych wysokościach bez narażania się na ogień przeciwlotniczy.

Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB podczas działań w terenie lesisto-jeziornym akupia główny wysiłek na kierunkach natarcia oddziałów dywizji, prowadzących działania na przesmykach między jeziorami, kompleksami leśnymi, wzdłuż dróg i dogodnych do natarcia odcinków terenu.

Baterie rakiet przeciwlotniczych mogą działać wraz z oddziałami dywizji na samodzielnych, często izolowanych od siebie kierunkach, oddzielonych od siebie nieprzekraczalnymi obszarami terenu /ciąg jezior, bagna itp./. Stanowiska startowe baterii rakiet przeciwlotniczych i RSWP wybiera się z zasady wzdłuż dróg, na skrajach lasu i leśnych polanach, wyrębach lub w młodym lesie w taki sposób, aby najlepsze warunki wykrywania nisko lecących celów powietrznych były najlepsze na głównym prawdopodobnym kierunku nalotów ŚNP. W celu ułatwienia wykrywania i rażenia celów działających na małych wysokościach w sektorach rozpoznania RSWP i sektorach odpowiedzialności baterii rakiet przeciwlotniczych usuwa się drzewa i krzewy.

Podczas organizacji rozpoznania zwraca się szczególną uwagę na wykorzystanie TCO i obserwacji wzrokowej do wykrywania celów powietrznych, zwłaszcza śmigłowców nieprzyjaciela. Baterie rakiet przeciwlotniczych przygotowuje się do samodzielnego zwalczania ŚNP. Podczas organizacji

zabezpieczenia działań bojowych szczególną uwagę zwraca się na organizację ochrony i obrony, likwidację pożarów i działania w warunkach skażeń promieniotwórczych.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. W jaki sposób prplot KUB osłania dywizję przechodzącą do natarcia z rejonu wyjściowego położonego w głębi?
2. Narysuj ugrupowanie bojowe prplot w osłonie forsowania i przeprawy wojsk przez przeszkodę wodną.
3. Jak prplot osłania oddziały dywizji przy tempie natarcia wyższym niż 5-6 km/h?
4. Jaka jest zasada użycia prplot KUB do osłony DPano działającej jako OGM?
5. Jakie są zadania prplot w osłonie DPano w obronie?
6. Opisać miejsce prplot KUB w ugrupowaniu marszowym DPano.

## 8. DZIAŁANIE PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH OSA W OSŁONIE DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA prowadzi działania bojowe w ścisłym współdziałaniu z pododdziałami przeciwlotniczymi pułków zmechanizowanych /czołgów/, oddziałami przeciwlotniczymi armii i sąsiednich dywizji oraz lotnictwem myśliwskim.

Głównym celem działań bojowych pułku rakiet jest odparcie uderzeń środków napadu powietrznego, zadanie im maksymalnych strat, a tym samym zapewnienie skutecznej osłony głównym siłom dywizji i umożliwienie im wykonania postawionych zadań. Cel ten osiąga się przez zwalczanie samolotów, śmigłowców i innych środków napadu powietrznego, zwalczanie desantów powietrznych, wzbronienie prowadzenia rozpoznania powietrznego.

W toku działań bojowych, dowódcy i sztab pułku podtrzymują stałą gotowość pododdziałów do działań, kierują ich przesunięciami /manewram/, udokładniają zadania podwładnym, stosownie do zmieniającej się sytuacji, informują ich o działalności przeciwnika, osłanianych wojsk i własnego lotnictwa, składają meldunki do sztabu dywizji o rezultatach działań bojowych, stanie sił i środków pułku, podjętych przedsięwzięciach dla odtworzenia gotowości bojowej pododdziałów.

### 8.1. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w osłonie dywizji w natarciu

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA w czasie prowadzenia działań bojowych w natarciu osłania oddziały /elementy ugrupowania bojowego/ dywizji w rejonie wyjściowym, w czasie marszu do rubioży ataku, w czasie rozwijania i ataku oraz podczas walki w głębi obrony nieprzyjaciela.

Główny wysiłek pułku rakiet przeciwlotniczych ześrodkowuje się na osłonie oddziałów pierwszego rzutu dywizji, a przede wszystkim pułków działających na kierunku głównego uderzenia, mających największe powodzenie w walce, forsujących przeszkody wodne, odpierających kontrataki, a także pułków drugiego rzutu, podczas wprowadzania ich do walki.

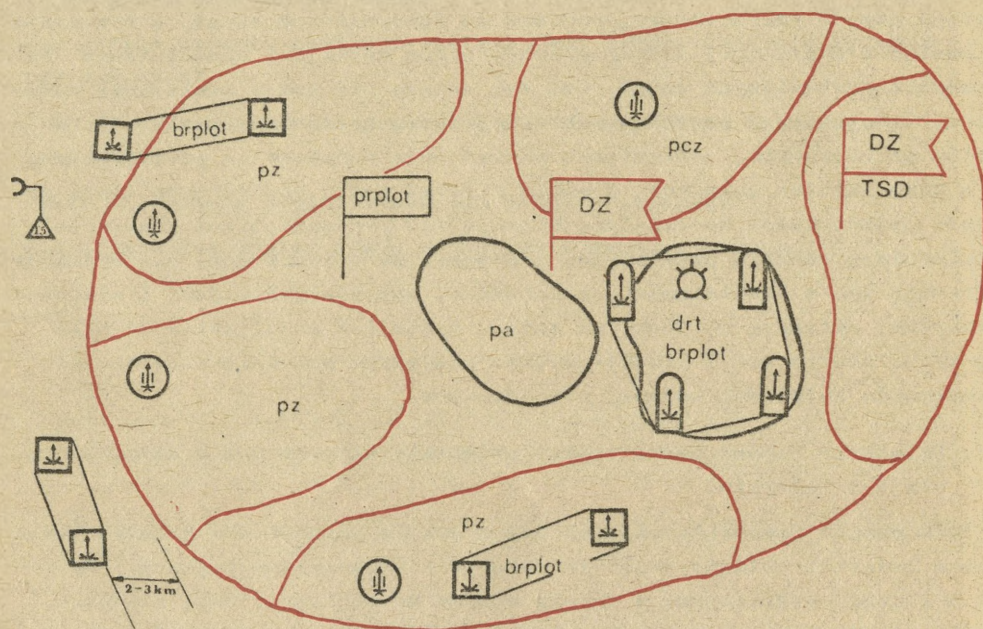
W rejonie wyjściowym pułk rakiet przeciwlotniczych OSA rozwija się w ugrupowanie bojowe w celu osłony głównych sił dywizji przy uwzględnieniu środków OPL pułków zmechanizowanych /czołgów/ oraz sąsiednich oddziałów rakiet przeciwlotniczych.

Stanowiska startowe baterii rakiet przeciwlotniczych wybiera się w rejonach rozmieszczenia pułków przewidzianych do działania w pierwszym rzucie dywizji, dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii z uwzględnie-

niem ukształtowania terenu oraz dogodnego wyjścia baterii na drogi marszu i włączenia w kolumny osłanianych wojsk.

RSWP rozwija się w rejonie SD pułku. Część baterii rakiet przeciwlotniczych i jedną RSWP można rozwijać na podejściach do rejonu rozmieszczenia dywizji, na kierunku przegrupowania na rubież wejścia do walki. Baterie rakiet przeciwlotniczych z reguły ugrupowuje się w dwie linie PRWB lub w linię grup PRWB. Bateriom rakiet przeciwlotniczych i RSWP wyznacza się sektory odpowiedzialności.

Ugrupowanie pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie dywizji w rejonie wyjściowym przedstawiono na rys. 8.1.



Rys. 8.1. Ugrupowanie prplot OSA w osłonie DZ w rejonie wyjściowym /ześrodkowania/ /wariant/

W celu maskowania ogranicza się prace urządzeń radioelektronicznych. Rozpoznanie radiolokacyjne prowadzą tylko dyżurne RSWP i RSWW, głównie ze stanowisk znajdujących się poza rejonem rozmieszczenia dywizji. Dyżurnymi PRWB zwalczą się te cele, które bezpośrednio atakują oddziały dywizji, jak również cele wskazane przez szefa OPL dywizji.

Podczas przegrupowania dywizji z rejonu wyjściowego na rubież rozwinięcia do walki pułk rakiet przeciwlotniczych OSA skupia główny wysiłek na osłonie dywizjonu rakiet taktycznych, artylerii oraz pułków pierwszego rzutu dywizji.

Przegrupowanie pułku na rubież wejścia dywizji do walki odbywa się z zasady bateriami, po kilku drogach marszu w ugrupowaniu marszowym osłanianych oddziałów. Baterie rakiet przeciwlotniczych włączają się zazwyczaj w kolumny marszowe pułków pierwszego rzutu dywizji, w ugrupowanie OW /jeśli taki jest organizowany/, dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii. SD pułku rakiet przeciwlotniczych maszeruje po jednej z dróg marszu dywizji, z zasady w czole sił głównych jednego z pułków /pz, pocz/. Część PRWB może rozwijać się zawczasu na drogach marszu w składzie grup przeciwlotniczych w celu osłony wojsk pokonujących przeprawę lub inne niewralgiczne odcinki dróg. Bateria techniczna przegrupowuje się razem z tyłami pułku. W czasie przegrupowania korzysta się z danych z rozpoznania radiolokacyjnego prowadzonego przez środki przełożonego /sąsiadów/.

Pojedynczo samoloty i małe grupy bezpośrednio atakujące wojska zwalczane są przez PRWB znajdujące się w gotowości numer jeden /dyżurne/. Decyzję o zwalczaniu celów powietrznych podejmuje dowódca baterii lub dowódca PRWB. SD pułku kieruje wyjściem pododdziałów na drogi marszu, zbiera meldunki od pododdziałów o rozpoczęciu i realizacji marszu, kieruje ogniem pododdziałów.

Podczas rozwijania pułków pierwszego rzutu dywizji w kolumny batalionowe baterie rakiet przeciwlotniczych OSA przechodzą z ugrupowania marszowego w przedbojowe - w linię - grup PRWB /plutonów/. Na rubieży rozwijania wojsk w kolumny kompanijne grupy PRWB przyjmują ugrupowanie bojowe - w linię PRWB lub pozostają w dotychczasowym ugrupowaniu. Do czasu wyjścia osłanianych wojsk na rubież ataku PRWB powinny zająć z marszu stanowiska startowe w wyznaczonym rejonie lub osiągnąć wyznaczoną rubież.

Bateria techniczna, w zależności od sytuacji, zajmuje z marszu stanowisko techniczne rozwijając potok technologiczny lub ześrodkowuje się w wyznaczonym rejonie w gotowości do dalszego przemieszczenia się w ślad za nacierającymi wojskami.

Do rozpoczęcia rozwijania się pułków pierwszego rzutu w kolumny batalionowe, SD pułku rakiet przeciwlotniczych i radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania powinny znajdować się w wyznaczonych rejonach w gotowości do prowadzenia rozpoznania i kierowania działaniami bojowymi pułku. Na rozkaz dowódcy pułku /szefa OPL dywizji/ wszystkie pododdziały przechodzą do gotowości bojowej numer jeden. Równocześnie zdejmują się wszystkie ograniczenia w zakresie prowadzenia rozpoznania, ognia i pracy środków łączności.

Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego prowadzi się wszystkimi środ-

kami rozpoznania radiolokacyjnego, telewizyjno-optycznego i wzrokowego. Naloty środków napadu powietrznego odpiera się całością sił pułku. Podczas rozwijania pułków pierwszego rzutu, jak i podczas ataku, PRWB zwalczają cele powietrzne z zajętych stanowisk startowych lub z krótkich przystanków. Ogień prowadzi się według wskazań z SD pułku. Do pojawiających się nagle samolotów i śmigłowców szturmowych nieprzyjaciela ogień prowadzi się na komendę dowódcy baterii, a niekiedy i dowódcy PRWB. W pierwszej kolejności zwalczą się cele powietrzne atakujące wojska działające na kierunku głównego uderzenia dywizji.

W natarciu z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem pułk rakiet przeciwlotniczych OSA przegrupowuje się w celu skupienia głównego wysiłku do osłony sił głównych dywizji przechodzących do natarcia. Przegrupowanie przeprowadza się kolejno bateriami albo grupami PRWB, z zasady razem z osłanianymi wojskami. PRWB pierwszej linii skrycie zajmują stanowiska startowe w odległości 1,5-3 km od rubieży styczności wojsk. W natarciu z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem lub z marszu część baterii rakiet przeciwlotniczych i co najmniej jedna RSWP powinny przegrupować się zawczasu z dywizjonem rakiet taktycznych i artylerią, a główne siły pułku z głównymi siłami dywizji.

W rejonach opuszczonych stanowisk startowych w ramach maskowania operacyjnego mogą działać pododdziały rakiet /PRWB/ w celu pozorowania dotychczasowego reżimu pracy środków radiowych i radiolokacyjnych.

Podczas natarcia, w miarę uzyskiwania powodzenia, baterie rakiet przeciwlotniczych OSA przesuwać się za batalionami pierwszego rzutu. PRWB przemieszczają się skokami, pojedynczo lub parami, tak, aby odległość od rubieży styczności bojowej wojsk wynosiła 1,5-3 km, bez przerwy śledząc cele powietrzne i niszcząc je ogniem z krótkich przystanków.

W czasie przesunięć powinny być przestrzegane ustalone odstępstwa i odległości między bateriami rakiet przeciwlotniczych i PRWB oraz zachowana gotowość do odparcia nalotu ŚNP siłami nie mniej niż połowy PRWB. W najważniejszych okresach walki całość sił pułku powinna być w gotowości do odparcia nalotu ŚNP.

Radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania przemieszczają się kolejno skokami na odległość nie przekraczającą 20 km, w taki sposób, aby zapewnić ciągłość rozpoznania radiolokacyjnego.

Bateria techniczna przemieszcza się 1-2 razy na dobę. Częstotliwość przesunięć uzależniona jest od zużycia rakiet i potrzeby ich sprawdzeń. Bateria przemieszcza się po dywizyjnej drodze samochodowej zachowując warunki maskowania. Przesunięcia baterii technicznej powinny odbywać się w czasie o najmniejszym natężeniu nalotów. W celu przekazania rakiet bateriom rakiet przeciwlotniczych wyznacza się im punkty przekazania i przyjęcia /niesprawnych/ rakiet.

Dowódca i sztab pułku w czasie natarcia udekladniają kierunki działania baterii rakiet przeciwlotniczych, ich stanowiska startowe /rubieża rozwijania/, stopnie gotowości do otwarcia ognia, określają kolejność i terminy przesunięć SD, RSWP, baterii technicznej, a także wyznaczają punkty przekazania rakiet.

W wypadkach tworzenia oddziału wydzielonego do uchwycenia ważnych rubieży i obiektów, a szczególnie przepraw na średnich i szerokich przeszkodach wodnych, część baterii rakiet przeciwlotniczych może być przydzielona pułkowi zmehanizowanemu /ozolgów/ na określony czas i działać zgodnie z decyzją jego dowódcy. Z chwilą podejścia sił głównych dywizji do uchwycionej przez oddział wydzielony rubieży baterie rakiet przeciwlotniczych włącza się do składu pułku rakiet przeciwlotniczych.

W toku walki pułk rakiet przeciwlotniczych realizuje manewr bateriami /PREB/ w celu skupienia wysiłku do osłony pułków drugiego rzutu wchodzących do walki, oddziałów mających największe powodzenie w walce albo odpierających kontratak odwołów nieprzyjaciela. Działania bojowe oddziału wydzielonego /OW/ dywizji prowadzone są zwykle we współdziałaniu, z siłami desantu taktycznego, który może uchwytwać ważne rubieży, węzły komunikacyjne i mosty na przeszkodach wodnych. Siły desantu taktycznego /najczęściej w składzie batalionu piechoty zmotoryzowanej/ w rejonie wyznaczonym, w marszu i w rejonie załadowania oraz lądowiska śmigłowców transportowych mogą być osłaniane siłami do baterii rakiet przeciwlotniczych OSA. Siły desantu oraz śmigłowce na lądowisku osłania się grupami bojowymi baterii rakiet przeciwlotniczych OSA. Najwyższy stopień gotowości baterie powinna osiągnąć w czasie załadowania desantu do śmigłowców.

W celu osłony desantu podczas lotu pułk rakiet przeciwlotniczych OSA może wykonać manewr części sił do jego osłony w celu zwalczania SNP na skrzydłach pasa przelotu desantu. Na czas przelotu desantu śmigłowcowego wzdłuż jego trasy wprowadza się zakaz prowadzenia ognia do śmigłowców, a dowodzenie ogniowe centralizuje się na szczeblu SD pułku rakiet przeciwlotniczych.

Podczas forsowania przez dywizję przeszkody wodnej, pułk rakiet przeciwlotniczych OSA osłania jej siły główne i oddział wydzielony. Do czasu rozpoczęcia forsowania przez siły główne dywizji, pułk rakiet przeciwlotniczych powinien być rozwinięty całością sił na własnym brzegu, aby osiągnąć gotowość do odparcia nalotów. W tym celu baterie rakiet przeciwlotniczych i RSWP przesuwają się w składzie awangard /oddziałów wydzielonych/ wysyłanych ze składu pułków pierwszego rzutu dywizji.

Stanowiska startowe dla PRWB baterii rakiet przeciwlotniczych pierwszej linii wybiera się w odległości nie mniejszej niż 2 km od lustra wody dążąc do zapewnienia najdogodniejszych warunków strzelania na kierunkach skrytych podejść samolotów i śmigłowców nieprzyjaciela do prze-

prawy. Na kierunkach tych, a szczególnie na skrzydłach odcinka forsowania można organizować działania PRWB z zasadzek /jeden-dwa PRWB/. Stanowiska startowe dla zasadzek wybiera się w pobliżu przeszkody wodnej, a w dogodnych warunkach również na wyspach.

Przegrupowanie baterii rakiet przeciwlotniczych na przeciwległy brzeg odbywa się wplaw wraz z głównymi siłami pułków pierwszego rzutu. SD i RSWP przeprowia się na środkach desantowo-przeprawowych, promach lub po mostach, w miarę możliwości jak najwcześniej. Bateria techniczna przeprowia się zazwyczaj promem lub po moście.

Na przeciwległym brzegu pułk rakiet przeciwlotniczych osłania wojska dywizji rozwijające natarcie na broniącego się nieprzyjaciela. W niektórych wypadkach część baterii rakiet przeciwlotniczych /jedna-dwie/ może być użyta również do osłony przepraw, do czasu przejścia tych zadań przez oddziały OPL armii.

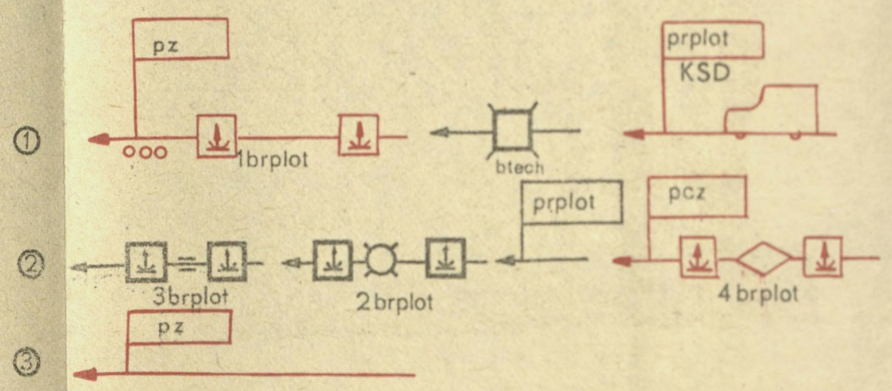
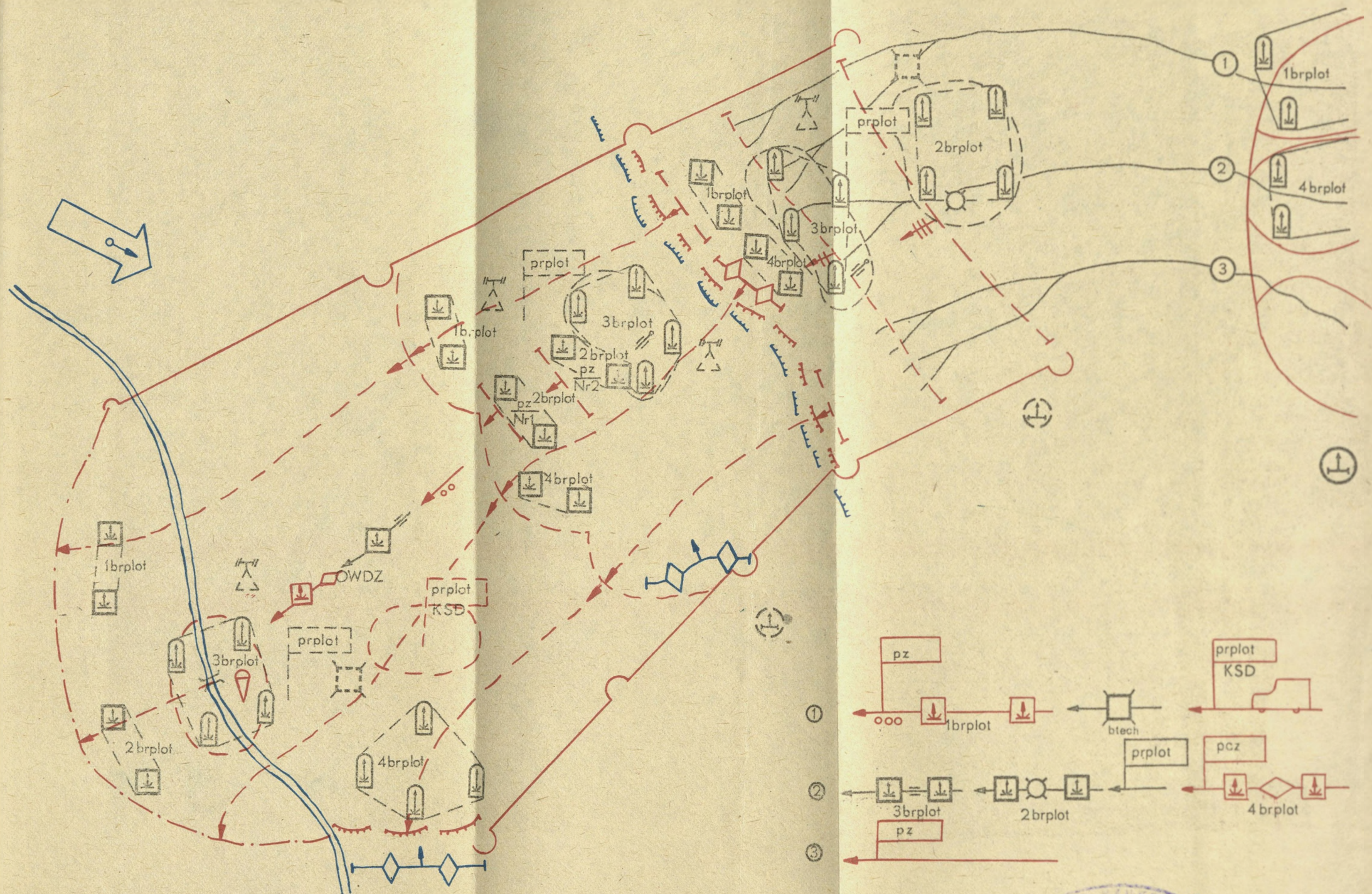
Dowódca pułku określa rejony stanowisk startowych dla baterii rakiet przeciwlotniczych, stanowiska dla RSWP i SD, kieruje rozwijaniem podchodzących baterii w ugrupowanie bojowe, udokładnia kolejność i sposób przeprowiania sił pułku na przeciwległy brzeg. W czasie trwania przeprawy dopilnuje przestrzegania kolejności przeprowiania się baterii.

Z chwilą przejścia do pościgu pułków pierwszego rzutu dywizji za wycofującym się nieprzyjacielem, baterie rakiet przeciwlotniczych włącza się w ich ugrupowania przedbojowe /marszowe/ i utrzymuje w gotowości do odparcia uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela, głównie podczas pokonywania kolejnych rubieży obrony, odpierania kontrataków bojów spotkaniowych staczanych z podchodzącymi z głębi odwodami nieprzyjaciela. Główny wysiłek pułku rakiet przeciwlotniczych skupia się do osłony pułku przechodzącego do pościgu równoległego. W tym wypadku w ugrupowanie pułku można włączyć nawet dwie baterie rakiet przeciwlotniczych oraz jedną RSWP.

W walce spotkaniowej osłona wojsk organizowana jest i realizowana w skrajnie ograniczonym czasie, podczas rozwijania pułku w ugrupowanie bojowe z marszu i przy niejasnej sytuacji. W tych warunkach szczególnego znaczenia nabiera wykorzystanie właściwości i możliwości bojowych PRWB, a także szeroka inicjatywa dowódców baterii rakiet przeciwlotniczych i dowódców PRWB.

Z chwilą zawiązywania się walki spotkaniowej, bateria rakiet przeciwlotniczych, wykonująca marsz w składzie awangardy, na sygnał dowódcy baterii z marszu zajmuje stanowisko startowe albo kontynuuje marsz w ugrupowaniu przedbojowym lub bojowym, prowadząc rozpoznanie ŚNP i zwalczając je z krótkich przystanków.

RSWP pułku po rozpoczęciu walki spotkaniowej rozwija się na stanowi-



Rys. 8.2. Użycie prplot OSA w osłonie DZ w natarciu



Handwritten blue ink scribble or signature.

sku w pobliżu drogi marszu i po osiągnięciu gotowości prowadzi rozpoznanie.

W czasie rozwijania się głównych sił dywizji do walki spotkaniowej baterie rakiet przeciwlotniczych, działające w ich ugrupowaniu, realizują osłonę w ruchu, działając w ugrupowaniach przedbojowych oddziałów, a z chwilą wyjścia wojsk na rubież rozwijania w kolumny kompanijne baterie rakiet zajmują nakazane /dogodne/ stanowiska lub maszerują za czołowymi pododdziałami w odległości 1,5-3 km, zwalczając ŚNP ogniem z krótkich przystanków. Stanowisko dowodzenia i RSWP rozwija się na kierunku działania głównych sił dywizji.

Bateria techniczna z marszu zajmuje stanowisko techniczne i w zależności od potrzeb rozwija zasadnicze elementy potoku technologicznego dla przyjęcia i sprawdzenia rakiet. Na komendę z SD pułku dostarcza rakiety do baterii.

Jeżeli nieprzyjaciel uprzedził dywizję w rozwinięciu głównych sił, pułk rakiet przeciwlotniczych skupia główny wysiłek do osłony oddziałów broniących dogodnych rubieży dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizji, a następnie do osłony oddziałów dywizji wykonujących udzielenie na skrzydło i tyły nieprzyjaciela.

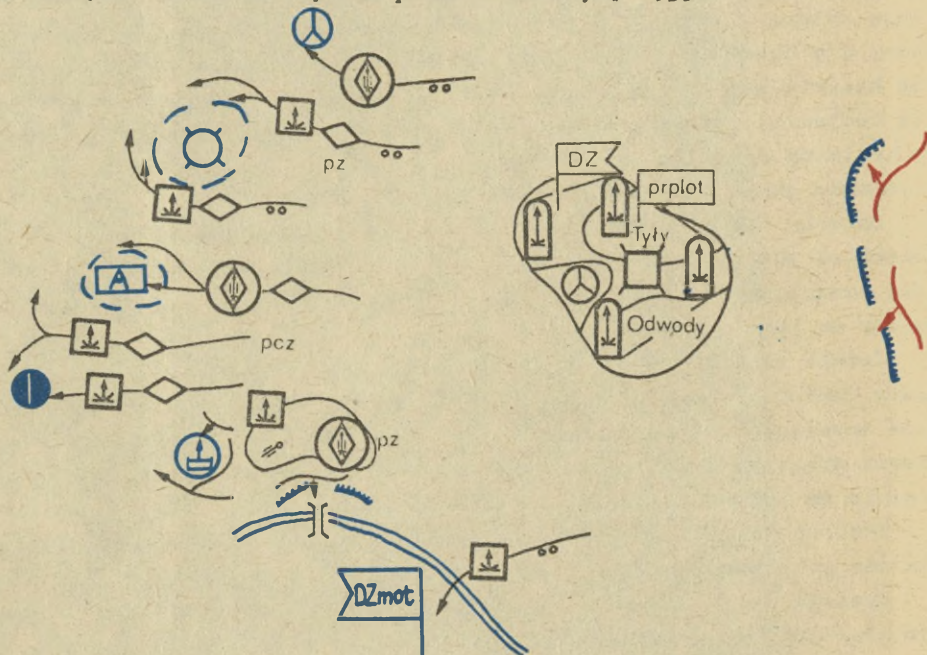
Wykorzystanie pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie dywizji w natarciu przedstawia rys. 8.2.

