R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19
Colour Chart #13 Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**
**im. gen. broni K. Świerczewskiego**

**KATEDRA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ**

JAWNE
[redacted]

Egz. Nr 1

# PUŁK (SAMODZIELNY DYWIZJON) ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

**Podręcznik**

ARCHIWUM BIBLIOTEKI AKADEMII SZTABU GENERALNEGO im. gen. broni K. Świerczewskiego
031388

1967

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

JAWNE

[redacted]

Egz. Nr 1

# PUŁK (SAMODZIELNY DYWIZJON) ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

## Podręcznik

1967

ARCHIWUM BIBLIOTEKI SZKOLNYCH AKADEMII SZTABU GENERALNEGO im. gen. broni K. Świerczewskiego
031388

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Przekl. prot. 12357/

JAWNE

Egz. Nr 1

# PUŁK (SAMODZIELNY DYWIZJON) ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

## Podręcznik

Biblioteka Szkoleniowa Nr 1
10397
Nr ewid.
AGH im. gen. bryg. K. Świerczewskiego

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
31388

1967

32/AD

Warszawa, dnia 30.06.1967 r.

Zatwierdzam jako materiał obowiązujący dla słuchaczy specjalności OPL oraz zalecam jako materiał uzupełniający dla słuchaczy innych specjalności.

SZEF KATEDRY OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

płk doc. dr Włodzimierz KOSTRZEWSKI

T R E Ś Ć

str.

Rozdział I. ZASADY UŻYCIA PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W WALCE ..... 6
1. Zasady ogólne ..... 6
2. Możliwości bojowe ..... 8
3. Ugrupowanie bojowe ..... 26
4. Gotowość bojowa ..... 29

Rozdział II. DOWODZENIE PUŁKIEM /SAMODZIELNYM DYWIZJONEM/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ ..... 31
1. Zasady ogólne ..... 31
2. Organizacja działań bojowych ..... 36
3. Kierowanie ogniem ..... 73
4. Współdziałanie z innymi środkami obrony przeciwlotniczej i osłanianymi wojskami /obiektami/ ..... 81
5. Łączność w pułku artylerii przeciwlotniczej ..... 87

Rozdział III. ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ.. 149
1. Rozpoznanie ..... 150
2. Obrona przed bronią masowego rażenia .. 164
3. Ubezpieczenie i samoobrona ..... 190
4. Zabezpieczenie inżynieryjne ..... 191
5. Maskowanie ..... 210
6. Zabezpieczenie topograficzne i meteorologiczne ..... 227
7. Zabezpieczenie tyłowe ..... 232

Rozdział IV. MARSZE I PRZEWOZY ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ ..... 255
1. Zasady ogólne ..... 255
2. Marsz artylerii przeciwlotniczej ..... 258
3. Przewozy artylerii przeciwlotniczej ... 284

str.

Rozdział V. DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W NATARCIU ... 294
1. Zasady ogólne ..... 294
2. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /sdaplot/ w natarciu z marszu.. 295
3. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /sdaplot/ w natarciu z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem.. 301
4. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /sdaplot/ w pościgu ..... 312
5. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /sdaplot/ podczas marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego i w boju spotkaniowym ..... 313
6. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /sdaplot/ podczas forsowania przeszkód wodnych ..... 318
7. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /sdaplot/ podczas natarcia na wybrzeżu morskim ..... 322

Rozdział VI. DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W OSŁONIE DESANTU ..... 323
1. Działanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w osłonie desantu powietrznego ..... 323
2. Działanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w osłonie desantu morskiego ..... 327

Rozdział VII. DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W OBRONIE .... 336
1. Zasady ogólne ..... 336
2. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w obronie przeszkody wodnej..... 349

str.

3. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w osłonie wybrzeża morskiego ..... 351
4. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej podczas wycofania wojsk ..... 353
5. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w okrążeniu i podczas wyjścia i okrążenia ... 355

Rozdział VIII. DZIAŁANIE PUŁKU ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W OSŁONIE TYŁÓW OPERACYJNYCH ..... 357
1. Krótka charakterystyka zasadniczych obiektów tyłów operacyjnych jako obiektów pułku artylerii przeciwlotniczej .. 358
2. Zasady użycia pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony obiektów tyłów operacyjnych ..... 361
3. Właściwości dowodzenia pułkiem artylerii przeciwlotniczej w osłonie obiektu tyłów operacyjnych ..... 367

Rozdział IX. DZIAŁANIE PUŁKU /daplot/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH ..... 368
1. W górach ..... 368
2. W terenie lesistym ..... 370
3. W terenie bagnistym ..... 372
4. W mieście ..... 373

Rozdział X. DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU / ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ PODCZAS OSŁONY WOJSK W MARSZU, PODCZAS PRZEWOZU I W REJONACH ZEŚRODKOWANIA ..... 375
1. Działanie paplot /daplot/ w osłonie wojsk w marszu ..... 375
2. Działanie paplot /daplot/ podczas osłony wojsk w czasie przewozu transportem

str.

kolejowym i wodnym /drogami wodnymi/ ..... 392
3. Działanie paplot /daplot/ podczas osłony wojsk w rejonach ześrodkowania ..... 397

# W S T Ę P

Celem niniejszego podręcznika jest zaznajomienie słuchaczy Akademii Sztabu Generalnego i innych czytelników z podstawowymi problemami użycia i działania pułku artylerii przeciwlotniczej w walce.