Dywizja zmechanizowana /szczególnie dywizja wyposażona w BWP/ może działać jako operacyjna grupa manewrowa /OGM/ armii lub jako część OGM frontu.

Podczas osłony OGM pułk rakiet przeciwlotniczych OSA działa podobnie jak w natarciu dywizji, realizuje zadanie we współdziałaniu z oddziałami rakiet przeciwlotniczych szczebla nadrzędnego i z lotnictwem myśliwskim. W rejonie wyjściowym baterie rakiet przeciwlotniczych rozmieszcza się w ugrupowaniu czołowych pułków, artylerii i drt. Podczas marszu dywizji do rubieży wejścia OGM do działań brplot maszerują w składzie sił głównych dywizji w gotowości do prowadzenia ognia z krótkich przystanków. Jeżeli tempo działań jest mniejsze niż 3 km/h baterie rakiet przeciwlotniczych OSA rozwijają się na stanowiskach startowych i wtedy pułk może przemieszczać się grupami baterii /PRWB/.

W toku walki OGM w głębi obrony nieprzyjaciela pułk rakiet przeciwlotniczych częścią sił osłania rejon bazowy OGM, a część baterii może być użyta do wzmocnienia osłony pułków zmechanizowanych /czołgów/ wykonujących samodzielne zadania. Na czas wykonania samodzielnego zadania przez pułk zmechanizowany /czołgów/ baterie podporządkowuje się czasowo szefom OPL tych pułków. Na ten okres baterie /plutony/ rakiet przeciwlotniczych zaopatruje się w pełny zapas rakiet. Ponadto bateria

może dodatkowo otrzymać samochód transportowy z rakietami. Po wykonaniu zadania bateria uzupełniana jest w rakiety w nowym rejonie bazowym i może przejść do osłony kolejnego obiektu. Użycie pułku rakiet przeciwlotniczych OSA do osłony OGM przedstawia rys. 8.3.



Rys. 8.3. Użycie prplot OSA do osłony OGM w głębi obrony nieprzyjaciela

Baterie /bateria/ osłaniające rejon bazowy ugrupowują się w dwie linie PRWB skupiając główny wysiłek na prawdopodobnym kierunku nalotów ŚNP. SD pułku rozwija się wewnątrz rejonu bazowego. Bateria techniczna utrzymuje zapas rakiet w gotowości do uzupełnienia baterii rakiet przeciwlotniczych oraz przygotowuje warunki do przyjęcia zaopatrzenia transportem lotniczym.

## 8.2. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w osłonie dywizji w obronie

W działaniach obronnych dywizji pułk rakiet przeciwlotniczych OSA osłania:

- pułki pierwszego rzutu, a szczególnie broniące się na przewidywanym kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela;
- drugi rzut dywizji w rejonach ześrodkowania /obrony w głębi/, podczas wyjścia z rejonu i wykonywania kontrataku;
- zgrupowanie artylerii, dywizjon rakiet taktycznych i SD dywizji.

Główny wysiłek pułk rakiet przeciwlotniczych skupia na osłonie pułków zmechanizowanych /czołgów/ pierwszego rzutu, broniących się w rejonie głównego wysiłku obrony dywizji, dywizjonu rakiet taktycznych, artylerii oraz drugiego rzutu podczas wykonywania kontrataku. W niektórych sytuacjach część baterii rakiet przeciwlotniczych może osłaniać oddziały dywizji działające w pasie przesłaniania lub na pozycji przedniej, działać w charakterze zasadzek na najbardziej prawdopodobnych kierunkach skrytego podejścia środków napadu powietrznego lub jako pododdziały wędrowne.

W obronie, baterie rakiet przeciwlotniczych rozwija się w rejonach obrony pułków zmechanizowanych /czołgów/ i w rejonach stanowisk startowych /ogniowych/ dywizjonu rakiet taktycznych i dywizyjnej grupy artylerii. PRWB pierwszej linii rozwija się w odległości 3-5 km od rubieży styczności bojowej wojsk. Dla PRWB określa się rejon manewrowania, w ramach których dowódca baterii wybiera kilka zapasowych stanowisk startowych. SD pułku rozwija się w środku ugrupowania bojowego. Bateria techniczna rozwija się w rejonie trzeciej pozycji obrony, lecz nie dalej niż 20 km od czołowych baterii. Do osłony oddziałów /pododdziałów/ broniących się na pozycji przedniej, a także w skład zasadzek przeciwlotniczych i pododdziałów wędrownych wyznacza się baterie /plutony/ rakiet przeciwlotniczych lub pojedyncze PRWB.

Zasadzki przeciwlotnicze organizuje się w celu zaskoczenia nieprzyjaciela powietrznego ogniem i zadanie mu strat poza rejonem głównego wysiłku pułku rakiet przeciwlotniczych. W skład zasadzki mogą wchodzić także środki OPL z pz /pcz/.

Stanowiska startowe baterii rakiet przeciwlotniczych /plutonu, PRWB/ działające jako zasadzka powinny zapewniać skrytość działania, dogodne warunki do otwarcia zaskakującego ognia oraz łatwość wykonania manewru. Zajęcie stanowiska startowego zasadzki przez pododdział powinno odbywać się przy pełnym zachowaniu tajemnicy, maksymalnym wykorzystaniu właściwości maskujących terenu i warunków meteorologicznych, bezwzględnym egzekwowaniu wymagań w zakresie maskowania radioelektronicznego, świetlnego i dźwiękowego.

Pododdziały wędrowne organizuje się w celu wprowadzenia lotnictwa nieprzyjaciela w błąd, co do rzeczywistego rozmieszczenia pododdziałów pułku. Stanowiska startowe dla pododdziału wędrownego wybiera się w rejonie głównego wysiłku pułku rakiet przeciwlotniczych i wysuwa możliwie najdalej w kierunku spodziewanych ataków lotnictwa nieprzyjaciela. Jeżeli w ugrupowaniu dywizji tworzy się pozycję przednią, to pierwsze stanowisko startowe dla pododdziału wędrownego powinno znajdować się w tym rejonie.

Pododdział działający z zasadzki powinien otwierać ogień tylko w dogodnych warunkach, wtedy, kiedy jest duże prawdopodobieństwo zadania nieprzyjacielowi strat. Pododdział wędrowny natomiast otwiera ogień do wszystkich celów, które wchodzą w strefę jego ognia. Takie działanie utrudni nieprzyjacielowi prowadzenie rozpoznania oraz zapobiega demaskowaniu zasadniczych sił pułku rakiet przeciwlotniczych. Manewr pododdziału wędrownego na kolejne stanowisko startowe może być celowy lub wymuszony. Celowość manewru może być spowodowana potrzebą pozorowania ugrupowania pułku /baterii/ rakiet przeciwlotniczych lub zmianą kierunku ataków lotnictwa. Manewr może być wymuszony, kiedy nieprzyjaciel rozpozna stanowiska startowe albo kiedy ulegnie przesunięciu linia styczności bojowej wojsk.

W obronie szczególnego znaczenia nabiera manewr bateriami rakiet przeciwlotniczych, grupami bojowymi lub pojedynczymi PRWB. W toku walki manewr może być wykonywany w celu: wzmocnienia osłony tych oddziałów, które znalazły się na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela, osłony drugiego rzutu /odvodu/ dywizji podczas wprowadzania go do walki w celu wykonania kontrataku, odwodu przeciwpancernego /oddziału czołgów/ wychodzącego na rubież ogniową w celu zamknięcia wyłomów w ugrupowaniu obronnym. Manewr pododdziałami pułku rakiet przeciwlotniczych może być również stosowany w celu zamiany tych baterii, które utraciły całkowicie lub częściowo zdolność bojową, bądź w celu wyprowadzenia pododdziałów ze strefy skażeń.

Do czasu przejścia nieprzyjaciela do natarcia lub wykonania przez niego ześrodkowanego nalotu ogień do pojedynczych celów prowadzą tylko środki dyżurne /baterie lub PRWB/, głównie z tych stanowisk, z których już prowadzono ogień, jak również pododdziały wędrowne. Z chwilą rozpoczęcia natarcia lub ześrodkowanego nalotu lotnictwa nieprzyjaciela ogień prowadzi się wszystkimi środkami. Po każdym strzelaniu, PRWB zmieniają stanowiska ogniowe.

Zwalczanie desantów powietrznych nieprzyjaciela pułk rakiet przeciwlotniczych OSA prowadzi na trasie jego przelotu i w rejonie przewidywanego lądowania. W tym celu wzmacnia się obserwację tych rejonów oraz przygotowuje się, zgodnie z decyzją dowódcy dywizji, manewr części sił pułku na przewidywaną trasę przelotu oraz do osłony oddziału /pododdziału/ wyznaczonego do likwidacji desantu powietrznego. Z baterii rakiet przeciwlotniczych 1-2 PRWB wysuwa się na tymczasowe stanowiska startowe w kierunku prawdopodobnej trasy jego dolotu. Desant powietrzny niszczy się ogniem wszystkich środków przeciwlotniczych baterii i broni strzeleckiej obsługi. W rejonie prawdopodobnego desantowania bateria rakiet przeciwlotniczych wzbrania nieprzyjacielowi prowadzenia rozpo-

niania, a w czasie zrzutów zwalczą osłonę lotniczą desantu oraz desant w powietrzu. Rażenie nieprzyjaciela powietrznego i jego desantów rozpoczyna się na odległości maksymalnego zasięgu PRWB OSA. Lądujące siły desantu zwalczą się wszystkimi środkami artyleryjskimi i bronią strzelecką.

Osiłonę przeciwlotniczą dywizji zmechanizowanej, organizującej obronę w pasie przesłaniania, pułk rakiet przeciwlotniczych OSA realizuje na podobnych zasadach, jak w obronie. Podczas odchodzenia oddziałów dywizji z pasa przesłaniania, pułk rakiet przeciwlotniczych skupia główny wysiłek na osłonie czołowych oddziałów dywizji podczas walki oraz osłonie ariergard oddziałów dywizji odchodzących na kolejną rubież obrony. Baterie rakiet przeciwlotniczych OSA zwalczą nieprzyjaciela powietrznego ogniem z krótkich przystanków lub z miejsca. Jeżeli pas obrony dywizji zawiera również pozycję przednią wtedy bateria /grupa bojowa/ rakiet przeciwlotniczych OSA osłaniająca pułk pierwszego rzutu może być rozwinęta na tymczasowym stanowisku startowym w rejonie pozycji przedniej. Działanie takie jest najbardziej prawdopodobne wtedy, kiedy dywizja przechodzi z natarcia do obrony. Najczęściej jednak bateria, która działa w rejonie pozycji przedniej stanowi pododdział wędrowny.

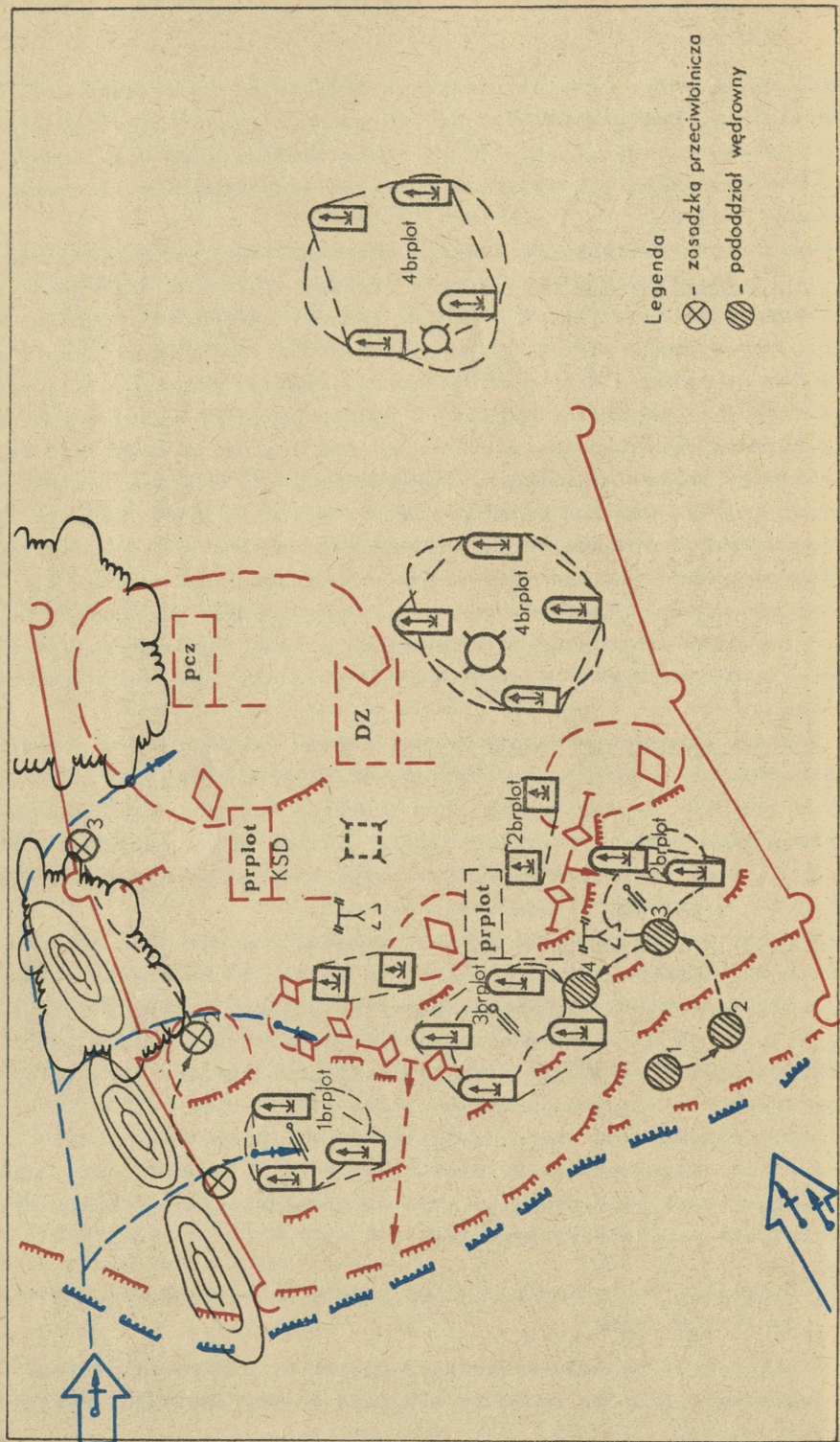
Podczas obrony przeszkody wodnej główny wysiłek pułku rakiet przeciwlotniczych skupia się na osłonie oddziałów broniących najdogodniejszych odcinków do forsowania oraz drugiego rzutu dywizji. Stanowiska ogniowe PRWB baterii pierwszej linii wybiera się w odległości nie mniejszej niż 2 km od lustra wody. Wykorzystanie pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w obronie przedstawia rys. 8.4.

Podczas wycofania, pułk rakiet przeciwlotniczych OSA osłania siły główne dywizji wychodzące z walki, zajmujące i prowadzące obronę na kolejnych dogodnych rubieżach terenowych. Baterie rakiet przeciwlotniczych działają w składzie ariergard i głównych sił pułków zmechanizowanych /czołgów/ zwalczając środki napadu powietrznego z krótkich przystanków albo z zajętych z marszu stanowisk startowych.

Przy przejściu do obrony z natarcia pułk początkowo skupia główny wysiłek do osłony oddziałów prowadzących walkę o uchwycenie nakazanych rubieży, a następnie przegrupowuje swoje siły zajmując nakazany rejon w granicach pasa obrony dywizji.

### 8.3. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA w osłonie dywizji w marszu

Pułk rakiet przeciwlotniczych wyposażony w przeciwlotnicze zestawy raketowe OSA może zapewnić ciągłość osłony oddziałów dywizji w mar-



Rys. 8.4. Użycie prplot OSA w osłonie DZ w obronie

szu zwalozając środki napadu powietrznego ogniem z krótkich przystanków lub z miejsca. Z uwagi na powyższe możliwości pułk rakiet przeciwlotniczych OSA rozmieszczą się bateriami w kolumnach marszowych sił głównych dywizji. Jedną baterię rakiet przeciwlotniczych z reguły włącza się w ugrupowanie bojowe awangardy. Baterie rakiet przeciwlotniczych prowadzą rozpoznanie w marszu dyżurnymi PRWB i są w gotowości do prowadzenia ognia z krótkich przystanków.

Stanowisko dowodzenia i jedna RSWP pułku maszerują po głównej drodze marszu. Druga RSWP maszeruje zwykle wraz z baterią rakiet przeciwlotniczych osłaniającą awangardę. Bateria techniczna maszeruje wraz z tyłami pułku. Część samochodów transportowych baterii technicznej może być na okres marszu dołączona do baterii rakiet przeciwlotniczych.

Ugrupowanie pułku rakiet przeciwlotniczych w kolumnach marszowych DZ przedstawia rys. 8.5.

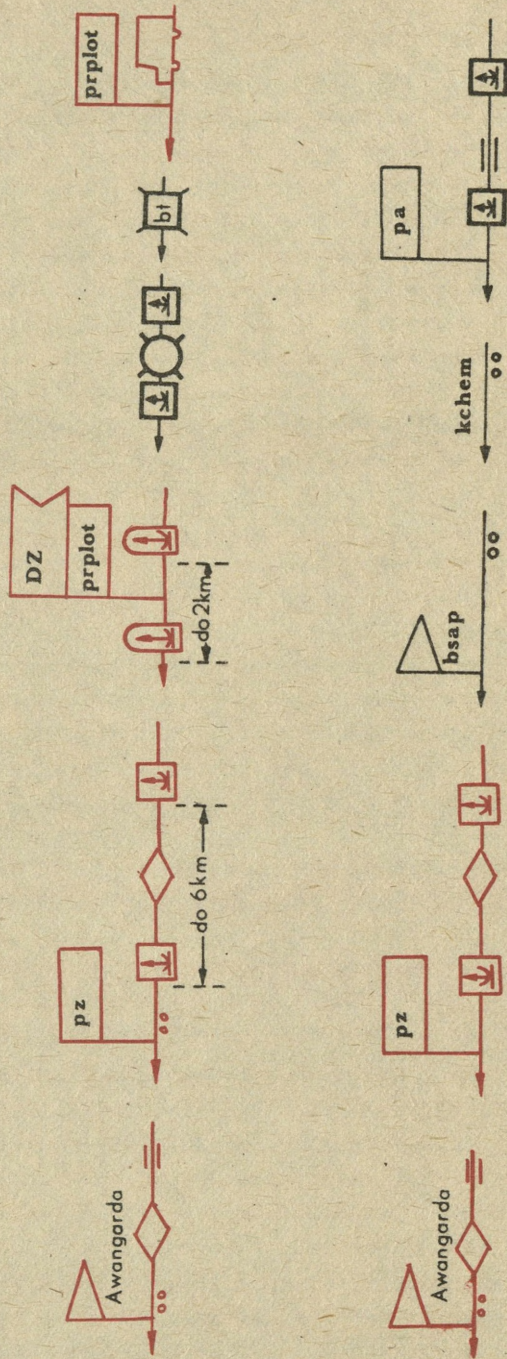
W rejonach odpoczynków dziennych, nocnych i dobowych oraz dwugodzinnych postojów pułk rakiet przeciwlotniczych rozwija się na stanowiskach i osłania bateriami oddziały dywizji. Baterie rakiet przeciwlotniczych i SD pułku pełnią dyżury bojowe w ustalonych stopniach gotowości bojowej. Po wznowieniu marszu przez dywizję baterie włączają się w ugrupowanie marszowe osłanianych oddziałów i kontynuują marsz.

Informacje o sytuacji powietrznej w czasie marszu pułk rakiet przeciwlotniczych może otrzymywać z sieci powiadamiania armii lub z najbliższego RPW albo z sieci powiadamiania korpusu OPK. W rejonach odpoczynków rozwija się własne RSWP i przygotowuje je do prowadzenia rozpoznania na sygnał z SD pułku. W marszu kierowanie ogniem decentralizuje się, natomiast w rejonach odpoczynków centralizuje.

#### 8.4. Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych OSA podczas przewozu dywizji transportem kolejowym

Zadaniem pułku rakiet przeciwlotniczych podczas przewozu dywizji transportem kolejowym jest zachowanie jej siły uderzeniowej, zapewnienie swobody załadowania, transportu i wyładowania.

W czasie podejścia oddziałów dywizji do wyznaczonych rejonów załadowania baterie rakiet przeciwlotniczych ugrupowują się w ich kolumnach marszowych według zasad jak dla marszu. Po zajęciu przez oddział rejonu wyjściowego bateria zajmuje stanowisko startowe, utrzymując dyżurne PRWB w gotowości do natychmiastowego otwarcia ognia. Z ohwilą podstawienia pierwszego pociągu do załadunku, bateria rakiet przeciwlotniczych osiąga całością sił gotowość bojową nr 1. Kierowanie ogniem pułku rakiet przeciwlotniczych na okres ładowania się dywizji centralizuje się. Bateria rakiet przeciwlotniczych ładuje się plutonami. Jeden



Rys. 8.5. Ugrupowanie prplot OSA w kolumnach marszowych oddziałów DZ

z plutonów ładuje się na pierwszy w kolejności pociąg, a drugi na ostatni z pociągów transportujących zasadnicze siły oddziału dywizji.

W okresie załadowania, przewozu oraz wyładowania korzysta się z danych o sytuacji powietrznej PISD KOPK. Jedną RSWP rozmieszcza się na stanowisku w gotowości do prowadzenia rozpoznania, a drugą ładuje się wraz z czołową /pierwszą w kolejności/ baterią rakiet przeciwlotniczych i rozwija się ją w rejonie wyładowania.

Stanowisko dowodzenia pułku rakiet przeciwlotniczych może być przewożone wraz ze stanowiskiem dowodzenia dywizji, bądź z jednym z oddziałów dywizji. Baterię techniczną i tyły pułku rakiet przeciwlotniczych przewozi się w pierwszych pociągach dywizji.

Ugrupowanie baterii i pułku rakiet przeciwlotniczych w osłonie oddziałów podczas ładowania /wyładowania/ oraz przewozu dywizji transportem kolejowym przedstawiają rysunki 8.6, 8.7 i 8.8.

#### 8.5. Działanie pułku rakiet przeciwlotniczych OSA podczas osłony dywizji w warunkach szczególnych

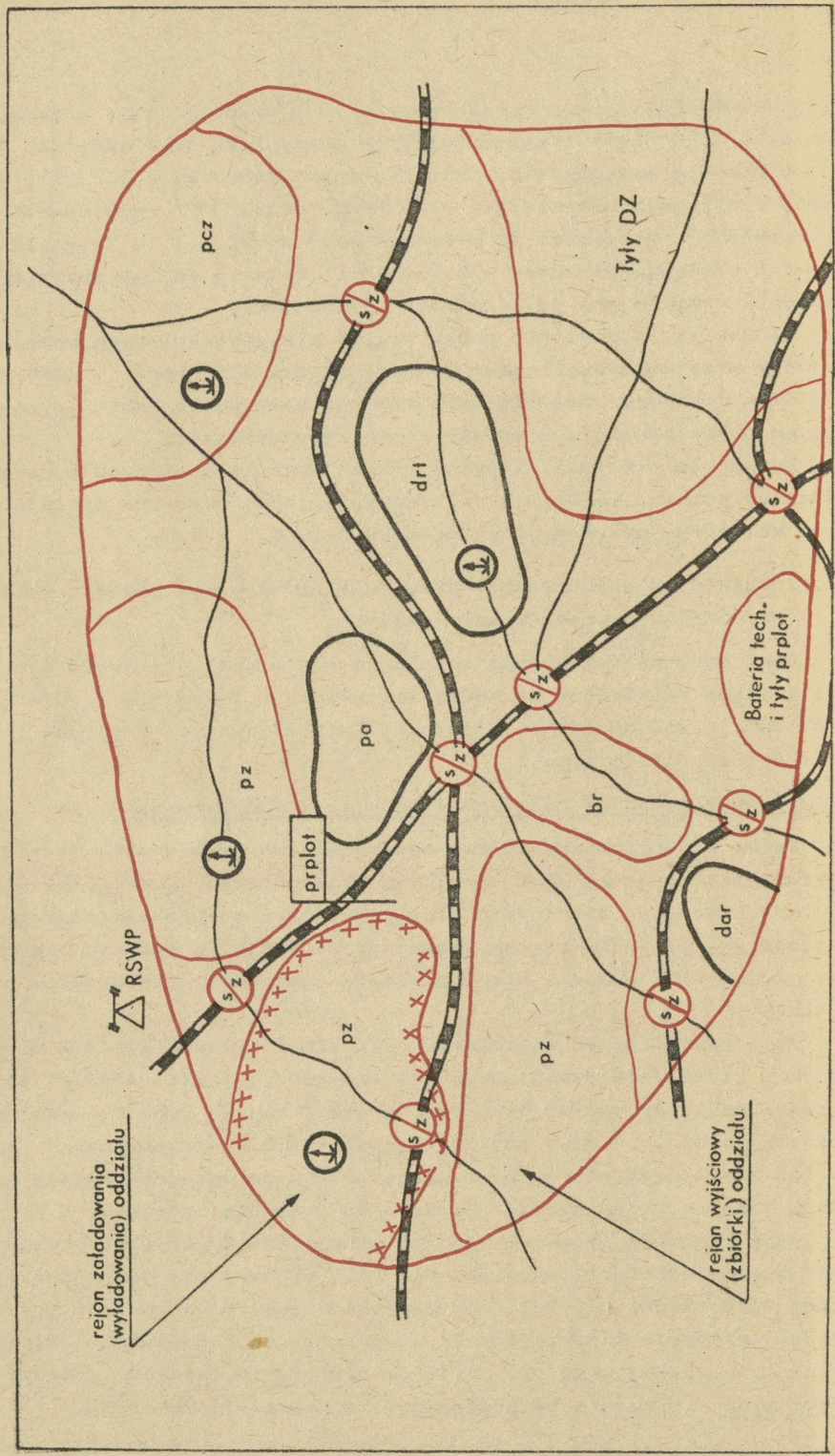
Jako szczególne warunki działania pułku rakiet przeciwlotniczych, wpływające zasadniczo na specyfikę użycia i działania jego sił i środków uznaje się działania w rejonie zurbanizowanym, w górach i w terenie lesisto-jeziornym.

##### Właściwości działań bojowych w rejonie zurbanizowanym

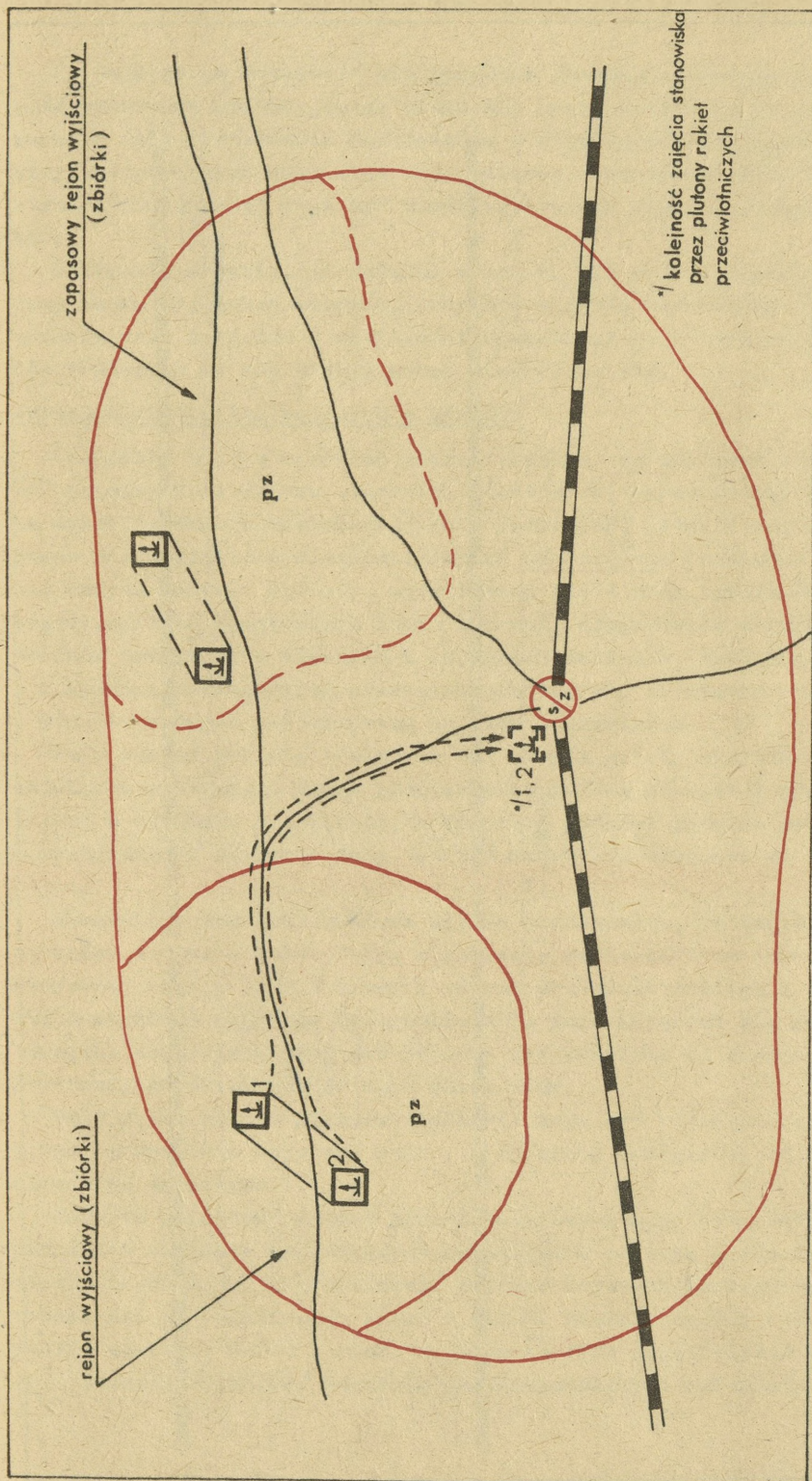
Teren zurbanizowany wpływa ograniczająco na rozpoznanie radiolokacyjne, zasięg ognia PRWB na małych wysokościach, możliwości w zakresie wyboru stanowisk startowych dla baterii rakiet przeciwlotniczych oraz stanowisk dla RSWP, zasięg łączności radiowej, a ponadto stwarza większe zagrożenie atakami nieprzyjaciela naziemnego dla środków bojowych pułku.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA skupia główny wysiłek na osłonie pułków pierwszego rzutu /grup szturmowych/. W zależności od stopnia ograniczającego wpływu zabudowy na pracę bojową PRWB baterie rakiet przeciwlotniczych mogą działać bezpośrednio w ugrupowaniach bojowych osłanianych oddziałów albo rozwijać się w ugrupowanie bojowe na obrzeżach miasta lub na placach, z dala od wysokich budynków.

RSWP wykonują manewr w ślad za oddziałami dywizji obchodzącymi rejon zurbanizowany. Stanowiska dla RSWP wybiera się poza granicami rejonu zurbanizowanego tak, aby zapewnić ciągłość rozpoznania i termi nowość wykrycia nieprzyjaciela powietrznego. Pododdziały artylerii przeciwlotniczej mogą być użyte do niszczenia środków ogniowych rozmieszczonych w oknach i na poddaszach, a zagrażających PRWB.

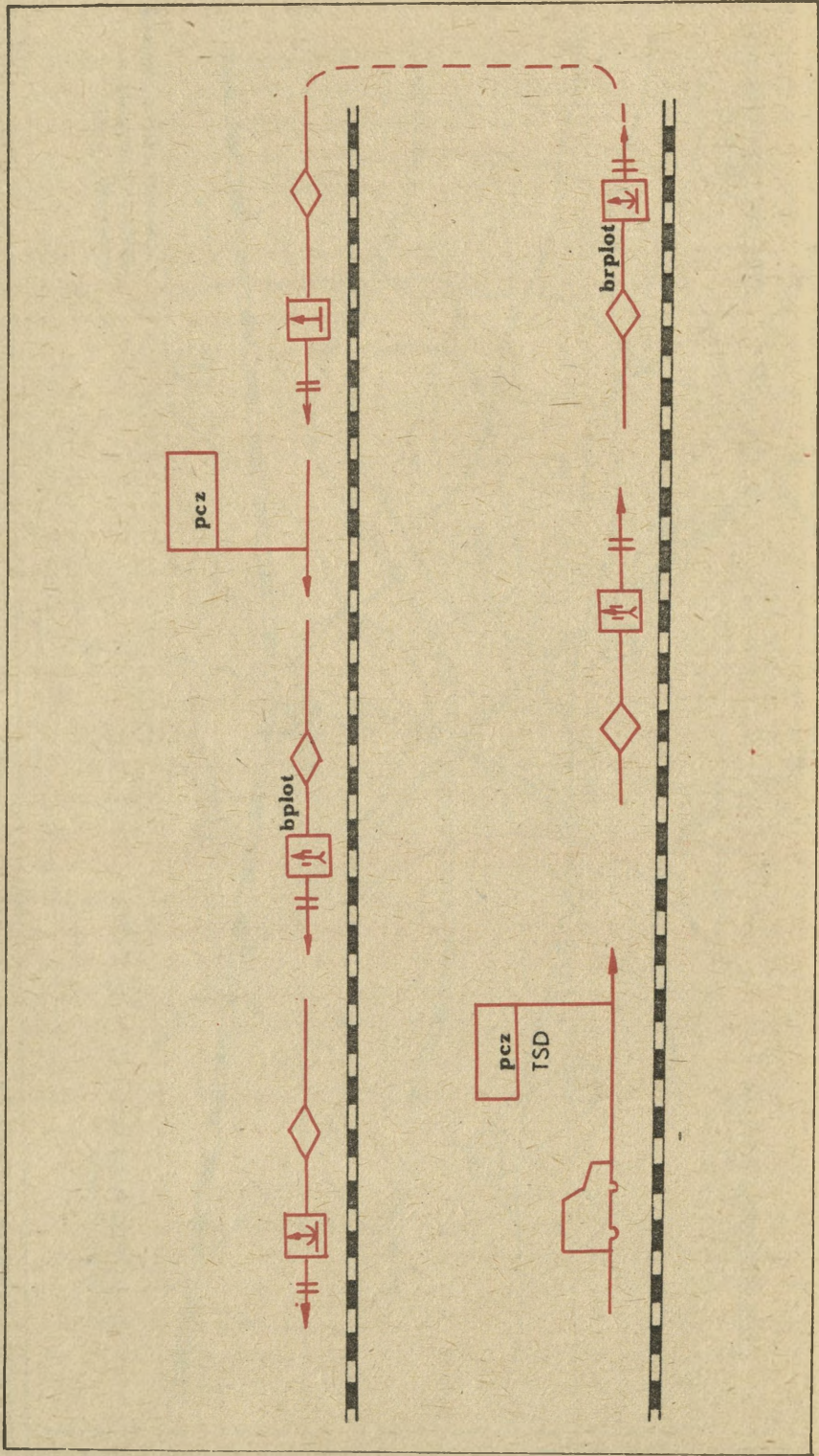


Rys. 8.6. Ugrupowanie bojowe prplot OSA w osłonie DZ w rejonie załadowania /wyładowania/



\*1 kolejność zajęcia stanowiska przez plutony rakiet przeciwlotniczych

Rys. 8.7. Ugrupowanie brplot OSA w osłonie pz w rejonie załadowania /wyładowania/



Krys. 3.8.8. Rozmieszczenie brplot OSA w osłonie transportów pcz

Ze względu na możliwość występowania zasadzek śmigłowoowych i łatwość wykonania zaskakującego uderzenia przez śmigłowce przeciwpancerne warsta rola rozpoznania dookretnego z wykorzystaniem przyrządów telewizyjno-optycznych PRWB oraz obserwatorów. Posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej mogą być rozmieszczone na dachach wysokich budynków.

W okresie organizacji działań wyznacza się siły i środki do składu grup ewakuacyjno-ratunkowych, przygotowuje się pododdziały do gaszenia pożarów oraz uprzedza o możliwości długotrwałego utrzymywania się środków trujących po ich użyciu przez nieprzyjaciela.

#### Właściwości działań bojowych w górach

Działania bojowe w górach charakteryzuje: ograniczona liczba rejonów dogodnych do wyboru stanowisk startowych, ekranizujący wpływ gór na pracę środków radiolokacyjnych i radiowych, łatwość zaskoczenia przez nieprzyjaciela niespodziewanymi uderzeniami lotnictwa, szczególnie wzdłuż dolin i wąwozów, ograniczona ilość dróg, gwałtowne zmiany pogody, groźba powstawania lawin i zawał, długotrwałe utrzymywanie się środków trujących w wąwozach i głębokich dolinach, trudności związane z rozbudową inżynierską stanowisk startowych, obniżenie mocy silników i większe zużycie paliwa przez pojazdy mechaniczne.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA skupia główny wysiłek na osłonie oddziałów pierwszego rzutu podczas pokonywania przejsów i przełęczy górskich, w wąwozach i dolinach, a niekiedy również podczas pokonywania neuralgicznych odcinków dróg, wzdłuż których prowadzone są działania bojowe.

Stanowiska startowe wybiera się na przełęczkach, na wzniesieniach i tarasach zapewniających dobrą obserwację radioelektroniczną, możliwość wzajemnej osłony PRWB i baterii rakiet przeciwlotniczych i natychmiastowe otwarcie ognia do niespodziewanie pojawiających się celów powietrznych. Stanowiska startowe powinny być oddalone od miejsc groźących lawinami, górskich rzek i zbiorników wody.

RSWP pułku rakiet przeciwlotniczych mogą być rozmieszczone poza rejonem ugrupowania bojowego pułku, w znacznej odległości od SD i pododdziałów ogniowych.

Baterie /plutony/ rakiet przeciwlotniczych mogą być przydzielane do oddziałów obejścia wykonujących samodzielne zadania w oddaleniu od głównych sił dywizji. W organizacji działań bojowych szczególną uwagę zwraca się na organizację walki z celami nisko lecącymi działającymi wzdłuż wąwozów, dolin i rzek. Pojedyncze PRWB mogą działać w charakterze /wchodzić w skład/ zasadzek przeciwlotniczych celem odparcia ataków

nieprzyjaciela powietrznego na małych wysokościach z kierunków nie objętych rozpoznaniem środkami radiolokacyjnymi.

Główny ciężar rozpoznania radiolokacyjnego spoczywa na radiolokacyjnych stacjach PRWB. Cele nisko lecące wykrywa się i rozpoznaje przede wszystkim środkami telewizyjnymi i wzrokowe. Podczas organizacji zabezpieczenia działań bojowych zwraca się uwagę na przygotowanie pododdziałów do działania w różnych warunkach atmosferycznych, zwiększa się zapasy rakiet, amunicji, paliwa, smaru i żywności.

#### Właściwości działań bojowych prplot w terenie lesisto-jeziornym

Działania bojowe pułku rakiet przeciwlotniczych w terenie lesisto-jeziornym utrudniają ograniczone możliwości wyboru stanowisk startowych, trudne warunki organizacji i prowadzenia rozpoznania, mała liczba dróg ograniczająca swobodę manewru, dogodnie warunki skrytego działania nieprzyjaciela naziemnego /grupy dywersyjne/, potęgujące się skutki użycia broni masowego rażenia /rejonny długotrwałych skażeń, pożarów, zawałów/, trudność orientowania się w terenie.

Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA skupia główny wysiłek na osłonie oddziałów dywizji prowadzących działania bojowe w przesmykach między jeziorami, kompleksami leśnymi oraz oddziałów obojętnie wykonujących samodzielne zadania.

Stanowiska startowe wybiera się na skraju lasów, polanach, wyrębach i przesiekach lub w młodym lesie. Baterie rakiet przeciwlotniczych działają w ugrupowaniu bojowym osłanianych oddziałów nacierających zwykle wzdłuż dróg lub dogodnych kierunków. W celu odparcia niespodziewanych uderzeń nieprzyjaciela bateria /pluton/ rakiet przeciwlotniczych może stanowić /wchodzić w skład/ zasadzkę przeciwlotniczą.

W organizacji rozpoznania należy zwracać większą uwagę na wykorzystanie stacji radiolokacyjnych i przyrządów telewizyjno-optycznych PRWB oraz rozpoznanie wzrokowe. Posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej rozmieszcza się tak, aby zapewnić im dobrą obserwację.

Działanie baterii rakiet przeciwlotniczych na oddzielnych kierunkach, a tym samym częstszy brak wzajemnej osłony powoduje konieczność decentralizacji kierowania ogniem.

Podczas organizacji zabezpieczenia działań bojowych należy zwrócić baczniejszą uwagę na organizację rozpoznania ŚNP, dróg manewru i rejonów stanowisk startowych i rozmieszczenia wszystkich pododdziałów pułku, organizację ochrony i obrony, przygotowanie pododdziałów do działania w warunkach skażeń i pożarów, organizację likwidacji skutków użycia broni masowego rażenia. Ważne znaczenie odgrywa umiejętna organizacja współdziałania w ramach pułku rakiet przeciwlotniczych, z osłanianymi oddziałami dywizji z sąsiednimi oddziałami przeciwlotniczymi.

### PYTANIA KONTROLNE

1. W jaki sposób prplot OSA przechodzi z ugrupowania marszowego w bojowe?
2. Podaj sposób realizacji osłony przez prplot OSA desantu śmigłowego.
3. Jakie główne zadania realizuje prplot OSA podczas osłony oddziałów DZ w obronie?
4. Podaj różnicę między osłoną wojsk w rejonie załadowania a osłoną wojsk w rejonie wyjściowym przez prplot OSA.
5. Wymień właściwości działań bojowych prplot OSA w górach mające wpływ na użycie prplot OSA.
6. Wymień właściwości działań bojowych prplot OSA w rejonie zurbanizowanym.

## 9. ZABEZPIECZENIE WALKI PULKÓW RAKIET PRZECIWLÓTNICZYCH KUB I OSA

Zabezpieczenie walki 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 reakcji i prowadzenia skuteczkich działań bojowych, a także zabezpieczenie pododdziałów przed rąjącym działaniem broni masowego rażenia.

Zadania z zakresu zabezpieczenia walki realizuje się ściśle niezależnie od zaistniałej sytuacji. Organizatorem przedsięwzięcia 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 walki.

Zabezpieczenie walki pułku rakiet przeciwlotniczych KUB i pułku rakiet przeciwlotniczych OSA nie różni się w swej istocie i z tego powodu omawiane będzie łącznie. Obejmuje ono następujące elementy: rozpoznanie, obronę przed bronią masowego rażenia, powiększoną obronę przeciwlotniczą, ubezpieczenie, zabezpieczenie terytorialne, maskowanie, obronę radioelektryczną i zabezpieczenie topograficzne.

### 9.1. Rozpoznanie

Rozpoznanie jest jednym z najważniejszych elementów zabezpieczenia walki pułku rakiet przeciwlotniczych. Wpływa ono w decydujący sposób na możliwości bojowe pułku. Rozpoznanie organizuje się i prowadzi w celu uzyskania na czas danych o nieprzyjacielu i określenia możliwego charakteru działania jego środków napadu powietrznego, używania do nich o sytuacji szeregów i zakazów, terenie oraz warunkach atmosferycznych w rejonie działań bojowych pułku.

Podstawowymi zadaniem rozpoznania w pułku rakiet przeciwlotniczych są:

- terminowe wykrycie i rozpoznanie celów powietrznych, określenie charakteru nalotu nieprzyjaciela powietrznego /ileść i skład celów, ugrupowanie bojowe, wysokości, prędkości lotu, odstępy i odległości między celami/, jak również ściśle obserwowanie działania samolotów i samolotów nieprzyjaciela;

- wykrycie źródeł, określenie rejonu i charakteru nakładów radioelektrycznych 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 sąsiedami i osłanianymi wojskami;
- obserwowanie działalności nieprzyjaciela naziemnego /nadwodnego/;
- rozpoznanie terenu w celu wyboru stanowisk startowych /technicznych/, miejsca rozwinięcia stanowiska dowodzenia i dróg marszu 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.

Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego jest jednym z ważniejszych elementów składających się na możliwości bojowe pułku i powinno ono dostarczyć niezbędnych danych koniecznych do powzięcia decyzji o odparciu nalotu ŚNP.

W zależności od środków, jakimi się posługuje, rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego w pułku rakiet przeciwlotniczych dzieli się na rozpoznanie radiolokacyjne, rozpoznanie telewizyjno-optyczne i rozpoznanie wzrokowe. Rozpoznanie radiolokacyjne jest zasadniczym sposobem zdobywania informacji o nieprzyjacielu powietrznym. Prowadzi się je przy pomocy radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania /RSWP/ pułku, wysokościomierzy i stacji wykrywania i naprowadzania baterii /SSWN/ oraz PRWB /SWC i SSC/.

#### Sily i środki rozpoznania oraz ich przeznaczenie

Do zorganizowania rozpoznania pułki rakiet przeciwlotniczych posiadają następujący sprzęt radiolokacyjny i obserwacji wzrokowej:

##### 1/ Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB:

- w baterii dowodzenia pułku: dwie radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ typu P-40 i P-18 oraz wysokościomierz typu PRW-9 /PRW-16/;

- w bateriach rakiet przeciwlotniczych: samobieżne stacje wykrywania i naprowadzania /SSWN-1S91/ wyposażone także w telewizyjny celownik optyczny /TCO/. Ponadto w pułku znajdują się TZK i lornetki oraz dalmierze do prowadzenia obserwacji wzrokowej.

Do przekazywania informacji o celach powietrznych według danych RSWP pułku do baterii rakiet przeciwlotniczych wykorzystuje się zaauto-

matyzowany zestaw kierowania ogniem K-1 KRAB lub system planszeto-wo-foniczny.

## 2/ Pułk rakiet przeciwlotniczych OSA:

- w baterii dowodzenia pułku: dwie radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ typu JAWOR i P-15 oraz wysokościomierz typu BOGOTA;  
- w bateriach rakiet przeciwlotniczych: radiolokacyjne stacje wykrywania i wskazywania na PRWB /SWC i SSC/ oraz telewizyjny celownik optyczny /TCO/ w SWC. Ponadto w pułku znajdują się lornetki i TZK do obserwacji wzrokowej. Do przekazywania informacji o celach powietrznych wykorzystuje się system planszeto-wo-foniczny.

Radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ 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/ i ciągłego przekazywania tych danych na stanowiska dowodzenia pułku i do baterii: określania rejonów zastosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych i ich charakteru, określania współrzędnych punktów zerowych wybuchów jądrowych i przekazywania ich na SD pułku.

Zestawy stacji radiolokacyjnych wykrywania i naprowadzania /SSWN/, będące w wyposażeniu baterii KUB, przeznaczone są do: wykrywania i określania przynależności państwowej /identyfikacji/ obiektów powietrznych, określania współrzędnych celów i przekazywania ich na SNR i na wyrzutnie: opromieniowania celu i rakiet, wykrycia źródeł zakłóceń radiolokacyjnych i ich charakteru, uchwycenia i śledzenia wybranego do ostrzeżenia celu oraz kierowania środkami zestawu. Zestaw SSWN /1S91/ zawiera w sobie dwie związane ze sobą funkcjonalnie stacje radiolokacyjne:

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

Zestaw stacji radiolokacyjnych PRWB OSA jest przeznaczony do: wykrywania i określania przynależności państwowej /identyfikacji/ obiektów powietrznych, określania współrzędnych celów, uchwycenia i śledzenia ostrzeliwanego celu i rakiety, kierowania lotem rakiety, wykrywania źródeł zakłóceń radiolokacyjnych i ich charakteru. Zestaw PRWB OSA zawiera w sobie cztery związane ze sobą funkcjonalnie stacje radiolokacyjne:

- radiolokacyjną stację wykrywania celów - SWC;
- radiolokacyjną stację śledzenia celów - SSC;
- radiolokacyjną stację śledzenia rakiety - SSR;
- stację przekazywania komend - SPK.

### Organizacja i prowadzenie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego

Organizacja rozpoznania w pułku rakiet przeciwlotniczych to całościowy kształt przedsięwzięć ukierunkowanych na zdobywanie wiarygodnych danych o nieprzyjacielu powietrznym, sytuacji skażeń i zakazań oraz terenie w rejonie działań pułku.

Organizacja rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego obejmuje:

- wybór stanowisk dla RSWP i rejonów manewrowania dla dyżurnych PRWB oraz określenie sposobu ich przesunięć /manewru/ w czasie działań bojowych;
- ustalenie dyżurów bojowych środków rozpoznania radiolokacyjnego i określenie reżimów ich pracy bojowej;
- wyznaczenie sektorów odpowiedzialności /rozpoznania/ i sposobów prowadzenia rozpoznania przez SSWN i PRWB w celu wykrycia celów nisko lecących;
- ustalenie kolejności i sposobu wykorzystania informacji o sytuacji powietrznej z danych powiadamiania, od sąsiadów i innych środków współdziałających;
- ustalenie zasad przekazywania i obiegu informacji o nieprzyjacielu powietrznym w relacjach RSWP - SD pułku - pododdziały;
- ustalenie źródeł i sposobów przyjmowania i przekazywania pododdziałom uprzedzenia o przelotach własnych samolotów i śmigłowców;
- ustalenie przedsięwzięć maskowania, obrony radioelektronicznej i obrony przed pociskami przeciwradiolokacyjnymi środków rozpoznania pułku<sup>1/</sup>;
- zorganizowanie rozpoznania wzrokowego;
- postawienie pododdziałom zadań rozpoznania oraz doprowadzenie do nich ustalonych kodów i sygnałów identyfikacyjnych.

### Organizacja i prowadzenie rozpoznania w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB

Wyboru stanowisk dla RSWP i określenia sposobu ich przesunięć dokonuje się z uwzględnieniem jak najlepszego zapewnienia terminowego wykrycia celów powietrznych i zapewnienia SD pułku danych o sytuacji powietrznej. Jedną RSWP i wysokościomierz rozwija się z zasady na SD pułku. Ponieważ RSWP i wysokościomierz stanowią pierwotne źródło informacji dla zestawu K-1 i muszą być połączone z KDB kablami, to oddalenie ich od punktu dowodzenia bojowego /KDB/ nie powinno być większe niż 250-300 m. Wzajemne oddalenie RSWP i wysokościomierza powinno być nie mniejsze niż 30 m.

1/ Przedsięwzięcia te omawia się w dalszej części rozdziału w punkcie 9.8.

Drugą RSWP pułku rozmieszcza się, w zależności od sytuacji, na SD pułku lub na najbardziej prawdopodobnym kierunku nalotów ŚNP na małych wysokościach, albo na kierunku przewidywanych przesunięć baterii rakiet przeciwlotniczych w odległości zapewniającej odbiór informacji o sytuacji powietrznej przez wszystkie pododdziały i SD pułku. Oddalenie od SD pułku nie powinno być większe niż 10-15 km.

Stanowiska dla RSWP powinny zapewniać przede wszystkim jak najlepsze warunki wykrywania celów nisko lecących na głównym kierunku nalotów. Warunki jakim powinno odpowiadać stanowisko dla RSWP określono w punkcie 2.2. Dla polepszenia wykrywania celów nisko lecących celowo jest rozmieszczać RSWP na pozycjach o ujemnych kątach zakrycia. Przesunięcia RSWP w toku działań bojowych wykonuje się z takim wyliczeniem, aby zapewnić ciągłość napływu informacji o sytuacji powietrznej na stanowisko dowodzenia pułku i do pododdziałów. Manewr RSWP na zapasowe stanowisko pracy bojowej wykonuje się zwykle przed lub po zakończeniu dyżuru bojowego.

W toku walki z nieprzyjacielem powietrznym rozpoznanie prowadzi się wszystkimi siłami i środkami pułku z maksymalną intensywnością, skupiając wysiłek na utrzymaniu ciągłości wykrywania i śledzeniu wszystkich celów powietrznych, terminowym określeniu ich charakterystyk, składu, urzutowania i określeniu charakteru i wpływu zakłóceń na pracę środków radiolokacyjnych oraz na terminowości i dokładności wskazywania celów. Część stacji radiolokacyjnych może stanowić odwód i nie promieniować energii elektromagnetycznej, włączając się do pracy na promieniowanie na rozkaz z SD pułku. W przerwach między nalotami rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego prowadzi się ograniczoną liczbą stacji radiolokacyjnych.

W celu uzyskania ciągłości napływu danych o sytuacji powietrznej z uwzględnieniem reżimów pracy sprzętu i zmęczenia obsługi, a także utrzymania ich w stałej gotowości bojowej, pracę stacji radiolokacyjnych organizuje się na zasadach pełnienia dyżurów bojowych. Kolejność dyżurów i sposoby pracy RSWP określa sztab pułku na podstawie sytuacji powietrznej i przewidywanego rozwoju działań oraz wytycznych dowódcy wojsk OPL armii /szefa OPL dywizji/. Czas dyżuru z uwagi na ograniczone możliwości obsługi w zakresie długotrwałości pracy nie powinien przekraczać 4 godzin.

Czas pełnienia dyżurów bojowych przez stacje wykrywania /1S11M1/ uwarunkowany jest czasem przebywania baterii rakiet przeciwlotniczych w gotowości bojowej nr 1. Jeżeli sytuacja tego wymaga stacje wykrywania mogą się znajdować w gotowości bojowej nr 1 bez promieniowania prowadząc poszukiwanie celów przy pomocy TCO. Wszystkie środki rozpo-

nania radiolokacyjnego podczas pełnienia dyżuru bojowego prowadzą obserwację okrężną.

Podczas osłony obiektów w głębi operacyjnej w czasie pełnienia dyżurów bojowych stacje naprowadzania /1S31M1/ baterii rakiet przeciwlotniczych mogą prowadzić wykrywanie celów powietrznych na małych wysokościach w wyznaczonych sektorach.

Dla skupienia wysiłku rozpoznania pułku i baterii rakiet przeciwlotniczych wyznacza się sektory odpowiedzialności. Sektor odpowiedzialności RSWP z zasady powinien pokrywać się z sektorem odpowiedzialności pułku<sup>2/</sup>, a sektor stacji wykrywania /1S11M1/ powinien pokrywać się z sektorem ogniowym baterii rakiet przeciwlotniczych. Wielkość sektora powinna być taka, by zapewnić baterii wykrycie celów powietrznych nawet w wypadku ich przelotu na maksymalnym parametrze w stosunku do dwusiecznej sektora odpowiedzialności.

Stacja wykrywania /1S11M1/ prowadzi poszukiwanie celów dookreźnie z tempem 20 obrotów anteny na minutę przeszukując przestrzeń w kącie elewacji 0-20°. Skupienie wysiłku rozpoznania stacji radiolokacyjnej w sektorze odpowiedzialności, mimo dookreśnionego poszukiwania, polega na:

- zobrazowaniu wybranego wycinka przestrzeni powietrznej w azymucie i odległości na wskaźniku obserwacji okrężnej /WOO/;
- przeszukiwaniu przestrzeni powietrznej odpowiednią wiązką promieniowania dla danej /szczególnie małej/ wysokości w RSWP o charakterystyce wielowiązkowej /np. P-40/;
- podawaniu w pierwszej kolejności danych o nisko leżących celach powietrznych wykrytych w sektorze odpowiedzialności.

Oprócz zasadniczych źródeł informacji o nieprzyjacielu powietrznym, jakie dla pułku rakiet przeciwlotniczych stanowią własne RSWP i SSWN, pułk może korzystać z jednego z następujących pomocniczych, zewnętrznych źródeł informacji o środkach napadu powietrznego:

- powiadamiania armii;
- najbliższego radiolokacyjnego posterunku wykrywania armii /RPW/;
- RSWP dywizji, w skład której wchodzi, albo sąsiedniej dywizji lub sąsiedniego pułku rakiet przeciwlotniczych;
- powiadamiania KOPK lub z sieci meldowania PŁSD OPK - w czasie działań w systemie OPK.

Informacje z dodatkowych źródeł wiadomości o ŚNP wykorzystuje się w pułku głównie do ogólnej oceny sytuacji powietrznej, porównania z in-

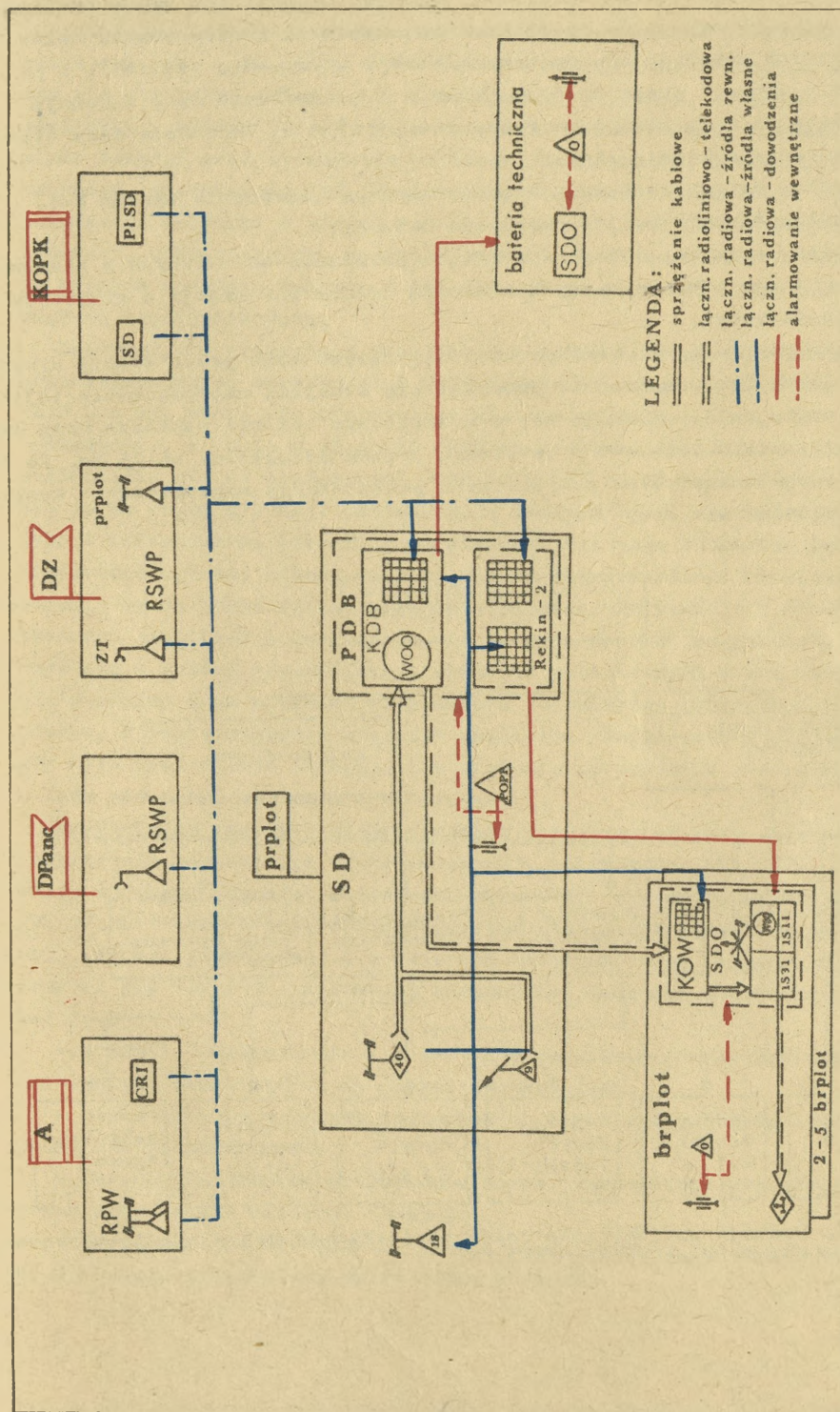
2/ Sektor odpowiedzialności pułku obejmuje zwykle pas działania dywizji i jego wielkość nie przekracza 160-180°.

formacjami uzyskanymi z własnych źródeł, ukierunkowania pracy własnych środków rozpoznania lub postawienia ich w stan gotowości bojowej nr 1. Decyzja o wykorzystaniu tych dodatkowych źródeł informacji o ŚNP powinna określać: kiedy i z jakiego źródła należy korzystać mając na względzie pełność i aktualność /opóźnienie/ informacji oraz położenie źródła informacji w stosunku do rozmieszczenia własnych sił i środków. Ponadto pułk rakiet przeciwlotniczych KUB działając w składzie zgrupowania przeciwlotniczego może otrzymywać za pośrednictwem zestawu K-1 informacje o celach powietrznych w dwóch kanałach.

Informacje o nieprzyjacielu powietrznym z dodatkowych /zewnątrznych/ źródeł rozpoznania przyjmowane są na SD pułku przez włączenie odpowiedniego odbiornika do sieci, czy kierunku radiowego, z którego odbiera się dane. Są one ciągle odzwierciedlane na planszetach w KDB /lub RPD Rekin-2, jeśli pułk jest w niego wyposażony/, a następnie analizowane i wykorzystywane podczas kierowania działaniami bojowymi pułku w walce. W szczególności mogą one służyć do identyfikacji celów, których zwalczanie nakazał przełożony. Informacje z sieci powiadamiania armii, korpusu OPK lub z sieci meldowania PISD przyjmowane są w układzie współrzędnych siatki OP-61, natomiast z RPW lub RSWP dywizji i sąsiadów w układzie siatki wskazywania celów.

Informacje o środkach napadu powietrznego z własnych RSWP wykorzystuje się jako informację pierwotną w KDB zestawu K-1, przy systemie planszetyowym zobrazowuje się na planszetach sytuacji powietrznej SD pułku, a w bateriach rakiet przeciwlotniczych w KOW i SSWN. Przy zautomatyzowanym wskazywaniu celów informacje o celach powietrznych z RSWP zobrazowują się na wskaźnikach elektronowych KDB, a po opracowaniu i powzięciu decyzji o zwalczaniu celów dane o nich przekazywane są do baterii rakiet przeciwlotniczych technicznymi środkami łączności telekodowej zestawu K-1, w celu skierowania SNR na wskazany cel. Przy zastosowaniu systemu planszetywo-fonicznego informacje o ŚNP przekazywane są drogą radiową w sieci wskazywania celów. Obieg informacji o ŚNP w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB przedstawia rys. 9.1.

W bateriach rakiet przeciwlotniczych poszukiwania, wykrycia i rozpoznania celu powietrznego dokonuje zasadniczo stacja wykrywania /1S11M1/ według danych wskazywania celu otrzymanych z SD pułku. Podczas kierowania ogniem z SD pułku przy zastosowaniu zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem K-1 bieżące współrzędne wyznaczonego do ostrzelania celu mogą być przekazywane na stację naprowadzania 1S31M1. W tym przypadku rozpoznania i udokładnienia jego parametrów ruchu dokonuje się na stacji wykrywania według kontroli zwrotnej.

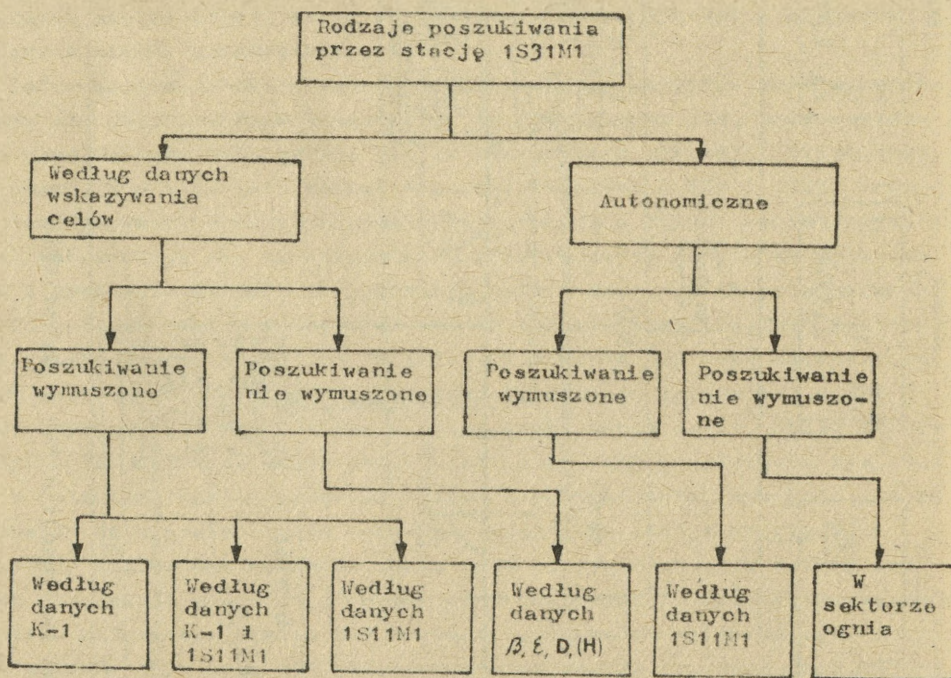


Rys. 9.1. Obieg informacji o SNP w prplot KUB

W razie samodzielnego działania bojowego baterii lub zdecentralizowanego wskazywania celów, poszukiwania, wykrycia i rozpoznania celów powietrznych dokonuje się za pomocą stacji wykrywania /1S11M1/, a po powzięciu decyzji przez dowódcę baterii o ostrzelaniu celu dokonuje się wskazania celu stacji naprowadzania /1S31M1/. Wskazania celu stacji naprowadzania dokonuje się:

- według danych zestawu zautomatyzowanego kierowania ogniem K-1;
- według danych stacji wykrywania baterii;
- według azymutu, odległości i kąta położenia odczytanych z planszetu baterijnego lub otrzymanych z innych źródeł informacji o nieprzyjacielu powietrznym.

Jeżeli nie ma możliwości prowadzenia rozpoznania przez stację wykrywania 1S11M1, to rozpoznanie prowadzi się stacjami naprowadzania 1S31M1. Poszukiwania celów dokonuje się w wyznaczonym baterii sektorze przy kątach położenia 0-20, 0-40 i ustaleniu bramek odległości na 25 km. Rodzaje poszukiwania celów powietrznych przez stację naprowadzania zestawu KUB przedstawia rys. 9.2.



Rys. 9.2. Rodzaje poszukiwania celów powietrznych przez stację naprowadzania zestawu KUB /1S31M1/

Ustalają zasady przekazywania informacji o celach powietrznych w relacjach RSWP - SD pułku - SDO baterii rakiet przeciwlotniczych bierze się pod uwagę skład celów /pojedyncze, grupowe/, szybkość lotu /dźwiękowe i naddźwiękowe/, parametry lotu /manewrujące, niemanewrujące, niako lecące/ oraz stosowanie zakłóceń /zakłócające, lecące pod osłoną zakłóceń, niezakłócające/. W pierwszej kolejności opracowuje się i przekazuje meldunki o nowych celach, o celach lecących na małych wysokościach, zakłócających, rozdzielających się i łączących. O celach, o których powzięto decyzję o ich zwalozaniu, meldunki przekazuje się z większą częstotliwością.

Informacje o przelotach własnych samolotów i śmigłowców pułk rakiet przeciwlotniczych otrzymuje: z PNWC rozmieszczonego na SD pułku lub z PłSD L i OPL armii /PD OPL dywizji dla dywizyjnego prplot/, od zespołu uprzedzania, a także z własnych środków rozpoznania. Informacje te odzwierciedla się na planszetach /wskaźnikach/ na SD pułku. Wykorzystuje się je do oceny sytuacji powietrznej, identyfikacji obiektów powietrznych i informowania baterii o działaniach własnego lotnictwa podczas kierowania ogniem, w celu zapewnienia im bezpieczeństwa przelotów w strefie ognia pułku rakiet przeciwlotniczych. Informacje o przelotach własnych samolotów i śmigłowców od własnych środków rozpoznania otrzymuje się w wyniku identyfikacji obiektów powietrznych przez stacje radiolokacyjne oraz w wyniku rozpoznania telewizyjno-optycznego i wzrokowego. W razie wykrycia własnych samolotów /śmigłowców/, zwłaszcza gdy było brak o nich informacji w systemie uprzedzania, natychmiast składa się o tym meldunek położonemu.

Rozpoznanie wzrokowe nieprzyjaciela powietrznego jest elementem uzupełniającym rozpoznanie radiolokacyjne i telewizyjno-optyczne. Obserwację wzrokową prowadzą posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/ na SD pułku oraz obserwatorzy na stanowiskach startowych baterii, pozycji technicznej i w rejonach rozmieszczenia pododdziałów tyłowych, jak również w kolumnach marszowych. Zadaniem obserwacji wzrokowej jest:

- wykrycie, rozpoznanie i określenie parametrów celów powietrznych, szczególnie działających na małych wysokościach;
- powiadomienie o celach powietrznych zagrażających bezpośrednio SD pułku lub pododdziałowi;
- określenie wyników prowadzenia ognia, szczególnie prowadzonego przez pododdziały osłonowe ZU-23-2;
- określenie współrzędnych, typu i mocy wybuchów jądrowych oraz kierunku przesuwania się pyłów radioaktywnych;

- obserwowanie działalności nieprzyjaciela naziemnego w celu niedopuszczenia do niespodziewanego napadu;

- obserwacja stanu pogody.

Zadania w zakresie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego stawia się z zasady ustnie podczas wydawania rozkazów i zarządzeń bojowych. Zadania do organizacji i prowadzenia rozpoznania dowódców baterii rakiet przeciwlotniczych i dowódcy baterii dowodzenia stawia dowódca pułku osobiście lub poprzez sztab w ramach wydawania rozkazu bojowego lub zarządzeń bojowych. Równocześnie sztab pułku doprowadza do pododdziałów dane do kodowania siatki OPL i RSWP oraz meldunków o sytuacji powietrznej, a także dane radiowe, dotyczące sieci radiowych powiadamiania /meldowania/ i wskazywania celów oraz kody naziemnych urządzeń zapytujących /NRZ/ i czas ich stosowania.

#### Organizacja i prowadzenie rozpoznania w pułku rakiet przeciwlotniczych OSA

Stanowiska dla rozwinięcia RSWP wybiera się w rejonie SD pułku, gdzie rozmieszcza się zwykle jedną RSWP i wysokościomierz i poza rejonem ugrupowania bojowego pułku na prawdopodobnym kierunku nalotów lotnictwa nieprzyjaciela na małych wysokościach lub przewidywanych przesunięć baterii, albo na jednym ze skrzydeł dywizji. Przy wyborze stanowisk dla RSWP uwzględnia się przede wszystkim zapewnienie jak najlepszych warunków wykrywania nisko lecących celów powietrznych, szczególnie na kierunkach skrytego podejścia i terminowe zapewnienie danych o celach powietrznych dla SD pułku i baterii rakiet przeciwlotniczych.

RSWP rozwiniętą na stanowisku dowództwa pułku wykorzystuje się głównie w czasie odpierania nalotów, natomiast rozwiniętą poza ugrupowaniem pułku do pełnienia dyżurów bojowych. Przesunięcia i manewry RSWP w toku działań bojowych dokonuje się z takim wyliczeniem, aby zapewnić ciągłość rozpoznania i napływu informacji o sytuacji powietrznej na SD pułku i do baterii rakiet przeciwlotniczych. W czasie osłony oddziałów dywizji w marszu jedną RSWP włącza się w skład kolumny SD pułku, a drugą w skład jednej z ozołowych baterii.

Rejony manewrowania dla dyżurnych PRWB OSA, wyznaczonych do prowadzenia rozpoznania wybiera się w odległości do 20 km od SDO baterii na kierunkach skrytego podejścia lotnictwa nieprzyjaciela na małych wysokościach. W granicach wybranego rejonu manewrowania wybiera się drogi ruchu oraz szereg stanowisk krótkiej pracy PRWB. Manewr RSWP na zapasowe stanowiska pracy bojowej wykonuje się podobnie, jak w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB.

Ciągłość napływu informacji o sytuacji powietrznej uzyskuje się przez

sorganizowanie pracy stacji radiolokacyjnych /RSWP i RSWW/ na zasadach dyżurów bojowych. Liczba dyżurnych stacji radiolokacyjnych /RSWP i RSWW/ powinna być taka, aby zdolne one były zapewniać wykrycie celów powietrznych z prawdopodobieństwem bliskim jedności. Zakładając, że w pasie działania dywizji dyżurów będą RSWP dywizji i jedna RSWP pułku rakiet przeciwlotniczych OSA, to dla uzyskania prawdopodobieństwa wykrycia celów powietrznych rzędu 0,88-0,94 trzeba dodatkowo do dyżurów bojowych w systemie rozpoznania wyznaczyć 2-3 RSWW PRWB. W nocy i w trudnych warunkach meteorologicznych lotnictwo nieprzyjaciela działać będzie z zasady na większych wysokościach i z mniejszym natężeniem, co zwiększa prawdopodobieństwo wykrywania celów, stąd też do pełnienia dyżurów w tych warunkach wystarczy wyznaczyć 1-2 PRWB OSA. Dyżurne PRWB prowadzą rozpoznanie z rejonów manewrowania.

Podczas osłony oddziałów dywizji w marzu dyżurne PRWB powinny naszerować na czołe kolumn awangard, oddziałów przednich i sił głównych. Reżim pracy bojowej RSWW dyżurnych PRWB zależy od charakteru działalności lotnictwa nieprzyjaciela. Najbardziej celowe jest stosowanie następujących reżimów pracy:

- ze stałego stanowiska - dwuwiązkowy reżim pracy;
- w ruchu i przy wykrywaniu celów na małej wysokości - jednowiązkowy reżim pracy.

Trzywiązkowy reżim pracy praktycznie stosuje się rzadko.

Przedstawione wyżej reżimy pracy RSWW charakteryzują dane tabeli 9.1.

Tabela 9.1

Charakterystyki reżimów pracy bojowej RSWW PZR OSA

Charakterystyka wiązki	Numery wiązki		
	I	II	III
Kąt nachylenia wiązki /stopnie/	2,5-3,0	6,0-7,0	18,0
Szerokość wiązki w pionie /stopnie/	4,0	6,0	22,8
Maks. odległość wykrycia celu /km/	do 41	do 39,5	do 29
Czas jednego obrotu /s/	2	4	6
Maks. wysokość wykrycia celu /m/	3000	5000	5000
Czas poszukiwania celu z SS /s/	4-6	8-12	12-18
Czas poszukiwania celu w ruchu /s/	6-8	12-16	18-24

Czas dyżuru bojowego RSWP i PRWB nie powinien przekraczać 4 godzin.

Sektor odpowiedzialności dla RSWP wyznacza się tak, by obejmował on cały pas natarcia /obrony/ dywizji. Granice sektora wyznacza się zwykle tak, by przechodziły one przez punkty przecięcia się strefy wykrywania RSWP z rubieżą wymaganej odległości wykrycia celów dla baterii rakiet przeciwlotniczych OSA. Sektor odpowiedzialności dla RSWW /baterii rakiet przeciwlotniczych/ wyznacza się w celu skierowania wysiłku rozpoznania na najbardziej prawdopodobny kierunek nalotów, szczególnie na kierunek skrytego podejścia lotnictwa nieprzyjaciela. Wielkość sektora odpowiedzialności baterii rakiet przeciwlotniczych nie powinna przekraczać 180°.

W celu wykrycia celów nisko leących na określonych kierunkach sektory odpowiedzialności baterii i PRWB mogą być zmieniane i z zasady zmniejszone do wielkości zapewniającej wielokrotne uwarstwienie stref rozpoznania PRWB w taki sposób, aby zapewnić wysokie prawdopodobieństwo wykrycia celów powietrznych. Poszukiwanie celów prowadzi się zwykle w jednowiązkowym /I/ lub w dwuwiązkowym /I-II/ programie poszukiwania RSWW. Oprócz własnych źródeł informacji o sytuacji powietrznej pułk rakiet przeciwlotniczych OSA może korzystać z danych:

- RSWP dywizji, w skład której wchodzi, albo sąsiedniej dywizji lub RSWP sąsiedniego pułku rakiet przeciwlotniczych;
- powiadamiania armii lub z najbliższego RPW;
- powiadamiania KOPK lub z sieci meldowania PISD OPK, w czasie działań w systemie OPK.

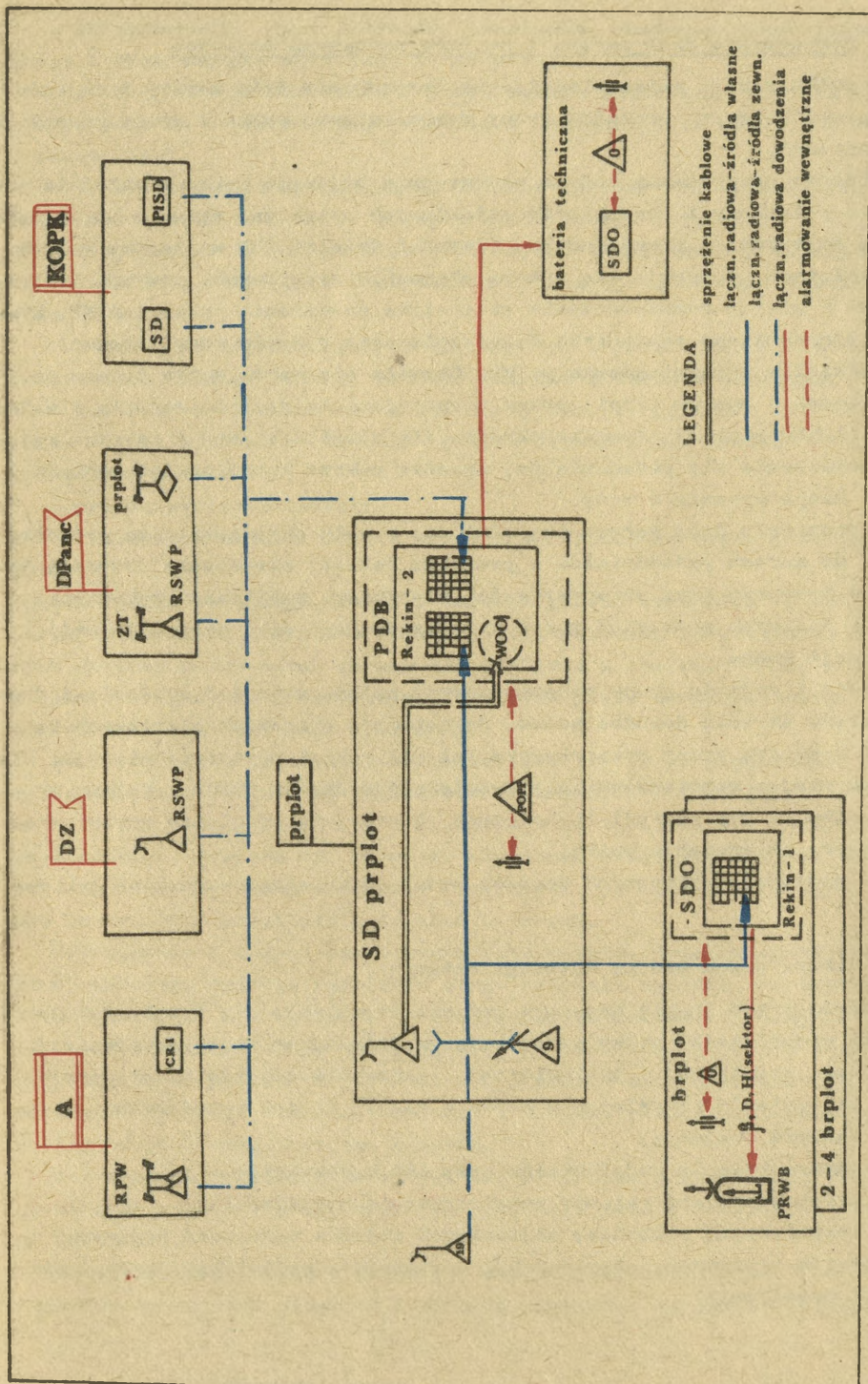
Decyzję o wykorzystaniu wymienionych źródeł informacji o sytuacji powietrznej podejmuje się z uwzględnieniem ich pełności i aktualności.

Informacje o środkach napadu powietrznego z własnych RSWP przekazuje się drogą radiową na SD pułku i do baterii rakiet przeciwlotniczych, gdzie odzwierciedla się ją na planszetach w RPD pułku i baterii. Przekazywanie odbywa się według siatki wskazywania celów.

PRWB OSA informacje o celach powietrznych otrzymują drogą radiową z SDO baterii w ramach wskazywania celów w układzie współrzędnych: azymut, odległość, wysokość lub przez podanie sektora ognia, w którym należy zniszczyć cel powietrzny. Obieg informacji o \$NP w pułku rakiet przeciwlotniczych OSA przedstawia rys. 9.3.

Po otrzymaniu zadania ogniowego z SDO baterii poszukiwanie celów w PRWB prowadzi się za pomocą RSWW /lub TCO/ w odpowiednim do wysokości celu programie poszukiwania we wskazanym sektorze.

Informacje o działaniach własnego lotnictwa pułk rakiet przeciwlotniczych OSA otrzymuje z PD OPL dywizji. Ponadto źródłem tych informacji są własne środki rozpoznania radiolokacyjnego /RSWP i RSWW/, telewizyjne celowniki optyczne i obserwacja wzrokowa.



Rys. 9.3. Obieg informacji o ŚMP w prplot OSA

### Rozpoznanie dróg marszu i rejonów ugrupowań bojowych

W pułku rakiet przeciwlotniczych rozpoznanie dróg marszu i rejonów ugrupowań bojowych prowadzą grupy rekonesansowe pułku i grupy rozpoznawcze baterii.

Podczas rozpoznania rejonu ugrupowania bojowego pułku udokładnia się dane o położeniu i charakterze osłanianych obiektów, określa się w terenie najbardziej prawdopodobne kierunki działań ŚNP na bardzo małych wysokościach, dokonuje się wyboru stanowisk startowych, pozycji technicznych i miejsc rozmieszczenia stanowiska dowodzenia pułku i RSWP, kwaterymistrzowskiego stanowiska dowodzenia oraz rejonów rozmieszczenia pododdziałów zabezpieczenia pułku. Określa się także wpływ terenu na możliwości i sposób użycia przez nieprzyjaciela środków rażenia i walki radioelektronicznej. Ponadto określa się stopień skażeń i zakażeń rejonów rozwijania się pododdziałów, określa zakres i możliwości maskowania i zaopatrywania w wodę.

Rozpoznanie dróg marszu prowadzi się w celu określenia ich przydatności do marszu pododdziałów i przewozu rakiet, określenia nośności mostów i przepraw oraz przepustowości wiaduktów, możliwości pokonania brodów i innych przeszkód terenowych na drogach oraz zorganizowania regulacji ruchu.

Skład i zadania grupy rekonesansowej pułku, czas jej wysłania i drogę marszu określa dowódca pułku. Rozpoznanie stanowisk startowych baterii prowadzą grupy rozpoznawcze baterii rakiet przeciwlotniczych. Dla wyboru miejsc rozmieszczenia stanowiska dowodzenia pułku i rejonu tyłów pułku /w tym pozycji technicznej/ tworzy się oddzielne grupy rekonesansowe na szczeblu pułku.

Na podstawie wytycznych dowódcy sztabu pułku opracowuje plan rekonesansu.

#### 9.2. Obrona przed bronią masowego rażenia

Obronę przed bronią masowego rażenia organizuje się w celu zabezpieczenia pododdziałów pułku przed rażącym działaniem broni neutronowej, jądrowej, chemicznej i biologicznej, zachowania ich zdolności bojowej oraz zapewnienia pomyślnego wykonania zadań. Obrona przed bronią masowego rażenia obejmuje:

- rozśrodkowanie pododdziałów oraz ich maskowanie;
- okresową zmianę rejonów rozmieszczenia pododdziałów;
- inżynierską rozbudowę zajmowanych rejonów ugrupowań bojowych /stanowisk ogniowych, startowych/, posterunków radiolokacyjnych i stanowisk dowodzenia;

- prognozowanie stref /rejonów/ porażenia, skażenia promieniotwórczego i chemicznego, zniszczeń i zatopień;

- ostrzeganie pododdziałów o bezpośrednim zagrożeniu użyciem przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia i powiadamianie ich o skażeniach i zakażeniach;

- wykorzystanie indywidualnych środków ochrony przed skażeniami oraz właściwości ochronnych sprzętu technicznego i terenu;

- rozpoznanie skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych oraz ustalenie fizycznych i psychicznych następstw uderzeń bronią masowego rażenia;

- stosowanie najwłaściwszych sposobów pokonywania stref skażeń oraz zapewnienie ludziom ochrony podczas działań w terenie skażonym;

- kontrolę napromieniowania żołnierzy oraz stopnia ich skażenia, a także kontrolę stopnia skażenia sprzętu technicznego środków materiałowych, wody i żywności;

- przedsięwzięcia medyczne;

- likwidację skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia.

Dowódca pułku podejmuje decyzję, określa główne ożymskości w zakresie obrony pododdziałów przed bronią masowego rażenia. Na podstawie wytycznych dowódcy pułku sztab opracowuje wspólnie z szefami rodzajów wojsk i służb zarządzenie o obronie pododdziałów przed bronią masowego rażenia oraz zabezpiecza jego wykonanie.

Rozródowanie pododdziałów realizowane jest z uwzględnieniem wykonywanych przez nie zadań, właściwości ochronnych i maskujących techniki i terenu według wcześniej opracowanego zarządzenia lub wytycznych przełożonego. Powinno ono sprzyjać obniżeniu strat pułku i nie utrudniać dowodzenia, współdziałania, rozwinięcia pododdziałów w ugrupowania bojowe oraz prowadzenia działań bojowych.

Ostrzeganie o bezpośrednim zagrożeniu użyciem przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia realizuje sztab oddziału zgodnie z wytycznymi sztabu szczebla nadrzędnego. Po otrzymaniu ostrzeżenia pododdziały przeciwniczo niezwłocznie osiągną stan gotowości do odparcia uderzeń nieprzyjaciela powietrznego, wykonują przedsięwzięcia związane z ochroną stanu osobowego, techniki bojowej i środków zabezpieczenia materiałowego przed bronią masowego rażenia.

Ostrzeganie pododdziałów odbywa się za pomocą jednakowych, stale aktualnych sygnałów przekazywanych poza kolejnością wszystkimi środkami łączności.

Bezpieczeństwo działań stanu osobowego w strefach skażeń i zakażeń, rejonach zniszczeń, zatopień i pożarów zapewnia się przez: znajomość

aktualnej sytuacji skażeń i zakażeń przez wszystkich dowódców i oficerów sztabu, terminowe i umiejętne wykorzystanie indywidualnych i zbiorowych środków ochrony, właściwości ochronnych techniki i terenu, wybór najbardziej celowych sposobów pokonywania stref skażeń i zakażeń oraz wykonywania zadań bojowych w tych strefach, bezwzględne przestrzeganie przez stan osobowy zasad działania w terenie skażonym, manewr pododdziałów.

Strefy skażeń i zakażeń obchodzi się lub pokonuje z możliwie maksymalną szybkością i w kierunkach zapewniających najmniejszy stopień skażenia /zakażenia/ stanu osobowego. Pododdziały, które znalazły się w strefach niebezpiecznego skażenia, przegrupowuje się do zapasowych rejonów /stanowisk/ zgodnie z wytycznymi dowódcy pułku.

Przedsięwzięcia medyczne wykonuje się w celu zapobiegania zachorowaniom infekcyjnym. Przedsięwzięcia medyczne obejmują: analizę stanu sanitarno-epidemiologicznego rejonu działań i rozmieszczenia pododdziałów, ograniczenie kontaktów stanu osobowego z miejscową ludnością, wykonanie szczepień ochronnych, terminową izolację i hospitalizację chorych, ścisłe przestrzeganie zasad higieny żywienia i wymagań sanitarno-higienicznych podczas zaopatrywania w wodę, a także higieny osobistej.

Określanie skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia odbywa się na podstawie rozpoznania skażeń i zakażeń, prognozowania stref /rejonów/ porażenia, skażenia promieniotwórczego i chemicznego, zniszczeń i zatopień oraz na podstawie danych otrzymanych z pododdziałów.

Likwidację skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia wykonuje się jednocześnie z odtwarzaniem zdolności bojowej pododdziałów. Likwidacja skutków obejmuje: rozpoznanie ognisk skażeń, prace ratunkowe i przedsięwzięcia leonizacyjno-ewakuacyjne, lokalizację i gaszenie pożarów, oczyszczenie i odtworzenie dróg, kontrolę dozymetryczną, chemiczną i biologiczną, wyprowadzenie pododdziałów z rejonów zniszczeń, zatopień, pożarów i stref niebezpiecznego skażenia, wykonanie zabiegów specjalnych i sanitarnych, izolowanie stanów osobowych od środowiska cywilnego i ograniczenie wszelkich kontaktów mogących powodować zachorowania, walkę z nosicielami chorób w gniazdach zarażenia biologicznego. Likwidację skutków użycia broni jądrowej wykonuje się siłami pododdziału nie przerywając wykonywania zadań bojowych. Dla udzielenia pomocy pododdziałom, które uległy działaniu rażących czynników broni masowego rażenia, zarządzeniem dowódcy pułku mogą być wydzielane niezbędne siły i środki.

Odtworzenie zdolności bojowej pododdziałów, na które zostały wykonane uderzenia bronią masowego rażenia obejmuje: odtworzenie dowodzenia,

określenie stopnia porażenia stanu osobowego i uszkodzenia sprzętu bojowego, korektę zadań bojowych pododdziałów, które zachowały zdolność bojową, wyprowadzenie pododdziałów ze stref niebezpiecznego skażenia, wykonanie w wypadku konieczności przedsięwzięć organizacyjnych związanych z utworzeniem pododdziałów ewakuacyjno-ratunkowych, usunięcie nieznacznych uszkodzeń sprzętu bojowego, uzupełnienie pododdziałów w środki zabezpieczenia materiałowego.

W pierwszej kolejności odtwarza się zdolność bojową tych pododdziałów, które poniosły najmniejsze straty.

### 9.3. Powszechna obrona przeciwlotnicza

Celem powszechnej obrony przeciwlotniczej w pułku rakiet przeciwlotniczych jest zmniejszenie skutków oddziaływania ŚNP na pododdziały pułku. Polega ona na: organizowaniu i prowadzeniu obserwacji przestrzeni powietrznej i alarmowaniu pododdziałów o zagrożeniu z powietrza, zwalczaniu śmigłowców i samolotów nieprzyjaciela działających na małych wysokościach za pomocą broni pokładowej, strzeleckiej i innej, maskowaniu, rozśrodkowaniu oraz wykorzystaniu właściwości ochronnych i inżynierskiej rozbudowy terenu.

Powszechną obronę przeciwlotniczą organizują wszyscy dowódcy kierując się ustaleniami obejmującymi: wyznaczenie sektorów ognia /pokrywających się z sektorami rozpoznania/, określenie wysokości, na których w pierwszej kolejności należy otwierać ogień, zużycie amunicji, ograniczenia ze względu na maskowanie i bezpieczeństwo własnego lotnictwa oraz sygnały. Skuteczność powszechnej obrony przeciwlotniczej w dużej mierze zależy od właściwej organizacji rozpoznania i alarmowania o nalotach środków napadu powietrznego.

### 9.4. Ubezpieczenie

Ubezpieczenie ma na celu uniemożliwienie nieprzyjacielowi wykonanie niespodziewanego napadu, zapewnienie pododdziałom przeciwlotniczym dogodnych warunków wykonania zadań bojowych oraz uniemożliwienie pododdziałom /grupom dywersyjno-rozpoznawczym/ nieprzyjaciela przenikania do rejonu rozmieszczenia ubezpieczonych pododdziałów. Ubezpieczenie obejmuje obronę i ochronę pododdziałów pułku i organizuje się go wykorzystując siły i środki pododdziałów etatowych. Do ochrony bezpośredniej, na stanowisku dowodzenia, stanowiskach startowych i ogniowych, pozycjach technicznych, a także na zasadniczych drogach w obrębie rejonu ugrupowania bojowego wystawia się posterunki i organizuje patrolowanie. Sztab pułku na podstawie decyzji dowódcy wydaje wytyczne pododdziałom do organizacji obrony i ochrony określając:

- zadania ochrony i obrony;
- przydział podporządkowanych sił i środków do poszczególnych pododdziałów;
- sposoby działania pododdziałów w przypadku wykrycia nieprzyjaciela lub w przypadku jego napadu;
- miejsca działania ubezpieczenia w czasie zmiany zajmowanych rejonów, terminy i sposób zmiany ubezpieczenia;
- zasady współdziałania i wzajemnego powiadamiania o pojawieniu się lub napadzie nieprzyjaciela;
- organizację łączności i sygnały powiadamiania.

Sztab organizuje obronę i ochronę stanowiska dowodzenia i kontroluje wykonanie przedsięwzięć związanych z obroną i ochroną w pododdziałach. W sztabie opracowuje się schemat obrony i ochrony stanowiska dowodzenia, w pododdziałach - plan obrony i ochrony zajmowanych stanowisk ogólnowych /startowych/.

#### 9.5. Zabezpieczenie inżynieryjne

Zabezpieczenie inżynieryjne organizuje się i wykonuje w celu stworzenia niezbędnych warunków do terminowego i skrytego przemieszczenia pododdziałów, ich rozwinięcia, manewru i pomyślnego wykonania zadań ogólnowych, zwiększenia skuteczności obrony pododdziałów przed wszystkimi środkami rażenia nieprzyjaciela oraz zadania mu strat i utrudnienia prowadzenia działań.

Głównymi zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego pułku rakiet przeciwlotniczych są:

- rozpoznanie inżynieryjne terenu w rejonie ugrupowania bojowego /rozmieszczenia/;
- rozminowanie terenu w rejonie ugrupowania bojowego;
- rozbudowa inżynieryjna rejonu ugrupowania bojowego /stanowisk startowych i stanowiska dowodzenia/;
- budowa zapór inżynieryjnych osłaniających rejonu ugrupowań bojowych pododdziałów;
- przygotowanie i utrzymanie dróg marszu i manewru w rejonie ugrupowania bojowego i na stanowiskach startowych;
- ustalenie zasad i sposobów przepraw przez przeszkody wodne;
- wykonanie przejść w zaporach inżynieryjnych, zawałach leśnych i przez inne przeszkody;
- maskowanie stanowisk, rejonów rozmieszczenia i stanowiska dowodzenia, urządzenie pozornych stanowisk i rejonów ugrupowania bojowego;
- wydobywanie wody, oczyszczenie jej i urządzenie punktów zaopatrzenia w wodę;

- zaopatrywanie pododdziałów w inżynierski sprzęt uzbrojenia i inne mienie inżynierskie;

- wykonanie inżynierskich przedsięwzięć związanych z likwidacją skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia.

Inżynierskie rozpoznanie terenu prowadzi się w czasie rekonesansu dróg marszu, rejonów ugrupowań bojowych pododdziałów w celu rozpoznania i określenia przejezdności dróg marszu i dróg dojazdowych, wykrycia zapór inżynierskich i przeszkód naturalnych, wyboru najbardziej dogodnych rejonów do rozwinięcia pododdziałów w ugrupowanie bojowe, określenia ochronnych i maskujących właściwości terenu, a także zakresu dla jego rozbudowy inżynierskiej.

Kontroli terenu pod względem zaminowania dokonuje się podczas rekonesansu rejonu ugrupowania bojowego - stanowisk startowych, stanowisk dowodzenia, rejonu rozmieszczenia pododdziału technicznego i tyłowego.

W przypadku podjęcia odpowiedniej decyzji przez przełożonego i uzgodnieniu jej ze służbą inżynierską dla osłony stanowisk startowych pododdziałów mogą być postawione zapory minowe, do wykonania których można użyć min przeciwpancernych, przeciwpiechotnych i sygnałowych.

Rozbudowę inżynierską rejonu ugrupowania bojowego wykonuje się siłami i środkami pułku /baterii/, a także podporządkowanych pododdziałów inżynierskich zachowując przy tym stałą gotowość pododdziałów do odparcia uderzeń nieprzyjaciela powietrznego.

W rejonie ugrupowania bojowego rozbudowuje się: stanowiska startowe, stanowiska stacji radiolokacyjnych i pozycje techniczne. Na stanowiskach i w rejonach rozmieszczenia pododdziałów buduje się ukrycia dla stanu osobowego, okopy i ukrycia dla techniki bojowej, środków transportu i środków zabezpieczenia materiałowego. Po otrzymaniu wytycznych od przełożonego rozbudowuje się również pozorne rejonu ugrupowań bojowych pododdziałów.

Zakres wykonywanych prac i kolejność rozbudowy rejonu ugrupowania bojowego określa dowódca pułku, w zależności od sytuacji, ilości posiadanych sił, środków i czasu. Podczas przegrupowania pułku wykorzystuje się istniejącą sieć dróg, która utrzymywana jest w należytych stanie przez siły i środki przełożonego. W wyjątkowych wypadkach dla bezpośredniego zabezpieczenia przegrupowania pułku można tworzyć za pomocą etatowych i podporządkowanych pododdziałów wojsk inżynierskich oddział zabezpieczenia ruchu.

Sieć dróg w rejonie ugrupowania bojowego pułk przygotowuje z reguły swoimi siłami. Sieć ta obejmuje drogi dojazdowe prowadzące od zasadniczych dróg marszu do stanowisk startowych i stanowisk dowodzenia oraz drogi znajdujące się bezpośrednio w obrębie tych stanowisk.

Do pokonywania przeszkód wodnych wykorzystuje się z reguły przeprawy mostowe i promowe. Przeprowadzające się pododdziały są zobowiązane wykonywać wymagania komendanta przeprawy dotyczące przestrzegania porządku w czasie przeprawy, zasad maskowania i niedopuszczenia do gromadzenia się przy przeprawie nadmiernej ilości techniki bojowej i sprzętu. Egzemplarze techniki bojowej i sprzętu, które ugrzęzły lub zatoniły w czasie przeprawy, ewakuuje się siłami przeprowadzających się pododdziałów i pododdziałów obsługujących przeprawę.

Organizując zabezpieczenie inżynieryjne dowódca pułku określa: zadania zabezpieczenia inżynieryjnego, zakres i kolejność zadań, potrzebne siły, środki i czas, zasady wykorzystania etatowych i podporządkowanych pododdziałów wojsk inżynieryjnych.

Zgodnie z decyzją dowódcy sztab opracowuje i wydaje zarządzenie do zabezpieczenia inżynieryjnego, w którym podaje: zakres i kolejność zadań oraz sposoby i terminy ich wykonania, sposób wykorzystania etatowych i podporządkowanych pododdziałów inżynieryjnych, zabezpieczenie w sprzęt inżynieryjny, środki transportu i materiały do wykonania zadań zabezpieczenia inżynieryjnego, miejsca i zasady przygotowania miejscowych materiałów budowlanych. W niektórych wypadkach mogą być przedstawione także i inne dane.

#### 9.6. Zabezpieczenie chemiczne

Zabezpieczenie chemiczne walki w pułku rakiet przeciwlotniczych organizuje się i realizuje w celu stworzenia warunków dla wykonania zadań podczas skażeń i zakażeń. Zabezpieczenie chemiczne obejmuje:

- rozpoznanie skażeń radioaktywnych, chemicznych i zakażeń biologicznych;
- kontrolę dozymetryczną i chemiczną;
- zabiegi specjalne i sanitarne pododdziałów;
- odkażanie, dezaktywację i dezynfekcję uzbrojenia, techniki, rakiet /amunicji/, środków zabezpieczenia materiałowego, terenu i budowli;
- zabezpieczenie pododdziałów w środki ochrony przed skażeniami.

Rozpoznanie skażeń radioaktywnych i chemicznych oraz zakażeń biologicznych prowadzone jest nieprzerwanie przez pododdziały rozpoznania chemicznego, posterunki obserwacji skażeń i zakażeń rozmieszczonych na stanowisku dowodzenia, obserwatorów w pododdziałach, grupy rozpoznawcze działające na drogach marszu i w wyznaczonych rejonach. Rozpoznanie skażeń radioaktywnych kieruje bezpośrednio szef zabezpieczenia chemicznego, natomiast rozpoznanie zakażeń biologicznych organizuje szef służby zdrowia /starszy lekarz/.

Kontrola dozymetryczna obejmuje określenie pochłoniętych przez stan osobowy dawek promieniowania i stopień skażenia radioaktywnego ludzi, techniki bojowej, sprzętu, żywności, wody i innych środków zabezpieczenia materiałowego.

Ewidencję dawek promieniowania pochłoniętych przez stan osobowy prowadzi sztab i dowódcy pododdziałów. Jest ona wykorzystywana podczas organizacji działań bojowych. Dane o pochłoniętych przez stan osobowy dawkach promieniowania przekazywane są w meldunkach bojowych.

Kontrola chemiczna obejmuje określenie charakteru i stopnia skażenia środkami trującymi terenu, ludzi, techniki bojowej i sprzętu, żywności, wody i innych środków zabezpieczenia materiałowego. Kontrola dozymetryczna i chemiczna prowadzona jest siłami i środkami pododdziałów chemicznych.

Zabiegi specjalne pododdziałów obejmują: odkażenie, dezaktywację i dezynfekcję sprzętu uzbrojenia i techniki bojowej, środków ochrony przed skażeniami i umundurowania. Zabiegi specjalne mogą być pełne lub częściowe.

Częściowe zabiegi specjalne organizuje się zgodnie z wytycznymi dowódcy pułku i wykonuje się siłami i środkami pododdziałów nie przerywając wykonywania przez nie zadań bojowych.

Pełne zabiegi specjalne pododdziałów wykonuje się po uzyskaniu na nie zgody dowódcy związku taktycznego, a kieruje nimi szef służby chemicznej i dowódcy pododdziałów. Pełne zabiegi specjalne wykonuje się po wykonaniu zadania bojowego bezpośrednio w rejonach ugrupowania bojowego lub w wyznaczonych rejonach zabiegów specjalnych. Dla wykonania pełnych zabiegów specjalnych wykorzystuje się w zależności od wytycznych przełożonego pododdziały zabezpieczenia chemicznego i etatowe środki pododdziałów.

Odkażenie, dezaktywacja i dezynfekcja wszystkich rodzajów środków zabezpieczenia materiałowego, a także oczyszczanie wody zarażonej środkami radioaktywnymi i trującymi oraz odkażenie wody zarażonej bakteriami wykonują oddziały /pododdziały/ wojsk chemicznych i inżynierskich.

Pułk rakiet przeciwlotniczych wyposaża się w środki ochrony przed skażeniami zgodnie z etatem i normami zaopatrzenia. Dla uzupełnienia zużytych środków ochrony tworzy się urzutowane zapasy ruchome. Rozmiar zapasów ustala przełożony w zależności od sytuacji.

#### 9.7. Maskowanie

Maskowanie w pułku rakiet przeciwlotniczych ma na celu ukrycie przed wszelkimi rodzajami rozpoznania nieprzyjaciela miejsca faktycznego roz-

mieszczenia pułku /baterii/ poprzez likwidację właściwych im cech demaskujących. Głównymi cechami demaskującymi ugrupowania bojowego i marszowego pułku są:

- promieniowanie pracujących radiostacji i stacji radiolokacyjnych;
- start rakiet i ogień artylerii przeciwlotniczej;
- specyficzny sposób rozmieszczenia sprzętu bojowego na stanowiskach;
- obroty w azymucie i zmiana kąta położenia systemów antenowych stacji radiolokacyjnych, wyrzutni i armat;
- praca agregatów gazoturbinowych i wypromieniowanie w przestrzeń ciepła;
- ruch sprzętu bojowego podczas marszu, na stanowiskach podczas lądowania rakiet na wyrzutnie i na pozycjach technicznych podczas elaboracji rakiet.

W celu wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd odnośnie miejsca rozmieszczenia pododdziałów przeciwlotniczych oraz organizacji systemu ich ognia, przeprowadza się okresową zmianę rejonów ugrupowania bojowego stanowisk startowych, ogniowych, organizuje pododdziały koczujące, tworzy stanowiska pozorne i stosuje inne sposoby dezinformacji.

Do maskowania techniki bojowej i sprzętu oraz stanowisk bojowych stosuje się etatowe i podręczne środki maskujące. Maskowaniu podlegają wszystkie demaskujące cechy techniki bojowej, sprzętu oraz ugrupowania bojowego pododdziałów.

Przegrupowanie do nowego rejonu /na nowe stanowisko/ odbywa się z reguły po odparciu ŚNP lub rozpoznaniu przez nieprzyjaciela i odbywa się w dzień i w nocy z zachowaniem zasad maskowania. Maskowanie należy realizować ciągle we wszystkich rodzajach działań bojowych i w każdych warunkach nie oczekując wytycznych nadrzędnego sztabu.

## 9.8. Obrona radioelektroniczna

### Cel i zadania obrony radioelektronicznej

Podstawą do organizacji obrony radioelektronicznej pułku są wytyczne wyższych przełożonych oraz decyzja dowódcy pułku.

Obrona środków radioelektronicznych pułku rakiet przeciwlotniczych przed oddziaływaniem na nie środków walki radioelektronicznej nieprzyjaciela i zakłóceń wzajemnych prowadzona jest we wszystkich warunkach i sytuacjach. Jej celem jest utrudnienie nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania środków radioelektronicznych pułku, a także zapewnienie im właściwej pracy w warunkach stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych, pocisków przeciwradiolokacyjnych oraz jednoczesnej pracy własnych stacji radiolokacyjnych.

Obrona radioelektroniczna obejmuje:

- ochronę przed zakłóceniami radioelektronicznymi i pociskami przeciwradiolokacyjnymi;
- ochronę przed oddziaływaniem na środki radioelektroniczne promieniowania jonizującego i elektromagnetycznego wybuchów jądrowych;
- przedsięwzięcia przeciwdziałania rozpoznaniu środków radioelektronicznych przez nieprzyjaciela /maskowanie radioelektroniczne/;
- przedsięwzięcia związane z zabezpieczeniem kompatybilności elektromagnetycznej.

Obrona przed zakłóceniami radioelektronicznymi i pociskami przeciwradiolokacyjnymi

Ochronę od zakłóceń celowych, stosowanych przez nieprzyjaciela osiąga się przez:

- ustalenie kolejności, sposobu i warunków przestrzegania częstotliwości pracy środków radioelektronicznych;
- umiejętne wykorzystanie wszystkich urządzeń aparatury przeciwzakłóceń stacji radiolokacyjnych;
- kompleksowe wykorzystanie stacji radiolokacyjnych i środków łączności o różnych zakresach częstotliwości;
- wykorzystanie anten kierunkowych i maksymalnej mocy przy pracy w warunkach zakłóceń;
- organizowanie odbioru danych o sytuacji powietrznej z innych niezakłóconych źródeł rozpoznania;
- kontynuacja pracy przez zakłócone stacje radiolokacyjne z zachowaniem tego samego reżimu w celu ukrycia przed nieprzyjacielem danych o efektywności stosowanych przez niego zakłóceń;
- niszczenie samolotów stawiających zakłócenia;
- używanie przyrządów optyczno-telewizyjnych, gdy niemożliwe jest śledzenie celów przez stacje radiolokacyjne;
- wytrenowanie załóg 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 pułku, układów przeciwzakłóceń. Stacje radiolokacyjne występujące w pułku są wielokanałowe, posiadają możliwość szybkiego przestrajania się na zapasowe częstotliwości z udziałem operatora, automatycznie pod działaniem zakłócenia o odpowiedniej mocy, a także przestrajania się na różne częstotliwości według programu od impulsu do impulsu /P-40/. Ponadto w systemie naprowadzenia rakiety na cel przewidziano możliwość naprowadzenia się rakiety na źródło zakłóceń aktywnych.

W przypadku stosowania przez przeciwnika powietrznego zakłóceń, przechodzenie na częstotliwości zapasowe powinno następować tylko wówczas, gdy wszystkie możliwości pracy urządzenia radiolokacyjnego w warunkach zakłóceń z zastosowaniem układów przeciwzakłóceńowych zostały wyczerpane.

W działaniach bojowych SNP bardzo często będą stosowały do niszczenia stacji radiolokacyjnych pociski samonaprowadzające się na źródła energii elektromagnetycznej. W celu obrony RLS przed nimi stosuje się:

- odpowiednie ugrupowanie RLS;
- ograniczenie pracy SNR tylko na czas konieczny do ostrzelania celu;
- przechodzenie stacji na zapasowe częstotliwości pracy;
- zastosowanie okresowych przerw w pracy SNR na promieniowanie;
- jednoczesne użycie kilku SNR do śledzenia samolotów nosicieli pocisków przeciwradiolokacyjnych;
- inżynierską rozbudowę stanowisk RLS;
- przygotowanie pod względem fachowym i psychologicznym obsługi stacji radiolokacyjnych do działań w warunkach stosowania przez nieprzyjaciela pocisków przeciwradiolokacyjnych.

Podczas stwierdzenia wystrzelenia pocisku przeciwradiolokacyjnego przez obsługę stacji radiolokacyjnej /SNR/ należy zastosować odpowiedni reżim śledzenia celu lub wyłączenie RLS /SNR/.

#### Ochrona środków radioelektronicznych przed oddziaływaniem promieniowania jonizującego i elektromagnetycznego wybuchów jądrowych

Duże zagrożenie dla środków radioelektronicznych pułku stanowi zjawisko występowania impulsu elektromagnetycznego podczas wybuchów jądrowych. Promieniowanie jonizujące powoduje powstawanie impulsu elektromagnetycznego, który jest bardzo niebezpieczny dla urządzeń elektronicznych. Skutki działania impulsu elektromagnetycznego zależą od rodzaju wybuchu jądrowego.

Przy wybuchu naziemnym działanie impulsu elektromagnetycznego jest znacznie ograniczone. Przedstawia to tabela 9.2.

Tabela 9.2

Zasięg działania impulsu elektromagnetycznego przy naziemnym wybuchu jądrowym

Moc ładunków	Skutki działania			
	bardzo ciężkie	decydują inne czyn- niki	ciężkie do średnich	średnie do lekkich
Kilotony	do 1 km	-	-	-
Megatony	-	do 2 km	2-4 km	powyżej 4 km

Wyjątkiem może być oddziaływanie impulsu elektromagnetycznego na sieci przewodowe /kable/, gdzie znajduje szczególnie korzystne warunki propagacji i może osiągnąć zasięg do 10 km.

Inaczej jest podczas wysokiego wybuchu powietrznego. Skutki działania, jakkolwiek mogą być uznawane za duże, jak i małe, zarówno przy ładunkach megatonowych, jak i kilotonowych, występują jednakże na znacznych odległościach rzędu setek i tysięcy kilometrów /w zależności od wysokości/. W zależności od mocy ładunku jądrowego natężenie pola elektrycznego wynosi od 15 do 200 kilowolt, na metr /kV/m/ z czasem narastania 4-8 nanosekund.

Przykładowo przy wybuchu ładunku 10-kilotonowego na wysokości 100 km, w odległości 1200 km od centrum wybuchu na powierzchni ziemi powstaje pole o natężeniu 10 kV/m. Miano "kV/m" oznacza, że pole o natężeniu 10 kV/m zaindukuje w antenie o wysokości 1 m napięcie 10 000 V.

W rejonie tym, we wszystkich ośrodkach przewodzących takich, jak przewody elektryczne /okablowanie/, anteny itp. wystąpi wysokie napięcie powodujące przepływ prądu elektrycznego o dużym natężeniu. W mniejszych konstrukcjach o wysokości anten paru metrów przepłynie prąd o natężeniu ok. 50 amperów. Wszystkie urządzenia połączone z anteną zostaną częściowo lub całkowicie zniszczone.

Przeciwdziałanie impulsowi elektromagnetycznemu polega na odprowadzeniu napięcia szkodliwego z anten i wejść, blokowaniu impulsów prądowych pojawiających się na wejściach urządzeń i w przewodach, a także na odpowiednim ekranowaniu całego urządzenia i szczególnie czułych podzespołów. Cały zatem wysiłek obrony w tym zakresie jest kierowany na zabezpieczenie urządzeń elektronicznych jeszcze w fazie konstrukcji, a także na ścisłe przestrzeganie w prplot przedsięwzięć technicznych przez obsługi środków radioelektronicznych, zgodnie z instrukcjami eksploatacji sprzętu.

#### Przedsięwzięcia przeciwdziałania rozpoznaniu środków radioelektronicznych przez nieprzyjaciela /maskowanie radioelektroniczne/

Maskowanie radioelektroniczne w pułku obejmuje kompleks przedsięwzięć organizacyjnych i technicznych, realizowanych w celu utrudnienia wykrycia przez nieprzyjaciela, namierzania i określania charakterystyk energii elektromagnetycznej wypromieniowywanej przez środki rozpoznania radiolokacyjnego i dowodzenia oraz zestawy raketowe.

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

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

- parametrów środków łączności radiowej z odległości zasięgu stacji rozpoznawczych;

- parametrów stacji radiolokacyjnych z odległości kilka razy większych niż zasięg stacji, przy rozpoznaniu z powietrza i kosmosu, a z odległości równej wielkości horyzontu radiowego przy rozpoznaniu z ziemi /wody/.

Mając na uwadze powyższe, w celu realizacji zadań przeciwdziałania rozpoznaniu środków radioelektronicznych przez nieprzyjaciela w pułku należy:

a/ w zakresie pasywnego przeciwdziałania:

- stosować ograniczenia częstotliwościowe poprzez ustalenie i ściśle przestrzeganie pracy środków radioelektronicznych na wyznaczonych częstotliwościach, a zmianę częstotliwości pracy przeprowadzić tylko po wyczerpaniu wszystkich innych możliwości walki z zakłóceniami;

- utrzymywać dotychczasowe częstotliwościowe reżimy pracy środków radioelektronicznych szczególnie podczas przygotowania działań i przy przegrupowaniach;

- stosować ograniczenia terytorialne planując pracę środków radioelektronicznych z tymczasowych /pozornych/ SO;

- stosować ograniczenia przestrzenne wyznaczając sektory pracy lub sektory zakazane dla stacji radiolokacyjnych;

- ograniczać czas i liczbę środków radioelektronicznych pracujących na promieniowanie energii wcz;

- ograniczać czas pracy radiolokacyjnych urządzeń zapytujących /NRZ/;

- określić sposoby wykorzystywania i sprawdzania łączności telekody, radiowej i radioliniowej;

b/ w zakresie technicznych przedsięwzięć maskowania:

- 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 przeciwnika;

- stosować anteny kierunkowe oraz pracę środków łączności na obniżonych mocach promieniowania w stronę przeciwnika.

Sprawa ścisłego maskowania radioelektronicznego nabiera szczególnej wagi w okresie przygotowania do działań bojowych, kiedy nieprzyjaciel stara się wszystkimi sposobami wykryć nasze zamiary. Każda zmiana reżimu pracy środków radioelektronicznych lub pojawienie się nowych

źródła 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 ograniczyć pracę środków radioelektronicznych rozwijanych w tych rejonach, wykorzystywać pracujące uprzednio źródła informacji o sytuacji powietrznej, system łączności oraz dyżurne pododdziały do zwalczania samolotów rozpoznawczych nieprzyjaciela. Własne środki radiolokacyjne i system dowodzenia powinny 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.

Ograniczenie pracy SNR w bateriach polega na włączeniu 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 przelocie wyznacza się, w stosunku do placów ćwiczeń, strefy możliwego rozpoznania radioelektronicznego wykorzystując do tego celu wyniki pomiarów promieniowania 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 koryta rzeki przelotów lotnictwa cywilnego.

Ponadto w czasie pokoju pracę środków radioelektronicznych na promieniowanie regulują oddzielnie zarządzenia Sztabu Generalnego oraz dowództwa wojsk OPL, wprowadzające ograniczenia lub całkowity zakaz promieniowania w zależności od sytuacji /pojawienie się obcych okrętów, samochodów dyplomatycznych, przelot satelitów rozpoznawczych itp./.

## Przedsięwzięcia związane z zabezpieczeniem kompatybilności elektromagnetycznej

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

Aby uniknąć takiej sytuacji w prplot stosuje się przedsięwzięcia organizacyjno-taktyczne i techniczne dla zabezpieczenia koordynacji elektromagnetycznej.

Do przedsięwzięć tych zaliczamy:

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

W pułku wyznacza się częstotliwości pracy /robocze i zapasowe/ dla wszystkich stacji radiolokacyjnych oraz radiostacji i radiolini. Ponadto dla RSWP pułku i baterii ustala się kody rozpoznania własnych samolotów w systemie „KREMNIJ-2”.

Prawidłowość rozdziału i wyznaczanie częstotliwości roboczych jest efektywnym sposobem zabezpieczenia elektromagnetycznej kompatybilności. Objawia się to w tym, że przy rozrzucie częstotliwościowym pracy nadajników urządzeń różnych środków radioelektronicznych na kilka - kilkadziesiąt MHz w zakresie UKF, poziom zakłóceń wzajemnych może być obniżony do 40-60 dB i więcej.

Rozrzut częstotliwości w większości przypadków nie powoduje strat czasu ani większego wysiłku, nie prowadzi do zmian ugrupowania bojowego i ograniczenia pracy środków radioelektronicznych, dlatego też to przedsięwzięcie jest najważniejsze dla zabezpieczenia koordynacji elektromagnetycznej.

Podczas rozwijania pododdziałów w terenie należy brać pod uwagę odległości wykluczające wzajemne zakłócenie urządzeń radioelektronicznych. Wpływ rozmieszczenia urządzeń radiolokacyjnych na siebie w zależności od częstotliwości pracy obrazuje tabela 9.3.

Tabela 9.3

Odległości rozmieszczania urządzeń radioelektronicznych zestawów rakiet przeciwlotniczych KUB i OSA umożliwiające eliminację wzajemnych zakłóceń

Typ urządzenia radioelektronicznego	Wzajemne odległości między stanowiskami /w km/			
	Silne zakłócenia	Praca możliwa przy zastosowaniu urządzeń przeciwzakłócających		Wzajemne zakłócenia praktycznie nieistnieją
		Na różnych częstotliwościach	Na jednakowych częstotliwościach	
a/ dla środków radiolokacyjnych jednego typu				
P-40 /RI.-111D/	3	3-15	15-20	20
PRW-9	4	4-12	12-15	15
SSWN /1S91/	4	3-10	10-15	15
RSWW OSA	3-5	1-2	3-5	3
b/ dla środków radiolokacyjnych różnych typów				
RSWW/OSA/-ZRP-2	2-3	0,5-1	-	1
SSWN /1S91/- 1S31	3	3-10	-	10
SSWN /1S91/- SPB7, SPO-8	3	3-10	-	10

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 rozmieszczaniu pododdziałów w terenie. Praktycznie dla środków radioelektronicznych zakresu centymetrowego i krótszych fal znajdujących się poza przedziałami widzialności optycznej, zakłócenia wzajemne nie istnieją. Mając na uwadze rozmieszczenie środków radioelektronicznych pułku pod kątem oczekiwanego charakteru działań bojowych przeciwnika powietrznego, możliwości bojowe środków radioelektronicznych i system uzbrojenia prplot, należy wiedzieć, że rozrzut terytorialny może być stosowany wtedy, kiedy inne przedsięwzięcia zabezpieczenia kompatybilności elektromagnetycznej nie dały pożądanego rezultatu. Zmiana ugrupowania bojowego pułku może mieć miejsce wtedy, kiedy efektywność w zmienionym ugrupowaniu będzie wyższa.

W razie konieczności zmiany ugrupowania bojowego prplot, a także w czasie planowania działań bojowych w nowych rejonach, należy tak wybie-

rać pozycje dla środków radioelektronicznych, aby wykorzystać właściwości tłumiące rzeźby terenu. Osłabienie poziomu zakłóceń wzajemnych dla niektórych naturalnych i sztucznych przedmiotów terenowych przedstawia tabela 9.4.

Tabela 9.4

Oslabienie wzajemnych zakłóceń urządzeń radioelektronicznych przez przedmioty terenowe

Rodzaj przeszkody	Zakres fal	Oslabienie
Las liściasty latem	dm	120-200 dB/km
	m	30-60 - " -
zimą	dm	80-100 - " -
	m	20-25 - " -
Ściana z cegły grubości 23 cm	cm	20-40 - " -
Oddzielne drewniane budowle	cm	8-12 - " -

Wykorzystanie ekranizujących właściwości terenu dla środków radioelektronicznych powinno być realizowane z uwzględnieniem kątów zakrycia na głównym kierunku działania ŚNP przeciwnika. Jeżeli 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 środków radioelektronicznych lub zakaz ich pracy w określonych sektorach.

Prowadzenie działań w warunkach zakłóceń radioelektronicznych

Strzelanie w warunkach stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radioelektronicznych jest najbardziej prawdopodobnym przypadkiem strzelania do celów powietrznych. Prowadzi się je w pułku rakiet przeciwlotniczych zarówno do celów lecących pod osłoną zakłóceń, jak i do samolotów wykonujących zakłócenia radioelektroniczne.

W celu przygotowania pułku rakiet przeciwlotniczych do prowadzenia działań w warunkach zakłóceń radioelektronicznych dowódca i sztab są zobowiązani:

- ocenić sytuację radioelektroniczną i opracować przedsięwzięcia organizacyjno-taktyczne i techniczne związane z obroną przed rozpoznaniem radioelektronicznym i radioelektronicznym zakłóceniem przez nieprzyjaciela pracy środków radioelektronicznych;
- uaktualnić wykaz własnych środków radioelektronicznych, między którymi może dojść do wzajemnych zakłóceń;
- określić według norm rozrzutu częstotliwościowo-terytorialnego

warunki zapewnienia elektromagnetycznej kompatybilności własnych środków radioelektronicznych;

- uzgodnić rozmieszczenie ugrupowań bojowych pododdziałów pułku z sąsiadami oraz siłami współdziałającymi z uwzględnieniem zabezpieczenia ich kompatybilności elektromagnetycznej;

- sprawdzić prawidłowość przydziału częstotliwości poszczególnym środkom radioelektronicznym z uwzględnieniem wymogów obrony radioelektronicznej;

- wydać wytyczne pododdziałom do obrony radioelektronicznej;

- organizować kontrolę wykonania przedsięwzięć związanych z obroną radioelektroniczną.

Ocena sytuacji radioelektronicznej obejmuje:

- ocenę systemów radioelektronicznych nieprzyjaciela, ich możliwe rodzaje i charakter zakłóceń oraz stopień oddziaływania;

- określenie prawdopodobnych rubieży /rejonów/ gdzie nieprzyjaciel może stawiać zakłócenia;

- ocenę swoich środków radioelektronicznych i ich możliwości;

- ocenę koordynacji elektromagnetycznej środków pułku i warunków ich współdziałania ze środkami radioelektronicznymi sąsiadów.

Zadania obrony radioelektronicznej, przedsięwzięcia organizacyjno-taktyczne i techniczne, a także zasady i sposoby ich wykonania przedstawia się na mapie roboczej dowódcy pułku rakiet przeciwlotniczych. Elementami dotyczącymi obrony radioelektronicznej przedstawianymi na mapie są:

- prawdopodobne rubieże odpalania przez SNP pocisków przeciwradiolokacyjnych;

- możliwe granice zakłóceń nadajników jednorazowego użytku na stacje RSWP, SNR, RSWW.

W legendzie przedstawia się:

- ocenę środków walki radioelektronicznej nieprzyjaciela i wnioski z oceny sytuacji radioelektronicznej;

- zadania obrony radioelektronicznej i przedsięwzięcia z nią związane.

Zadania do obrony radioelektronicznej doprowadza się do pododdziałów pułku w zarządzeniu bojowym do organizacji rozpoznania i prowadzenia ognia. W zależności od sytuacji i wykonywanych zadań w zarządzeniu tym podaje się:

- ocenę oddziaływania radioelektronicznego przeciwnika;

- niezbędne przedsięwzięcia organizacyjno-taktyczne i techniczne dotyczące maskowania radioelektronicznego, ochrony przed zakłóceniami radioelektronicznymi i pociskami przeciwradiolokacyjnymi, a także zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej.

## 9.9. Zabezpieczenie topogeodezyjne

Zabezpieczenie topogeodezyjne ma na celu przygotować i w terminie przekazać pododdziałom dane topograficzne i geodezyjne niezbędne do studiowania terenu i jego oceny oraz do wykonywania obliczeń podczas planowania, przygotowania i prowadzenia strzelań.

Zabezpieczenie topogeodezyjne obejmuje przygotowanie strzelania i kierowanie ogniem, zaopatrywanie pułku w mapy topograficzne, w wyjściowe dane geodezyjne i informację o zmianach terenu, które są niezbędne dowódcom i sztabowi do studiowania i oceny terenu, orientowania się w nim, wskazywania celów, a także wykonania różnego rodzaju obliczeń i kalkulacji w czasie planowania działań bojowych.

Topogeodezyjne przygotowanie strzelań i kierowanie ogniem polega na topograficznym dowiązaniu i orientowaniu stacji radiolokacyjnych, przyrządów i obiektów zautomatyzowanych systemów dowodzenia, a także uwzględnieniu wpływu terenu na ich pracę.

W czasie przygotowania topogeodezyjnego określa się i uwzględnia współrzędne punktów i wysokości stania stacji radiolokacyjnych, wyrzutni, stanowisk startowych i ogniowych, azymuty dozorów i punktów naprowadzania, wielkości składowych baz między stacjami radiolokacyjnymi i stanowiskami startowymi /ogniowymi/, odległości do dozorów, kąty skrętu osi współrzędnych dla wprowadzenia ich do teleodbiorników zautomatyzowanych systemów dowodzenia, kąty zakrycia stanowisk startowych i posterunków /stacji/ radiolokacyjnych.

W zależności od sytuacji dowiązanie topogeodezyjne może być wykonywane przy pomocy osnowy geodezyjnej lub według mapy /zdjęcia lotniczego/.

W czasie dowiązania topogeodezyjnego według osnowy geodezyjnej współrzędne elementów ugrupowania bojowego i azymuty kierunków na dozory określa się za pomocą przyrządów w odniesieniu do punktów i kierunków sieci geodezyjnej.

W czasie dowiązania topogeodezyjnego według mapy /zdjęcia lotniczego/ współrzędne elementów ugrupowania bojowego określa się przy pomocy aparatury dowiązania topograficznego lub przyrządów w odniesieniu do wybranych na mapie /zdjęciu lotniczym/ punktów, a azymuty kierunków na dozory określa się następującymi sposobami:

- żyroskopowym;
- przekazaniem kąta za pomocą żyroskopowego wskaźnika kursów dowiązania topograficznego;
- za pomocą busoli według charakterystycznych wybranych na mapie punktów.

Dla uwzględnienia wpływów terenu na pracę stacji radiolokacyjnych

określa się kąty zakrycia przy okrężnym poszukiwaniu celu i w sektorze rozpoznania. Sztab pułku rakiet przeciwlotniczych organizując zabezpieczenie topogeodezyjne jest zobowiązany:

- skontrolować stan zaopatrzenia podległych pododdziałów w mapy topograficzne i posiadanie przez nich wyjściowych danych geodezyjnych;
- zorganizować współdziałanie z pododdziałami wojskowej służby topograficznej i pododdziałami topogeodezyjnymi wykonującymi prace związane z zabezpieczeniem topogeodezyjnym;
- zorganizować i skontrolować wykonanie sprawdzeń aparatury nawigacyjnej, żyrokompasów i innych przyrządów topogeodezyjnych;
- określić zasadnicze przedsięwzięcia związane z organizacją i wykonaniem dowiązania topogeodezyjnego, postawić zadania pododdziałom;
- uaktualnić dane o rozmieszczeniu stacji meteorologicznych, ich umowne numery, kryptonimy radiostacji, częstotliwości, rejony i terminy rozwinięcia, drogi przegrupowania oraz terminy wydawania biuletynów meteorologicznych;
- zorganizować przyjmowanie biuletynów meteorologicznych i ich przekazywanie do pododdziałów;
- kontrolować dowiązanie topograficzne elementów ugrupowania bojowego, terminowe przekazywanie i wykorzystanie biuletynów meteorologicznych.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. Wymień zadania rozpoznania prplot? Jakie są rodzaje rozpoznania SNP?
2. Jakie są źródła uzyskiwania informacji o SNP w prplot?
3. Posługując się rysunkiem 9.1 opisz obieg informacji o SNP w prplot KUB.
4. Jaka jest zasada określania sektorów odpowiedzialności dla RSWP i SSWN /PRWB/?
5. Wymień przedsięwzięcia obrony radioelektronicznej w prplot KUB.
6. Podaj zasady działania prplot w warunkach zakłóceń radioelektronicznych.

## 10. ZABEZPIECZENIE TECHNICZNO-SPECJALNE

Zabezpieczenie techniczno-specjalne polega na organizowaniu i realizacji przedsięwzięć związanych z utrzymaniem uzbrojenia i sprzętu technicznego, rakiet przeciwlotniczych i amunicji w stałej gotowości do użycia bojowego oraz odtworzeniu ich sprawności technicznej w razie uszkodzenia i zapewnieniu ponownego ich wykorzystania.

Podstawowymi rodzajami zabezpieczenia techniczno-specjalnego są: zabezpieczenie raketowo-techniczne, zabezpieczenie techniczne i zabezpieczenie metrologiczne. Do głównych zadań zabezpieczenia techniczno-specjalnego należy zabezpieczenie materiałowe, w tym uzbrojenie i sprzęt techniczny, rakiety przeciwlotnicze, amunicja, materiały wybuchowe oraz zestawy remontowe, części wymienne, a także materiały i urządzenia eksploatacyjno-obsługowe, oddziałów i pododdziałów przez właściwe rodzaje wojsk i służb.

Zabezpieczenie raketowo-techniczne organizuje się w celu zapewnienia stałej gotowości pododdziałów do użycia rakiet przeciwlotniczych, ich przygotowania technicznego i utrzymania w ustalonym stopniu gotowości oraz w stanie zapewniającym niezawodność i skuteczność działania. Ponieważ w składzie pododdziałów pułku rakiet przeciwlotniczych znajdują się również armaty przeciwlotnicze, stąd w zabezpieczeniu raketowo-technicznym uwzględnia się również amunicję przeciwlotniczą.

Zabezpieczenie w rakiety i amunicję przeciwlotniczą obejmuje:

- planowanie i organizowanie zaopatrywania w rakiety i amunicję przeciwlotniczą;
- tworzenie w pododdziałach i oddziałach zapasów rakiet i amunicji przeciwlotniczej w ustalonych wielkościach;
- zapewnienie właściwego przechowywania, ewidencjonowania, odświeżania i konserwowania w odpowiednim czasie rakiet i amunicji przeciwlotniczej;
- systematyczny dowóz rakiet i amunicji przeciwlotniczej do podległych pododdziałów w celu uzupełnienia zużycia i strat.

Dla zapewnienia ciągłości zaopatrywania i gotowości bojowej w oddziałach i pododdziałach rakiet przeciwlotniczych utrzymuje się zapasy ruchome rakiet i amunicji przeciwlotniczej w wysokości ustalonej dyrektywnie. Przewozi się je na środkach transportowych i wyrzutniach, przy uzbrojeniu i bezpośrednio przy żołnierzach. W toku działań bojowych zużywane zapasy ruchome rakiet i amunicji przeciwlotniczej sukcesywnie się uzupełnia.

Dywizyjny /armijny/ pułk rakiet przeciwlotniczych zaopatruje się w rakiety z armijnej polowej technicznej bazy rakiet przeciwlotniczych /APTBRPlot/. W niektórych sytuacjach zaopatrywanie w rakiety może odbywać się bezpośrednio ze składów rakiet lub z baz szczebla centralnego. Natomiast zaopatrywanie w amunicję przeciwlotniczą odbywa się z dywizyjnego punktu zaopatrywania /DPZ/, armijnej brygady materiałowego zaopatrzenia /ABMZ/.

Dowóz rakiet i amunicji przeciwlotniczej do pułku rakiet przeciwlotniczych może odbywać się:

- "z góry w dół" - transportem przełożonego;
- "na siebie" - transportem pułku;
- "mieszanym" - będącym połączeniem powyższych sposobów.

Jako zasadę przyjmuje się, że rakiety i amunicja przeciwlotnicza dostarczane są do pułku "z góry w dół". Rakiety 3M9ME KUB i 9M33M2 OSA dostarczane są do pułku transportem APTBRPlot, natomiast amunicja plot - transportem DPZ. W wyjątkowych wypadkach mogą być stosowane pozostałe sposoby dowozu. W toku walki rakiety mogą być dostarczane transportem powietrznym. Dowóz transportem powietrznym może odbywać się drogą lądowania transportowych środków powietrznych lub przez zrzut ładunku na spadochronach.

Rakiety 3M9ME KUB mogą być dostarczane do pułku w pojemnikach K5PA na samochodach transportowych /ST/, albo w stanie gotowym do bojowego wykorzystania /startu/ na samochodach transportowych /ST/ lub samochodach transportowo-załadowniczych /STZ/.

Rakiety 9M33M2 OSA dostarczane są do pułku rakiet przeciwlotniczych zawsze w opakowaniu, po uprzednim sprawdzeniu /gotowe do bojowego wykorzystania/ lub bez sprawdzenia, na samochodach transportowych /ST/.

Amunicję przeciwlotniczą do armat przeciwlotniczych ZU-23-2 przewozi się samochodami ciężarowymi ogólnego przeznaczenia.

W okresie przygotowawczym do walki rakiety i amunicja przeciwlotnicza powinny być dowożone sposobem "mieszanym", to znaczy transportem przełożonego i transportem niższego ogniwa zaopatrywania. W oddziałach i pododdziałach rakiet przeciwlotniczych utrzymuje się zapasy ruchome rakiet i amunicji przeciwlotniczej. Zgromadzone w oddziałach zapasy rakiet i amunicji przeciwlotniczej powinny zasadniczo zapewnić prowadzenie działań bojowych w ciągu 3-5 dni, zwłaszcza w początkowym okresie wojny, bez konieczności natychmiastowego uzupełniania pułku.

Ruchome zapasy rakiet i amunicji dzielą się na zapas bieżący i zapas nienaruszalny. Zapas bieżący rakiet i amunicji stanowi około 90% zapasów ruchomych i jest przeznaczony do wykorzystania w czasie walki. Zapas nienaruszalny dla oddziałów i pododdziałów rakiet przeciwlotni-

czych powinien wystarczyć do utrzymania ich w stałej gotowości do odparcia nalotów nieprzyjaciela i może wynosić około 10% zapasów ruchomych pułku rakiet.

Zapasy nienaruszalne stanowią rezerwę przełożonych wyższego szczebla dowodzenia i przeznaczone są do wykonania zadań bojowych w sytuacjach szczególnych.

W miarę zużywania zapasów ruchomych w działaniach bojowych powinno się je w odpowiednim czasie uzupełnić, nie dopuszczając do zużycia zapasu nienaruszalnego. W działaniach z użyciem broni jądrowej dobowe zużycie amunicji może wynosić 0,5-0,7 jednostki ognia /jo/ oraz 0,9-0,4 jo rakiet przeciwlotniczych. W działaniach bez użycia broni jądrowej zużycie amunicji i rakiet przeciwlotniczych może zwiększyć się 1,5-2 razy.

Każdorazowo ogólną liczbę i urzutowanie zapasów rakiet i amunicji przeciwlotniczej w pułku rakiet określa sztab szczebla operacyjnego, kierując się przy tym:

- możliwościami pułku w zakresie transportu rakiet ;
- możliwościami zaopatrywania pułku w rakiety i amunicję z baz operacyjnych i przyjętym systemem zaopatrywania;
- przewidywanym zużyciem rakiet i amunicji w ciągu dnia walki i posiadany limitem na operację, co uwarunkowane jest zadaniem pułku i oczekiwanym natężeniem działań nieprzyjaciela powietrznego.

Zapasy rakiet w pułku rakiet przeciwlotniczych określa się w sztu-kach, a amunicji przeciwlotniczej w jednostkach ognia. W niektórych wypadkach także zapasy rakiet mogą być określone w jo. Dla zestawu 2K12 KUB przyjmuje się jako jednostkę ognia trzy rakiety na wyrzutnię, a dla zestawu OSA 6 rakiet na PRWB.

Ruchomy zapas rakiet w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB może wynosić 4,5-6 rakiet na wyrzutnię, co stanowi 90-120 rakiet /1,5-2 jo/. W niektórych sytuacjach pułk może mieć większe ruchome zapasy rakiet, nie powinny one jednak przekraczać jego możliwości transportowych. Ruchomy zapas rakiet w pułku rozłożony jest na baterie i na zapas pułkowy wożony w baterii technicznej. Baterie 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 ruchomego rakiet pułku. W pułku rakiet przeciwlotniczych oprócz rakiet 3M9ME i 9M33M2 znajduje się ruchomy zapas amunicji do armat przeciwlotniczych ZU-23-2 w ilości 1,5 jo. Jego urzutowanie jest następujące: 0,3 jo przy sprzęcie, 0,7 jo w tyłach baterii i 0,5 jo w tyłach pułku.

Ruchomy zapas rakiet dla pułku rakiet przeciwlotniczych OSA wynosi

14-15 rakiet na przeciwlotniczy raketowy wóz bojowy, co stanowi 285-300 rakiet /2,5 jo/. Tak jak w pułku rakiet przeciwlotniczych KUB ruchomy zapas rakiet rozłożony jest na baterię i na zapas pułkowy.

Baterie posiadają ruchomy zapas w wysokości 48 rakiet /2 jo/: z tego połowa bezpośrednio na SW /PRWB/ i połowa na STZ. Około 0,5 jo rakiet /45-60 sztuk/ przewożona jest samochodami transportowymi baterii technicznej pułku. Prędkość jazdy typowych środków transportowych drogowych /STZ, ST, SW, PRWB/przewożących rakiety nie powinna przekraczać 60 km/h po drogach gruntowych i 10 km/h po boczdrożach.

Dopuszczalna odległość przewożenia rakiet 3M9ME KUB samochodami i typowymi środkami zestawu wynosi 2000 km, w tym po drogach polnych - do 1000 km. Rakiety 9M33M2 mogą być przewożone: na raketowym przeciwlotniczym wozie bojowym na odległość 2000 km, na STZ do 3000 km, a na ST do 10000 km.

Dopuszczalna odległość przewożenia rakiet transportem kolejowym wynosi 10000 km dla rakiet 3M9ME i bez ograniczeń dla rakiet 9M33M2, lecz z prędkością nie większą niż 70 km/h. Transportem lotniczym i wodnym rakiety mogą być przewożone na odległości nie ograniczone pod warunkiem, że wysokość lotu środka transportu powietrznego nie przekracza 11000-12000 m.

Rakiety 3M9ME niezależnie od stanu gotowości, w jakim dostarcza się je do baterii technicznej pułku, powinny być wyposażone w komplet zapasowych generatorów U-2GM. W warunkach bojowych rakiety przechowywane na środkach transportowych zestawu /ST, STZ, SW, PRWB/, a w wyjątkowych wypadkach - przez krótki okres czasu - także na odpowiednio przygotowanych miejscach i placach przykryte brezentem. Podczas przechowywania wszystkie rakiety podlegają okresowym sprawdzeniom określonym w instrukcjach eksploatacji poszczególnych typów rakiet.

Rakiety dostarczone z APTBRPlot do pułku podlegają zewnętrznemu przeglądowi. Jeśli podczas przeglądu zostały wykryte uszkodzenia, których nie można usunąć w baterii technicznej, to rakiety takie odsyła się do APTBRPlot. Rakiety przeciwlotnicze dostarczone z APTBRPlot przechowywane są w baterii technicznej.

Do głównych przedsięwzięć realizowanych przez baterię techniczną pułku należy zaliczyć:

- przyjmowanie i przechowywanie rakiet dostarczanych z APTBRPlot;
- przygotowanie rakiet do użycia bojowego;
- dostarczenie przygotowanych rakiet do baterii;
- dowóz - w wypadkach szczególnych - rakiet z APTBRPlot do baterii;
- okresowe sprawdzenie przechowywania rakiet.

Sprawdzenie rakiet. Rakiety wymagające sprawdzeń lub pełnego przygo-

towania ich do startu kieruje się na potok technologiczny baterii technicznej.

Bateria techniczna posiada odpowiednie wyposażenie technologiczne /przeznaczone do przygotowania rakiet do użycia bojowego/, które odpowiednio rozmieszczone w terenie stanowi stanowisko technologiczne.

Stanowisko technologiczne tworzy kilka wzajemnie połączonych placów, na których za pomocą zestawu wyposażenia technologicznego wykonuje się określone operacje procesu technologicznego przygotowania rakiet do użycia bojowego 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 bojowego wykorzystania ilustrują rys. 10.1 i 10.2.

Możliwości baterii technicznej w zakresie przygotowania i sprawdzenia rakiet uwarunkowane są wieloma czynnikami, a szczególnie:

- stanem gotowości rakiet otrzymanych z APTBRPlot lub innych składów;
- liczbą potoków technologicznych rozwijanych w baterii technicznej i ich wydajnością;
- czasem pracy potoków technologicznych;
- charakterystykami taktyczno-technicznymi oprzyrządowania technologicznego, stanem wykształcenia obsługi, umiejętną organizacją pracy na stanowisku, a także warunkami pracy w różnych sytuacjach bojowych.

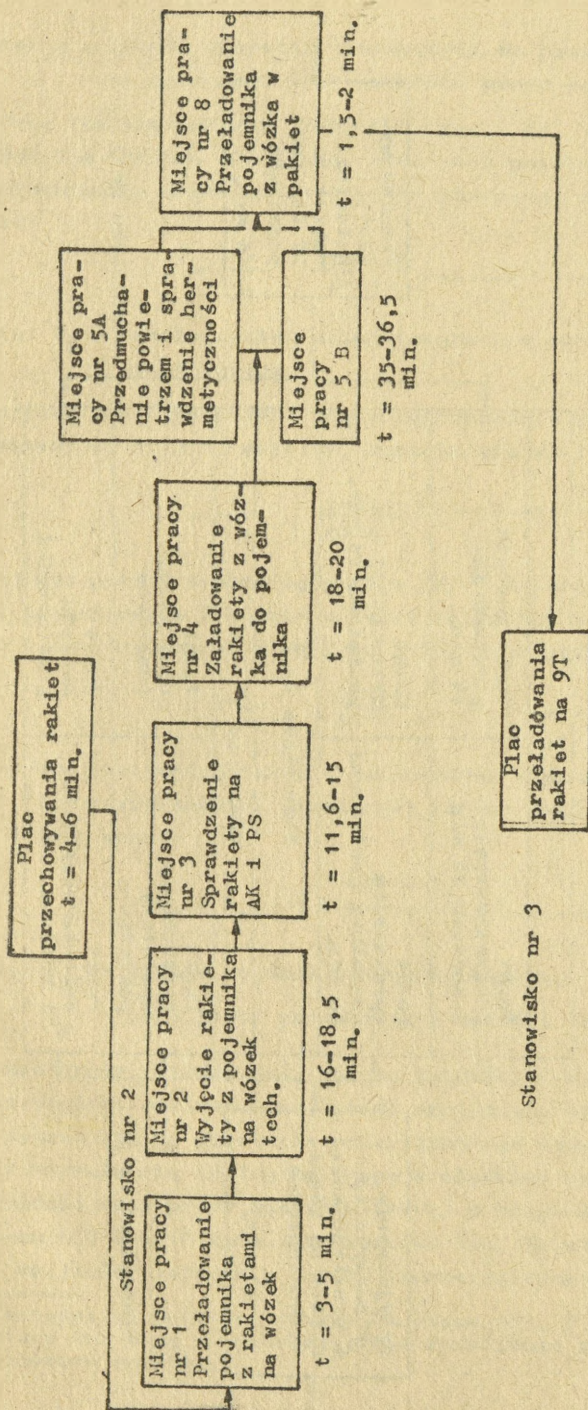
Doprowadzenie określonego typu rakiety do gotowości do użycia bojowego lub jej sprawdzenie wymaga przeprowadzenia szeregu operacji w określonej kolejności. Orientacyjne czasy potrzebne na wykonanie tych operacji uwidoczniono na rys. 10.1 i 10.2.

Każdy potok technologiczny charakteryzuje się takimi danymi, jak: czasem potrzebnym na przygotowanie pierwszej rakiety  $T_1$ ; rytmem potoku  $1/T_r$  - to jest czasem koniecznym na wykonanie najbardziej pracochłonnej operacji - oraz wydajnością potoku  $W$ , tj. liczbą rakiet przygotowanych na potoku w jednostce czasu. Czas potrzebny na przygotowanie pierwszej rakiety  $T_1$  jest sumą czasów potrzebnych do zrealizowania określonych operacji  $t_i$  na potoku technologicznym.

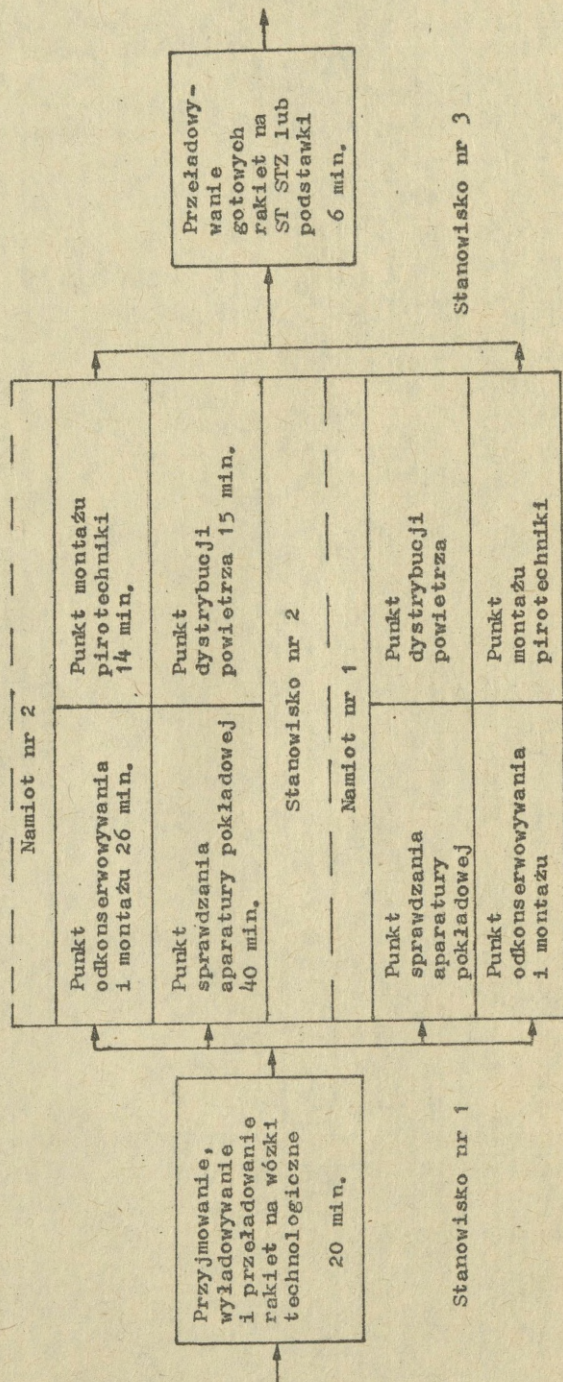
$$T_1 = \sum_{i=1}^n t_i \dots \dots \dots /10.1/$$

1/ Rytm pracy potoku technologicznego zestawu OSA wynosi 1/40 min przy jednym stanowisku pracy nr 5 na potoku i 20 min przy rozwiniętych dwóch stanowiskach pracy nr 5 /5 A i 5 B/.

Stanowisko nr 1



Rys. 10.1. Rozmieszczenie miejsc pracy i zasadnicze prace wykonywane na stanowisku technologicznym w czasie sprawdzania rakiet 9N33M2 OSA



Rys. 10.2. Rozmieszczenie miejsc pracy i zasadnicze prace wykonywane na stanowisku technologicznym w czasie przygotowania rakiet 3M9 ME KUB

gdzie:  $n$  - liczba operacji koniecznych do przeprowadzenia na rakiecie na poszczególnych punktach pracy potoku technologicznego.

Czas ten dla rakiety 3M9ME KUB wynosi ok. 120 minut, a dla rakiety 9M33M2 OSA średnio 100 minut. Wydajność potoku technologicznego  $W$  z uwzględnieniem czasu przygotowania pierwszej rakiety określa się ze wzoru:

$$W = \frac{N_r}{T_p} \left/ \frac{\text{rakiet}}{\text{godz.}} \right/ \dots \dots \dots /10.2/$$

gdzie:  $N_r$  - liczba rakiet zelarbowanych w czasie pracy  $T_p$  potoku technologicznego.

Wydajność właściwą potoku technologicznego w jednostce czasu  $/1 \text{ godz.}/$ , począwszy od drugiej rakiety, określa się według wzoru:

$$W = \frac{1}{T_r} \left/ \frac{\text{rakiet}}{\text{godz.}} \right/ \dots \dots \dots /10.3/$$

Wydajność potoku technologicznego  $W$  w baterii technicznej zestawu OSA jest zróżnicowana i będzie zależęć od liczby stanowisk pracy nr 5 w potoku technologicznym. W związku z tym wzór przyjmie postać:

$$W = 2 \frac{1}{T_r} \left/ \frac{\text{rakiet}}{\text{godz.}} \right/ \dots \dots \dots /10.4/$$

Faktyczne możliwości baterii technicznej w zakresie przygotowania rakiet, tj. przygotowania określonej liczby rakiet na dobę  $/N_r/$ , oblicza się według wzoru:

$$N_r = K_{pt} / 1 + \frac{T_p - T_1}{T_r} / \dots \dots \dots /10.5/$$

gdzie:  $K_{pt}$  - liczba potoków technologicznych;

$T_p$  - czas pracy produkcyjnej baterii technicznej w ciągu doby.

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

Średnio czas pracy nieproduktywnej w ciągu doby wynosi 7-9 godz. dla zestawu KUB i 8-10 godz. dla zestawu OSA. Na czas ten składają się:

- zwijanie stanowiska potoku technologicznego 40-60min.  $/40-100 \text{ min.}^2/$ ;

2/ Wartości w nawiasach dotyczą zestawu OSA. Pierwsze wartości dla zestawu OSA mają zastosowanie bez rozwijania namiotu, drugie - z rozwijaniem namiotu.

- przegrupowanie na odległość 40-60 km ... 2-3 godz. /2-3 godz./;
- zajęcie stanowiska i rozwijanie potoku technologicznego .....  
40-60 min. /30-80 min/;
- odpoczynek składu osobowego ..... 3-4 godz. /3-4 godz./.

Po odliczeniu czasu nieproduktywnego dla pracy potoków technologicznych w ciągu doby pozostaje:

- dla potoku technologicznego zestawu KUB - 15-17 godz.;
- dla potoku technologicznego zestawu OSA - 14-15 godz.

Do obliczeń przyjmuje się średnio: dla baterii technicznej KUB

$$T_p = 16 \text{ godzin, dla baterii technicznej OSA } T_p = 15 \text{ godzin.}$$

W razie większej liczby przegrupowań niż jedno w ciągu doby czas pracy potoku technologicznego odpowiednio się skraca.

Zakładając wyżej wymieniony czas pracy baterii technicznej przy jednym przesunięciu na dobę i konieczności wykonania wszystkich operacji na rakiecie 3M9ME KUB należy stwierdzić, że bateria techniczna przy rozwijaniu jednego potoku technologicznego może przygotować:

$$N_r = 1/1 + \frac{960 - 120}{40} = 21 \text{ rakiet}$$

Przy rozwinięciu dwóch potoków technologicznych wydajność baterii technicznej, w zakresie przygotowania rakiet, zwiększy się dwukrotnie. Analogicznie, uwzględniając wymieniony czas produkcyjny potoku technologicznego baterii technicznej OSA może ona w ciągu doby przygotować:

$$N_r = 1/1 + \frac{900 - 100}{40} = 20 \text{ rakiet}$$

Natomiast przy jednoczesnym rozwinięciu i pracy stanowisk pracy 5 A i 5 B możliwości potoku wzrosną dwukrotnie.

Możliwości pułku w zakresie przewozu i dowozu rakiet składają się z możliwości transportowych baterii rakiet przeciwlotniczych i baterii technicznej.

Baterie rakiet przeciwlotniczych mogą przewozić rakiety na wyrzutniach i na STZ, przy czym w baterii rakiet przeciwlotniczych KUB, znajdujące się tu dwa STZ wykorzystuje się do przewozu rakiet tylko w sytuacjach podyktowanych ważnymi względami, ponieważ pełne załadowanie wyrzutni i STZ pozbawia baterię możliwości jakiegokolwiek manewru rakietami. Pełne załadowanie stosuje się głównie przy zaopatrywaniu baterii w rakiety przed wykonaniem nowego zadania bojowego.

Bateria techniczna pułku rakiet przeciwlotniczych KUB może przewozić rakiety na 5 STZ i 15 ST, zaś bateria techniczna typu pułku rakiet przeciwlotniczych OSA tylko na 5 ST.

Możliwości przewozowe baterii technicznych pułku KUB i OSA obrazuje tabela 10.1

Tabela 10.1

Możliwości przewozowe baterii technicznych pułku KUB i OSA

Rodzaj transportu zdolnego do przewozu	Ilość środków transportowych			Maksymalna liczba rakiet przewożonych na poszczególnych środkach	Liczba rakiet przewożonych		
	w brplot	w bt	razem w prplot		w brplot	w bt	w prplot
Prplot KUB SW 2P25	4	-	20	3	12	-	60
STZ 2T7M	2	5	15	3	6	15	45
ST 9T22B	-	15	15	6 got. lub w poj.	-	90	90 got. lub w poj.
Prplot OSA PRWB 9K33M2	4		16	6	24		96
ST 9T217BM2	2		8	12	24		96
ST /ZIL/-131/	-	5	5	9-12	-	45-60	45-60

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

a/ pułk rakiet przeciwlotniczych KUB:

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

b/ pułk rakiet przeciwlotniczych OSA:

- 237 lub 252 rakiety<sup>3/</sup>.

Dowóz rakiet z baterii technicznej na stanowiska startowe baterii odbywa się środkami baterii technicznej na STZ /w pułku rakiet przeciwlotniczych OSA na ST/. W niektórych sytuacjach można do tego celu wykorzystać STZ baterii rakiet przeciwlotniczych. Możliwości dowozu rakiet z baterii technicznej na stanowiska startowe baterii uwarunkowane są odległością dowozu, stanem drożni i ich zajętością oraz liczbą posiadanych

3/ Rakiety 9M33M2 przewożone są zawsze w pojemnikach. Mogą być sprawdzone lub wymagające sprawdzenia. Różnica 15 rakiet występuje z uwagi na możliwości przewozowe ST, na których zgodnie z instrukcją eksploatacji powinno się przewozić 9 rakiet, a możliwości załadowcze wynoszą 12 rakiet.

nych do dyspozycji sprawnych STZ /ST/. W celu określenia możliwości dowozu rakiet na stanowiska startowe można posłużyć się wzorem:

$$N_d = n \cdot s \cdot \frac{T_d}{\frac{2D}{V_k} + t_{zał}} \dots\dots\dots /10.6/$$

- gdzie:  $N_d$  - liczba rakiet, które można przewieźć na stanowiska startowe /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;  
 $t_{zał}$  - czas potrzebny na załadowanie, formowanie kolumn i wylądowanie rakiet w bateriach /średnio 30 min./.

Posiadana w baterii technicznej pułku KUB ilością STZ można zapewnić ciągły dowóz rakiet do baterii rakiet przeciwlotniczych bez konieczności zmiany rytmu potoków technologicznych, gdy ramię dowozu nie przekracza 40-50 km i zużycie dobowe nie przekracza jednej jednostki ognia.

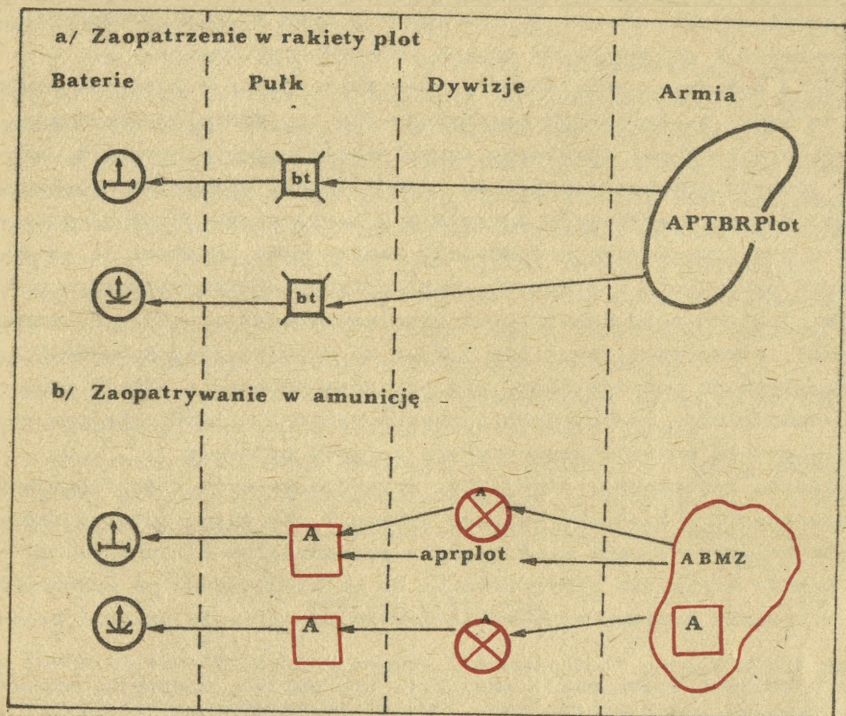
Bateria techniczna pułku OSA posiada możliwości dowozu własnymi środkami transportu do baterii rakiet przeciwlotniczych prawie dwóch jednostek ognia. Przewyższa to znacznie określone normami dobowe zużycie rakiet.

W niektórych sytuacjach konieczny będzie dowóz rakiet do baterii rakiet przeciwlotniczych bezpośrednio z APTBRPlot. Może to mieć jednak miejsce tylko w wypadku, gdy rakiety są już sprawdzone i przygotowane w bazie. Za dowóz rakiet z APTBRPlot do pułków rakiet przeciwlotniczych odpowiada szef służby uzbrojenia i elektroniki armii, a za dowóz amunicji przeciwlotniczej kwatermistrz - zastępca dowódcy dywizji /pułku/.

Problematykę zabezpieczenia rakietowo-technicznego z uwzględnieniem elementów zabezpieczenia techniczno-artyleryjskiego przedstawia się w planie zabezpieczenia rakietowo-technicznego pułku.

Schemat zaopatrywania pułku rakiet przeciwlotniczych w rakiety i amunicję przeciwlotniczą przedstawia rys. 10.3.

Zabezpieczenie techniczne organizuje się i realizuje w celu zabezpieczenia pododdziałów w uzbrojenie, sprzęt bojowy i inny sprzęt techniczny, amunicję i wojskowe mienie techniczne, utrzymania ich w stałej gotowości do walki i niezawodności w działaniu oraz szybkiego odtworzenia sprawności technicznej /remontu/. Zabezpieczenie techniczne obejmuje:



Rys. 10.3. Schemat zaopatrywania prplot KUB i OSA w rakiey i amunicję

- zaopatrywanie pułku rakiet przeciwlotniczych w amunicję wszystkich typów i jej przygotowanie techniczne;
- zaopatrywanie pododdziałów w uzbrojenie i sprzęt techniczny, jego przygotowanie do działań bojowych, rozpoznanie techniczne, ratownictwo i ewakuację rannych, remont uzbrojenia i sprzętu uszkodzonego, zaopatrywanie w części zamienne i materiały eksploatacyjne oraz obsługę meteorologiczną.

Zabezpieczenie techniczne jest realizowane w potokach techniczno-rakietowym i techniczno-artyleryjskim.

Zabezpieczenie techniczne w potoku rakietowym związane jest z utrzymaniem w gotowości bojowej urządzeń i wyposażenia naziemnego zestawów rakietowych /przeciwlotniczych rakietowych wozów bojowych/, stacji kontrolno-pomiarowych, samochodów transportowych i transportowo-załadunkowych, zestawów wyposażenia technicznego i innego.

Zabezpieczenie techniczne w potoku techniczno-artyleryjskim ma na

celu terminowe zabezpieczenie pododdziałów artylerii przeciwlotniczej, w sprzęt artyleryjski, amunicję, przyrządy i inne mienie, utrzymanie ich w sprawności i gotowości do użycia /pracy/ oraz remont.

W zakresie zabezpieczenia techniczno-artyleryjskiego zastępca dowódcy pułku do spraw technicznych organizuje dla pododdziałów posiadających sprzęt artyleryjski terminowe uzupełnianie zapasów amunicji, dostarczanie sprzętu artyleryjskiego do pododdziałów, terminową obsługę techniczną, remont i ewakuację sprzętu artyleryjskiego, kieruje działalnością i przegrupowaniem pododdziału remontowego, kontroluje sprawność sprzętu uzbrojenia i wykonanie obsług technicznych sprzętu w pododdziałach. Jest on zobowiązany znać stan zaopatrzenia pułku w sprzęt artyleryjski, strzelecki, amunicję i inne materiały, stan gotowości bojowej podległych mu pododdziałów, miejsce rozmieszczenia składu amunicji oraz pododdziałów remontowych i ewakuacyjnych, a także miejsce rozmieszczenia punktu zbiórki uszkodzonego sprzętu bojowego.

Obsługiwanie techniczne, strojenie, sprawdzanie oraz remont bieżący sprzętu uzbrojenia i techniki bojowej wykonuje się siłami obsługi danego egzemplarza sprzętu przy współudziale pododdziałów obsługi technicznej, z reguły w okresie przygotowania do walki /marszu/ po wykonaniu zadania, a w razie konieczności również w czasie trwania działań bojowych.

W ramach obsługi technicznej uzupełnia się paliwo, amunicję, wymienia i uzupełnia smary oraz usuwa zauważone niesprawności. Organizacja obsługi technicznych sprzętu uzbrojenia i techniki bojowej powinna zapewnić szybkie wykonanie niezbędnych prac i stałą gotowość pułku do działań bojowych.

Zabezpieczenie metrologiczne działań bojowych ma na celu zapewnienie niezawodności i dokładności przyrządów i aparatury kontrolno-pomiarowej zamontowanych głównie na sprzęcie bojowym oraz ich gromadzenie i naprawianie. Obejmuje ono kontrolę przyrządów i aparatury kontrolno-pomiarowej, ich legalizację, odzysk i naprawę.

Obsługę metrologiczną przyrządów i aparatury kontrolno-pomiarowej w zakresie kontroli i regulacji oraz wymianę niesprawnej, generalnie przeprowadza się przed lub po walce, a w razie konieczności - także w czasie działań bojowych. Legalizację i regulację przyrządów i aparatury kontrolno-pomiarowej przeprowadza się w punktach legalizacji. Naprawę przyrządów i aparatury kontrolno-pomiarowej przeprowadza się w armijnych bazach remontowych. Za terminowe wykonanie zadań zabezpieczenia metrologicznego w pułku rakiet przeciwlotniczych odpowiada szef służby uzbrojenia i elektroniki.

Remont uszkodzonego sprzętu uzbrojenia i techniki bojowej w pułku

rakiet przeciwlotniczych wykonuje pododdział remontowy oraz obsługi remontowanych egzemplarzy techniki bojowej.

W pułku wykonuje się remont bieżący. W pierwszej kolejności remontuje się sprzęt warunkujący zdolność bojową pododdziału, środki dowodzenia oraz sprzęt wymagający najmniejszego nakładu pracy.

W czasie działań bojowych sprzęt uzbrojenia i technikę bojową remontuje się z reguły w tym miejscu, gdzie została ona uszkodzona lub w najbliższych ukryciach. Zakres remontu powinien zapewnić możliwość dalszego jej wykorzystania na polu walki. Sprzęt uzbrojenia i technikę bojową, której nie można wyremontować w miejscu uszkodzenia, kieruje się do pododdziału remontowego pułku. Ewakuacją sprzętu uszkodzonego zajmują się z reguły pododdziały ewakuacyjne. W razie konieczności dowódcy pododdziałów mogą zezwolić na użycie do celów ewakuacyjnych wozów bojowych i innych pojazdów.

W pierwszej kolejności ewakuuje się sprzęt i technikę bojową, którym grozi przejście lub zniszczenie przez nieprzyjaciela, a także technikę, która wymaga najmniejszego zakresu prac remontowych.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. Jakie są sposoby dowozu rakiet i amunicji do prplot KUB i OSA?
2. Określ dobowe możliwości baterii technicznej KUB w zakresie przygotowania rakiet w natarciu dywizji przy założeniu dwóch przegrupowań i jednym sprawnym potoku technologicznym.
3. Jaki jest cel i zadania zabezpieczenia technicznego?

## 11. ZABEZPIECZENIE TYŁOWE

Podstawą organizacji zabezpieczenia tyłowego wojsk jest decyzja dowódcy pułku.

Z uogólnień zabezpieczenia tyłowego dowódca pułku rakiet przeciwlotniczych z reguły określa:

- zadania tyłów;
- rejon rozmieszczenia i kierunki przegrupowania tyłów;
- rozmiary i terminy utworzenia zapasów środków materiałowych, norm ich zużycia, urzutowanie, kolejność dowozu i zasady wykorzystania środków transportu;
- zasadnicze przedsięwzięcia zabezpieczenia medycznego, OPBMR, ochrony i obrony tyłów;
- siły i środki wydzielone do pomocy tyłów;
- miejsce tyłowego punktu dowodzenia i termin gotowości.

Rozmieszczenie i przegrupowanie pododdziałów tyłowych, ich oddalenie od rejonu ugrupowania bojowego pułku zależy od wykonywanego przez pułk zadania bojowego oraz aktualnej sytuacji i warunków.

W rejonie zajmowanym przez pułk rakiet przeciwlotniczych wyznacza się i przygotowuje drogi dowozu i ewakuacji. Dowódca pułku kieruje zabezpieczeniem tyłowym poprzez sztab, kwatermistrza i szefów służb. Sztab wspólnie z kwatermistrem określa miejsce i terminy rozwinięcia pododdziałów tyłowych, zasady ich przegrupowania i ochrony: stale informuje oficerów ze składu tyłowego punktu dowodzenia o aktualnej sytuacji, otrzymanym zadaniu, decyzji dowódcy i przebiegu wykonania zadania pododdziałami tyłowymi.

Sztab pułku powinien stale znać wielkość zapasów środków materiałowych i utrzymywać łączność z tyłami.

Ochrona i obrona pododdziałów tyłowych realizowana jest przede wszystkim ich własnymi siłami i środkami.

Zastępca dowódcy pułku - kwatermistrz jest bezpośrednim organizatorem zabezpieczenia tyłowego. Odpowiada za zaopatrzenie pododdziałów i dowóz wszystkich środków materiałowych /oprócz rakiet/, za wszystkie rodzaje zabezpieczenia tyłowego realizowane przez podległe mu służby, za obronę i ochronę pododdziałów tyłowych oraz dowodzenie nimi.

Kwatermistrz - zastępca dowódcy pułku, biorąc za podstawę decyzję dowódcy, określa: miejsca rozmieszczenia pododdziałów tyłowych i zasady ich przegrupowania w toku działań bojowych; zasady zaopatrywania pododdziałów, kolejność i terminy dowozu środków materiałowych, przedsięwzię-

cia ochrony i obrony tyłów oraz zadania związane z przygotowaniem dróg dowozu i ewakuacji w rejonie ugrupowania bojowego, organizację dowodzenia.

Zabezpieczenie materiałowe w pułku organizuje się i realizuje w celu terminowego i pełnego zaspokojenia potrzeb pododdziałów w zakresie uzbrojenia wszystkich rodzajów sprzętu bojowego, rakiet, amunicji, paliwa, żywności, umundurowania, sprzętu medycznego, inżynierskiego, chemicznego, kwaterunkowego, materiałów i płynów specjalnych oraz wody.

Pułk rakiet przeciwlotniczych jest zaopatrywany we wszystkie środki zabezpieczenia materiałowego na podstawie norm zaopatrzenia i zarządzenia przełożonego. Przy tworzeniu zapasów środków materiałowych bierze się pod uwagę ich ilość, przewidywany rozchód, możliwe straty i konieczność posiadania niezbędnej rezerwy.

Potrzeby środków materiałowych pułk zaspokaja otrzymując je z baz /składow/ związku operacyjnego /związku taktycznego/, remontując uszkodzony sprzęt bojowy, urządzenia techniczne i inne mienie.

Zapasy ruchome środków materiałowych dzielą się na bieżące i niezniżalne. W niektórych pułkach mogą być gromadzone zapasy doraźne, zapas niezniżalny może być rozchodowany za zezwoleniem dowódcy pułku, a w przypadkach niecierpiących zwłoki - za zezwoleniem dowódcy baterii.

W celu ochrony środków materiałowych przed skażeniem ich substancjami promieniotwórczymi, trującymi lub przed zakażeniem bakteriami należy przewozić je i przechowywać w opakowaniach i ukryciach.

Środki materiałowe dowozi się w celu odtworzenia ich zapasów i terminowego uzupełnienia ich rozchodu i strat. Środki materiałowe dowozi się do pododdziałów z reguły środkami transportowymi pułku. Środki materiałowe ze składów związku operacyjnego dowożone są do składu pułku za pomocą środków transportowych związku operacyjnego. Niekiedy mogą być one dostarczane bezpośrednio na stanowiska startowe baterii. W wyjątkowych przypadkach mogą być używane do tych celów środki transportowe dywizji lub pułku rakiet przeciwlotniczych.

Materiały pędne i smary oraz amunicję dowozi się bezpośrednio do pojazdów /armat/. Środki transportowe powracające na tyły bez ładunku mogą być wykorzystywane dla ewakuacji rannych i chorych oraz uszkodzonego sprzętu, techniki bojowej i innego mienia.

Zabezpieczenie medyczne ma na celu zachowanie zdolności bojowej i zdrowia stanu osobowego, terminowe udzielenie pomocy medycznej rannym i chorym i zapewnienie szybkiego powrotu ich do zdrowia. Zabezpieczenie medyczne obejmuje: przedsięwzięcia ewakuacyjno-lecznicze, sanitarno-higieniczne i przeciwepidemiologiczne oraz przedsięwzięcia związane z

ochroną stanu osobowego przed bronią masowego rażenia. Podczas organizacji zabezpieczenia medycznego starszy lekarz pułku określa zasady wykorzystania pododdziału medycznego oraz zasady ewakuacji rannych i chorych. Miejsce rozmieszczenia punktu medycznego określa kwatermistrz pułku.

Zasady udzielania pomocy medycznej na polu walki na ogół są następujące:

- pierwszej pomocy medycznej udzielają sobie żołnierze na zasadzie samopomocy i pomocy wzajemnej oraz instruktorzy sanitarni /sanitariusze/ pododdziałów bezpośrednio w miejscu ranienia lub najbliższych ukryciach. Pierwszej pomocy udzielają również - wydzielone z pododdziałów do wykonywania prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych w ogniskach masowego rażenia - grupy ewakuacyjno-ratunkowe;

- pomocy przedlekarskiej /felczerskiej/ i pierwszej pomocy medycznej udziela się na punkcie medycznym pułku;

- kwalifikowanej pomocy lekarskiej udziela się w najbliższych placówkach szpitalnych.

Ewakuacja rannych i chorych odbywa się z reguły środkami transportu sanitarnego związku operacyjnego /ogólnowojskowego związku taktycznego/, a także za pomocą środków dowozu zaopatrzenia materiałowego. W razie konieczności do ewakuacji rannych i chorych dowódca pułku może wydzielić własne środki transportu. Chorych na choroby zakaźne ewakuuje się oddzielnie.

W czasie działania pułku w rejonach użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia starszy lekarz pułku obserwuje stan osobowy znajdujący się pod oddziaływaniem promieniowania radioaktywnego, środków trujących i środków biologicznych, organizuje i wykonuje przedsięwzięcia sanitarno-profilaktyczne, a także rozpoznanie sytuacji biologicznej.

W celu likwidacji skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia starszy lekarz pułku organizuje zabezpieczenie medyczne pododdziałów oraz pomoc medyczną w ogniskach masowego rażenia.

#### PYTANIA KONTROLNE

1. Jakie są obowiązki kwatermistrza pułku w zakresie zabezpieczenia tyłowego?
2. Wymień rodzaje środków materiałowych i sposób zaopatrywania w nie pododdziałów pułku.
3. Jakie są zasady udzielania pomocy medycznej na polu walki?

## B I B L I O G R A F I A

1. Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja - pułk/. Projekt. Wydanie GZSzB. 1981.
2. Regulamin służby polowej sztabów. Wydanie Sztab Gen. 1966.
3. Regulamin walki wojsk OPL. Projekt. Wydanie SW OPL MON. 1981.
4. Instrukcja organizacji współdziałania wojsk lądowych z lotnictwem frontowym w ZSZ UW. Wydanie Sztab Gen. 1978.
5. Biuletyn Informacyjny nr 1 /139/. Wydanie Sztab Gen. WP, 1982.
6. Biuletyn Informacyjny nr 1 /140/. Wydanie Sztab Gen. WP, 1983.
7. Zasady obrony przeciwlotniczej wojsk. Podręcznik. Wydanie SW OPL MON 1978.
8. Zasady uprzedzania środków obrony przeciwlotniczej o przelotach własnego lotnictwa. Wydanie SW OPL MON, 1979.
9. Objasnienia do zasad strzelania zestawów rakietowych KUB. Wydanie SW OPL MON, 1976.
10. Instrukcja Wojsk Obrony Przeciwlotniczej. Kierowanie ogniem pułku rakiet przeciwlotniczych KUB. Wydanie MON, 1975.
11. Zasady strzelania i pracy bojowej baterii rakiet przeciwlotniczych OSA-AK. Wydanie MON, 1984.
12. Tymczasowa instrukcja pracy bojowej na punktach dowodzenia obrony przeciwlotniczej szczebla taktycznego. Wydanie MON, 1983.
13. Obrona przeciwlotnicza wojsk na szczeblach taktycznych. Podręcznik. Wydanie ASG WP, 1982.
14. BANACH J. Podstawowe zagadnienia osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej związków taktycznych i oddziałów wojsk OPL w systemie OPK. Skrypt, wydanie ASG WP, 1982.
15. BANACH J. Pułk rakiet przeciwlotniczych małego zasięgu w walce. Podręcznik. Wydanie ASG WP, 1975.
16. BANACH J. Organizacja, uzbrojenie i zasady działań bojowych brygady artylerii wojsk obrony przeciwlotniczej. Skrypt, wydanie ASG WP 1977.
17. MIROWSKI T. Metodyka oceny możliwości systemu /środków/ obrony przeciwlotniczej wojsk operacyjnych. Skrypt, wydanie ASG WP, 1980.

18. NOŹKO K. Organizacja i działanie OGM frontu i armii w operacji zaczepnej. Skrypt, wydanie ASG WP, 1981.
19. Zespół oficerów. Pułk rakiet przeciwlotniczych dywizji /DZ, DPanc/ w działaniach bojowych. Skrypt, wydanie ASG WP, 1980.
20. Zespół oficerów. Metodyka ćwiczeń taktycznych. Podręcznik, wydanie ASG WP, 1981.

Wydrukowano w 60 egz.

Egz. nr 1-60-Bibl. Nauk. DZS

Wyk. Zespół oficerów

Druk. PK i JD, dnia 5.I.1985

Druk ASG WP nr pf-409/pf-1426/WW

Kor. RC i IP

## CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-BOJOWA ZESTAWU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH KUB

Parametry zestawu	Zestaw 2K12M2 2K12M1 lub 2K12M3	Zestaw 2K12M3
Rodzaj /wersja/ rakiety	3M9ME	3M9M3E
Dalsza granica strefy rażenia /km/	17,5	24
Blizsza granica strefy rażenia /km/	3,5	3,5
Minimalna wysokość rażenia celu /m/	50	25
Maksymalna wysokość rażenia celu /m/	W systemie autonomicznym - 7000 z K-1 - 10000 W systemie autonomicznym - 7000 z K-1 - 14000	
Maksymalny parametr celu /km/	+15	-18
Minimalna prędkość celu /m/s/	60	0
Maksymalna prędkość celu /m/s/	600	600 na kursie spotkaniowym 300 na kursie oddalającym
Prawdopodobieństwo zniszczenia celu 1 rakietą	0,7	0,8
Możliwość prowadzenia ognia do celu stosującego zacioczenia aktywne	tak	tak
Możliwość kolejnego odpalania rakiet /sekund/	3 z jednej SW	3
Sposób naprowadzania rakiety na cel	6 z różnych SW	6
Metoda naprowadzania	półaktywne samonaprowadzanie	
Prędkość lotu rakiety /m/s/	proporcjonalnego zbliżania	
Nawier celu /przeciążenie-g/	500-700	1000-1200
Typ głowicy bojowej rakiety	5	8
Ciężar rakiety /kg/	radiolokacyjna	
	600	634

## CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-BOJOWA ZESTAWU RAKIET PRZECIWOLOTNICZYCH OSA

Parametry zestawu	
Rodzaj /wersja/ rakiety	Zestaw 9A33M2 9M33M2 wersja E
Dalsza granica strefy rażenia /km/ na kursie: zblizeniowym	10
	5
Bliższa granica strefy rażenia /km/	1,5
Minimalna wysokość rażenia celu /m/	25
Maksymalna /wysokość rażenia celu /m/	5000
Maksymalny parametr celu /km/	6
Minimalna prędkość celu /m/s/	0
Maksymalna prędkość celu /m/s/	600
Prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną raketą	0,6
Możliwość prowadzenia ognia do celu stosującego zakłócenia	tak
Możliwość kolejnego odpalenia rakiet /s/	2
Sposób naprowadzenia rakiety na cel	aktywny dowódczy
Metoda naprowadzenia	trzech punktów
Prędkość lotu rakiety /m/s/	540
Ciepła rakiet w położeniu bojowym /kg/	126,3
Samolikwidacja rakiety na sygnał mechanizmu czasowego i komendę "W GÓRĘ" /s/	25

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE RADIOLOKACYJNYCH STACJI WSTĘPNEGO POSZUKIWANIA  
/RSPW/ I WYSOKOCIOMIERZY PULKU RAKIET PRZECIWOLOTNICZYCH

Lp.	Wyposażenie	J, m	P-40	P-18	P-15	JAWOR- M2	PRM-9	PRG-16	BOCOTA-N
1	Maksymalna odległość wykrywania celów	km	250	270	150	239	150	180	240
2	Rozdzielczość w odległości w azymucie	m	1500	2500	2500	1500	1500	1500	500
	w wysokości	m	1,5	8	8	2	2,5	1,5	4
3	Dokładność określenia współrzędnych:	m	2700	2000	2000	600	1000	1000	500
	w wysokości	m	3	2	2	1	2	2	2
4	Prędkość obrotów anteny	obr./min	18/12	1;4;6	6	3;6;9	-	-	-
5	Zakres fali	cm	om	m	dm	dm	-	-	-
6	Ilość kanałów	-	2	1	1	2	1	2	2
7	Zakresy wskazywania odległości	km	150, 200, 300	50, 150, 250, 300	100, 200, 300	100, 200, 300	-	-	-
8	Wkłady przeciwzakłóceńniowe	-	TES, TC SOAF prze- stroj. na 4f. auton.	TES, TC prze- stroj. na 4f. auton.	TES, TC prze- stroj. na 4f. auton.	TES, TC prze- stroj. na 4f. auton.	TES, TC prze- stroj. na 4f. auton.	TES, TC prze- stroj. na 4f. auton.	TES, TC prze- stroj. na 4f. auton.
9	Czas rozciągania	min	5	60-90	10	20	30	45	45
10	Czas zwiłajania	min	5	60-90	10	30	30	45	45
11	Czas uruchomienia od agregatu	min	3,5	3	9	8	5	5	10
12	Prędkość marszu: szosy	km/h	35-40	40	40	35-60	25-35	25-35	40-60
13	Ilość elementów /jednostek/	szt.	1	4	2	5	2	2	1
14	Wymagana nośność mostów	ton	36	13	10	21	12	12	25
15	Wymagana wysokość wiaduktów	m	440	3,40	4,0	3,6	4,2	4,3	4

UWAGA: Wszystkie RSPW posiadają urządzenia rozpoznania "swój-obcy" /NRZ/ pracujące w systemie "KUEMNIJ-2".

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE STACJI RADIOLOKACYJNYCH PRZECIWOLOTNICZYCH ZESTAWÓW  
RAKIECOWYCH KUB I OSA

lp.	Wyszczególnienie	J. m.	SSFN KUB /191M/ RWP 191M1	SSFN OSA SVC SSC i NR 191M1
1	Oznaczenie stacji radiolokacyjnej			
2	Maksymalna odległość wykrywania celów powietrznych	km	√ 65	√ do 40
3	Przedział pracy w kącie położ.	stop.	360	360° +300
	w kącie położ.	stop.	0-20	0-28
4	Rozróżnialność w odległości	m	750	0-28
	w azymucie	stop.	1,6 do 1,9	300-500
5	Dokładność określenia współrzędnych	m	20	2
	w kącie położ.	tys.	0-01	0-15
6	Liczba kanałów		2	1
7	Prędkość obrotów anteny	obr. min	20	1
8	Układy przeciwykierunkowe		TES, przestr. na 5f	TES, przestr. aut.
			TES, RRK, przestr. na 5f	TES, TZN
9	Typ		TCO-9SZ33	TCO-9SZ33EM
	Maks. odległość wykrycia i śledzenia celu przy dobrych warunkach widoczności	km	√ 30-60	√ 25
TCO	Kąty pola widzenia wąski	stop.	2	2
	szerszy	stop.	6	6
	Czas osiągnięcia gotowości do pracy	s	480	180
	Doopuszczalne kąty pracy na słodce	stop.	+8	+16
	Dokładność określenia współrzędnych	tys.	0-01	0-00,5-0-00,8
10	Wyposażenie w NRZ		tak	tak
11	Czas uruchomienia /włączenia/	min.	5	3

CZYNNOŚCI FUNKCYJNYCH PODCZAS PLANOWANIA I ORGANIZOWANIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH PUŁKU RAKIET PRZECIWLOTNICZYCH

Etap działania	Dowódca pułku	Szef sztabu pułku	Zastępca dowódcy ds. polit.	St. oficer operacyjny pułku	Oficer rozpoznania pułku	Szef łączności pułku	Szef saperów pułku	Kwatermistrz, zastępca dowódcy pułku	Szef służb technicznych zastępca dowódcy pułku
Od czasu otrzymania wstępnego do czasu otrzymania zadania bojowego.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznanie się z zarządzeniem wstępnym i stawia zadanie do jego realizacji.</li> <li>Wydaje wytyczne do zebrania dodatkowych informacji o nieprzyjacieli powietrzym, sąsiadach i terenie w rejonie przyszłych działań pułku.</li> <li>Kieruje przegrupowaniem pułku, otwarzaniem zdolności bojowej pułku.</li> <li>Dokonyuje oceny posiadanych informacji o położeniu pułku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z zarządzeniem wstępnym i w razie potrzeby melduje d-oy propozycje jego realizacji.</li> <li>Zapoznaje sztab i szefów służb z zarządzeniem wstępnym. Wydaje wytyczne do pracy sztabu.</li> <li>Bierze udział w kierowaniu przegrupowaniem pułku.</li> <li>Kieruje zbieraniem informacji o sytuacji i terenie w rejonie przyszłych działań pułku.</li> <li>Kieruje przegrupowaniem, rozwinieniem SD pułku, wydaje wytyczne do ubezpieczenia, maskowania, rozbudowy inżynieryjnej i OPL.</li> <li>Wydaje wytyczne do przygotowania map oraz innych dokumentów do planowania przyszłych działań pułku.</li> <li>Organizuje kontrolę otwarzania zdolności bojowej przez pododdziały.</li> <li>Nawiązuje kontakt z sąsiadami.</li> <li>Składa meldunek do sztabu dywizji /armii/ o realizacji nakazanych zarządzeniem wstępnym zamierzeń.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z zarządzeniem wstępnym i dokonuje jego analizy w aspekcie całokształtu zadań partyjno-politycznych.</li> <li>Określa główne cele i kierunki pracy partyjno-politycznej.</li> <li>Ścisłe współdziała z dowódcą i sztabem pułku przy ustalaniu kierunków pracy partyjno-politycznej.</li> <li>Organizuje kolportaż bieżącej informacji o sytuacji polityczno-militarnej oraz całokształt pracy propagandowo-agitacyjnej i wychowawczej.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Przekazuje do pododdziałów zarządzenia wynikające z otrzymanego zarządzenia wstępnego.</li> <li>Zbiera dane o położeniu pododdziałów pułku. Informuje dowódcę o zaistniałych zmianach.</li> <li>Organizuje zaopatrzenie oficerów w mapy oraz inne materiały niezbędne do planowania działań bojowych.</li> <li>Przygotowuje mapy robocze z naderzoną sytuacją wyjściową oraz sformalizowane dokumenty do planowania działań pułku.</li> <li>Przekazuje do pododdziałów zarządzenia do zabezpieczenia działań w rejonie powołanym przegrupowaniu pułku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kieruje pracą RSWP pułku.</li> <li>Przygotowuje mapę przyszłych rejonów działania pułku oraz dokumentację rozpoznawczą.</li> <li>Analizuje teren w rejonie przyszłych działań pułku.</li> <li>Wysowuje na mapę dotychczas posiadane informacje o nieprzyjacieli.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kieruje przegrupowaniem i rozwinieniem sił SD pułku.</li> <li>Przygotowuje blankiety sformalizowanych dokumentów planu łączności.</li> <li>Studiuje informacje napływające do sztabu dywizji /armii/.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdza aktualny stan sprzętu inżynieryjno-saperkiego w pododdziałach.</li> <li>Składa meldunek do szefa saperów dywizji.</li> <li>Przygotowuje mapę roboczą i inne niezbędne dokumenty w procesie planowania.</li> <li>Studiuje materiały napływające do pułku ze sztabu dywizji i armii.</li> <li>Sprawuje nadzór nad bieżącą realizacją zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kieruje masowem baterii zaopatrzenia.</li> <li>Zapoznaje się z zarządzeniem wstępnym.</li> <li>Wydaje szefom podległych przedsięwzięć związanych z uzupełnieniem materiałowym zapasów ruchomych.</li> <li>Udaje się na SD pułku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kieruje zabezpieczeniem technicznym pododdziałów pułku podczas ich przegrupowania.</li> <li>Zapoznaje się z zarządzeniem wstępnym.</li> <li>Sprawuje nadzór nad prowadzonymi remontami w pułku.</li> <li>Udaje się na SD pułku.</li> </ol>
Od czasu otrzymania zadania do czasu wydania wytycznych przez dowódcę.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Analizuje zadanie bojowe.</li> <li>Prowadzi wstępną ocenę sytuacji.</li> <li>Określa zadania oraz czynności, które należy realizować w pierwszej kolejności oraz formułuje wnioski z analizy zadania.</li> <li>Zapoznaje oficerów z wnioskami z analizy zadania oraz wydaje wytyczne do opracowania zarządzeń wstępnych i przygotowania danych do decyzji.</li> <li>Zapoznaje się z treścią zarządzeń sztabu dywizji /armii/.</li> <li>Wydaje wytyczne do organizacji rekonesansu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z zadaniem bojowym.</li> <li>Wspólnie z dowódcą analizuje zadanie bojowe, kalkuluje czas, opracowuje harmonogram przygotowania pułku do działań bojowych.</li> <li>Ustala z dowódcą czynności, które należy realizować w pierwszej kolejności.</li> <li>Przekazuje dowódcy pilne informacje, wynikające z zarządzeń sztabu dywizji /armii/.</li> <li>Opracowuje zarządzenia wstępne dla pododdziałów.</li> <li>Wydaje wytyczne do pracy oficerom sztabu pułku.</li> <li>Wydaje wytyczne do organizacji rekonesansu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z zadaniem bojowym oraz wnioskami dowódcy z analizy zadania.</li> <li>Zapoznaje się z wytycznymi i zarządzeniami szefa wydziału politycznego dywizji.</li> <li>Dokonyje podziału sił i środków i określa szczerpółowo zadania dla oficerów akcji politycznej oraz aktyw społeczno-politycznej.</li> <li>Organizuje system obiegu informacji oraz określa czas i formę meldunków sytuacyjnych.</li> <li>Przeprowadza analizę i ocenę potencjalnego nieprzyjaciela.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje pozostałych oficerów z zadaniem pułku i wytycznymi do dowódcy.</li> <li>W oparciu o otrzymane wytyczne przekazuje zarządzenia wstępne dla pododdziałów pułku.</li> <li>Opracowuje plan rekonesansu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wysowuje na mapę roboczą wiadomości o nieprzyjacieli zawarte w zarządzeniu bojowym /komunikatach/.</li> <li>Analizuje zadanie do rozpoznania zawarte w zarządzeniu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z zadaniem pułku i wytycznymi dowódcy oraz zarządzeniem łączności.</li> <li>Wysłuchuje wytycznych szefa sztabu do przygotowania meldunku propozycji.</li> <li>Wydaje zarządzenia wstępne dowódcy WL.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z treścią zarządzenia do zabezpieczenia inżynieryjnego.</li> <li>Zapoznaje się z wnioskami z analizy zadania i wytycznymi dowódcy do przygotowania danych do decyzji.</li> <li>Wydaje zarządzenia wstępne do pododdziałów.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z zadaniem bojowym, rozkłem tyłowym dywizji /armii/ oraz wytycznymi dowódcy w zakresie przygotowania danych do decyzji.</li> <li>Przeprowadza analizę zadania, kalkuluje czas i ustala podstawowe dane w zakresie zabezpieczenia materiałowego i modycznego.</li> <li>Wydaje zarządzenia wstępne baterii zaopatrzenia.</li> <li>Przekazuje szefowi sztabu dane do zarządzeń wstępnych do pododdziałów.</li> </ol>	
Od wydania wytycznych do zameldowania decyzji.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prowadzi ocenę sytuacji, w czasie której wysłuchuje zastępów i oficerów sztabu.</li> <li>Podaje decyzje i zapoznaje z nią oficerów dowództwa i sztabu pułku.</li> <li>Prowadzi rekonesans.</li> <li>Stawia zadania bojowe, organizuje współdziałania i zabezpieczenia działań bojowych.</li> <li>Melduje decyzje przełożonemu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wspólnie z dowódcą prowadzi ocenę sytuacji.</li> <li>Przygotowuje się do zameldowania decyzji.</li> <li>Przygotowuje dane do organizacji współdziałania i zabezpieczenia działań bojowych.</li> <li>Kieruje przebiegiem planowania działań bojowych pułku.</li> <li>Kieruje przebiegiem otwarzania zdolności bojowej przez pododdziały pułku.</li> <li>Stawia zadania szefowi łączności do organizacji dowodzenia na okres przegrupowania /marszu/ i w toku natarcia.</li> <li>Nadzoruje opracowanie dokumentów dla dowódcy.</li> <li>Uczestniczy w meldowaniu decyzji.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wydaje wytyczne do opracowania planu pracy partyjno-politycznej na okres działań.</li> <li>Melduje wnioski do decyzji dowódcy.</li> <li>Organizuje obieg informacji w pułku, dla potrzeb pracy part.-polit.</li> <li>Zapoznaje oficerów sekcji politycznej z celami, kierunkami i zadaniami pracy polityczno-propagandowej.</li> <li>Nadzoruje całość prowadzonej pracy propagandowo-wychowawczej i politycznej.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zbiera dodatkowe dane o stanie bojowym pododdziałów, zadaniach sąsiadów, terenie i ocenie je.</li> <li>Dokonyje kalkulacji wazaru przesunięć pododdziałów.</li> <li>Dokonyje podziału sił i środków.</li> <li>Melduje przygotowane dane do decyzji dowódcy.</li> <li>Uczestniczy w rekonesansie, gdzie namosi na mapę roboczą ustalenia dowódcy.</li> <li>Opracowuje matasane przez szefa sztabu dokumenty bojowe.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Organizuje rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego.</li> <li>Zbiera dodatkowe informacje o działalności nieprzyjaciela.</li> <li>Prowadzi ocenę nieprzyjaciela, przygotowuje dane dla dowódcy według otrzymanych wytycznych.</li> <li>Wysowuje ocenę nieprzyjaciela na mapę roboczą dowódcy.</li> <li>Melduje dowódcy ocenę nieprzyjaciela i propozycje organizacji jego rozpoznania.</li> <li>Przygotowuje dane do prowadzenia rekonesansu.</li> <li>Bierze udział w rekonesansie.</li> <li>Uczestniczy w opracowaniu zarządzenia do rozpoznania i kierowania ogniem.</li> <li>Opracowuje pierwszy pkt rozkazu bojowego oraz niezbędne dane legendy do decyzji dowódcy.</li> <li>Zbiera i opracowuje napływające dane o nieprzyjacieli i informuje o nich szefa sztabu i dowódcę.</li> <li>Informuje oficerów sztabu o działalności nieprzyjaciela.</li> <li>Bierze udział w organizacji współdziałania i zabezpieczenia działań bojowych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznaje się z wytycznymi dowódcy pułku do organizacji rekonesansu.</li> <li>Organizuje łączność na okres rekonesansu.</li> <li>Prowadzi ocenę sytuacji.</li> <li>Uzgadnia potrzeby łączności z oficerami sztabu pułku.</li> <li>Przygotowuje i składa meldunek szefowi sztabu.</li> <li>Opracowuje plan łączności pułku.</li> <li>Wysyła /opracowuje/ dokumenty tajnego dowodzenia dla potrzeb pułku.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ocenia sytuację.</li> <li>Uzgadnia wnioski z oceny sytuacji z oficerami sztabu.</li> <li>Pracuje głównie nadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego i sposoby ich realizacji.</li> <li>Uzgadnia z oficerami sztabu terminy, miejsca i sposoby wykonania prac zabezpieczenia inżynieryjnego.</li> <li>Planuje i uzgadnia problemy zabezpieczenia technicznego oraz zaopatrzenia w sprzęt i środki inżynieryjne.</li> <li>Wysowuje na mapę roboczą dowódcy propozycje zabezpieczenia inżynieryjnego.</li> <li>Melduje dowódcy propozycje organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego.</li> <li>Bierze udział w rekonesansie.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ocenia sytuację tyłową.</li> <li>Uzgadnia z szefem sztabu pułku zagadnienia oraz z szefami zabezpieczenia zagadnienia związane z zabezpieczeniem tyłowym.</li> <li>Opracowuje treść meldunku.</li> <li>Melduje dowódcy dane do decyzji.</li> <li>Opracowuje i wydaje rozkaz tyłowy dla pododdziałów.</li> <li>Stawia zadania dowódcy baterii zaopatrzenia.</li> <li>Kieruje opracowaniem dokumentacji oraz realizacją przedsięwzięć tyłowych.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ocenia sytuację techniczną.</li> <li>Uzgadnia z szefem sztabu pułku oraz szefami zabezpieczenia zagadnienia związane z zabezpieczeniem technicznym pułku.</li> <li>Opracowuje treść meldunku dla dowódcy pułku.</li> <li>Melduje dane do decyzji dowódcy.</li> <li>Stawia zadania dowódcy baterii technicznej i remontowej.</li> <li>Kieruje opracowaniem dokumentacji bojowej.</li> </ol>
Od zameldowania decyzji do osiągnięcia gotowości do działań.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sprawdza, podpisuje lub zatwierdza opracowane dokumenty.</li> <li>Wydaje wytyczne do prowadzenia kontroli i pomocy w pododdziałach.</li> <li>Składa meldunek przełożonemu o gotowości pułku do działań.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Organizuje przedsięwzięcia dodatkowych ustaleń w zakresie organizacji współdziałania i zabezpieczenia działań.</li> <li>Nadzoruje terminowe wykonanie przez sztab dokumentów bojowych.</li> <li>Organizuje kontrolę i pomoc w pododdziałach.</li> <li>Zbiera meldunki o gotowości pododdziałów do działań.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Organizuje kontrolę realizacji przedsięwzięć pracy partyjno-politycznej w pododdziałach.</li> <li>Informuje bieżąco o aktualnym stanie moralno-politycznym i rezultatach pracy partyjno-politycznej.</li> <li>Bierze osobisty udział w prowadzeniu bezpośredniej pracy propagandowej i agitacyjnej w wytypowanych pododdziałach.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Opracowuje plan kontroli i zapoznaje z nim uczestników kontroli oficerów politycznych w pododdziałach.</li> <li>Zbiera meldunki o stanie gotowości pododdziałów i przedstawia szefowi sztabu.</li> <li>Przygotowuje mapy robocze, tabele i inne dokumenty niezbędne w dowodzeniu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zbiera meldunki o gotowości RSWP do działań bojowych.</li> <li>Przygotowuje plan kontroli i zapoznaje z nim uczestników kontroli oficerów politycznych w pododdziałach.</li> <li>Zbiera meldunki o stanie gotowości pododdziałów i przedstawia szefowi sztabu.</li> <li>Przygotowuje mapy robocze, tabele i inne dokumenty niezbędne w dowodzeniu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontroluje przygotowanie pododdziałów do realizacji i pododdziałów do realizacji zadań w zakresie łączności.</li> <li>Składa meldunek szefowi sztabu pułku o gotowości łączności.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontroluje przygotowanie baterii zaopatrzenia i pododdziałów do realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.</li> <li>Melduje dowódcy o realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia inżynieryjnego.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontroluje przygotowanie baterii zaopatrzenia i pododdziałów do realizacji zadań zabezpieczenia technicznego.</li> <li>Melduje dowódcy o gotowości do realizacji zadań zabezpieczenia technicznego.</li> </ol>	

~~ZATRZERONE~~

Prot. 676/27.09.2000

Katgorala

Dzieciucha

Dł-

16.10.2000