Podręcznik niniejszy jest opracowaniem kompleksowym. Ujmuje zasady i sposoby działań pułku w podstawowych rodzajach działań bojowych oraz najistotniejsze elementy zabezpieczenia działań. Ułatwi to niewątpliwie czytelnikowi zgłębienie tej dość trudnej problematyki.

Należy podkreślić, że wraz ze zmianami zachodzącymi w taktyce i sztuce operacyjnej mogą ulegać pewnym modyfikacjom zasady użycia pułku artylerii przeciwlotniczej. Jednak znajomość problematyki zawartej w podręczniku umożliwi czytelnikowi dostosowanie działań pułku do nowej, zmienionej sytuacji.

Podręcznik opracował zespół autorski w składzie: płk dr W. MASTEJ, ppłk dr Z. PAŁUCH, ppłk dr M. ZAKRZEWSKI, ppłk dr H. PIEKARSKI, ppłk dypl. J. ZABŁOTNI, ppłk dypl. P. SOKOŁOWSKI, ppłk dypl. F. MAŁECKI, mjr dr Z. BAŃASIAK, mjr dypl. M. HAWRYSZCZAK, mjr dypl. S. GRZMIL, mjr dypl. E. GRUSZKA, pod redakcją płk. dr. W. MASTEJA.

# R O Z D Z I A Ł  I

## ZASADY UŻYCIA PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W WALCE

### 1. Zasady ogólne

Artyleria przeciwlotnicza jest jednym z podstawowych środków obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych. Przeznaczona jest głównie do osłony wojsk i obiektów tyłowych przed uderzeniami nieprzyjaciela powietrznego. Jest w stanie niszczyć samoloty, środki bezpilotowe i śmigłowce głównie na małych i średnich wysokościach, prowadzić walkę z desantami powietrznymi w powietrzu oraz razić cele naziemne i nawodne.

Artyleria przeciwlotnicza powinna być zawsze gotowa do walki z celami powietrznymi, przejawiać aktywność i manewrowość, zapewniać osłonę wojskom prowadzącym działania bojowe we wszelkich warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy, w warunkach użycia broni masowego rażenia i stosowania zakłóceń przez nieprzyjaciela.

Stałą gotowość bojową pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej zapewnia się przez:

- przyjęcie najdogodniejszego ugrupowania bojowego do osłony wojsk lub obiektów z uwzględnieniem prawdopodobnych kierunków nalotów i charakteru działań nieprzyjaciela;
- ciągłe prowadzenie rozpoznania celów powietrznych;
- doskonałe wyszkolenie pododdziałów;
- przestrzeganie ustalonego sposobu pełnienia dyżurów przez pododdziały;
- utrzymywanie w sprawności sprzętu bojowego;
- terminowe wykonywanie ustalonych czynności, kontrolę sprawności techniki bojowej oraz przestrzeganie ustalonych czasokresów jej pracy;
- stałe utrzymywanie w gotowości do użycia ustalonych zapasów amunicji.

Aktywność i manewrowość pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej polega na: niszczeniu celów powietrznych nieprzyjaciela we wszelkich warunkach atmosferycznych, w dzień i w nocy oraz w warunkach użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia i stosowania zakłóceń; manewrze pododdziałami w toku walki i odpieraniu uderzeń nieprzyjaciela powietrznego z różnych wysokości i kierunków; stosowaniu najskuteczniejszych sposobów współdziałania z innymi środkami OPL i osłanianymi wojskami /obiektami/; ciągłym zabezpieczaniu tyłowym i ochronie pododdziałów przed bronią masowego rażenia.

Podstawową zasadą wykorzystania pułku /dywizjonu/artylerii przeciwlotniczej jest użycie go do bezpośredniej osłony wojsk lub oddzielnych obiektów we współdziałaniu z oddziałami rakiet przeciwlotniczych, lotnictwem myśliwskim i środkami przeciwdziałania radioelektronicznego. Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej używe się w walce stosownie do zadań wynikających z planu operacji, zadań osłanianych wojsk i położenia obiektów, przewidywanego charakteru działalności nieprzyjaciela powietrznego oraz w powiązaniu z działaniami innych sił i środków obrony przeciwlotniczej.

Zadania pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej wynikają z zadań ogólnego systemu obrony przeciwlotniczej i obejmują:

- osłonę wojsk w walce, w czasie przegrupowań i rozmieszczenia ich w rejonach ześrodkowania oraz przepraw punktów /stanowisk/ dowodzenia, lotnisk i obiektów tyłowych;
- blokowanie z powietrza okrążonych zgrupowań nieprzyjaciela;
- walkę z desantami powietrznymi nieprzyjaciela w powietrzu i podczas lądowania /wysadzania/;
- utrudnienie nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania z powietrza.

W sytuacjach szczególnych pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej może być użyty do zwalczania celów naziem-

nych /przede wszystkim czołgów/ i nawodnych nieprzyjaciela.

Pułk artylerii przeciwlotniczej powinien działać całością sił. Wynika to z jego możliwości ogniowych /może zwalczać jednocześnie maksimum 1-2 cele/. W sytuacjach szczególnych, armijny pułk artylerii przeciwlotniczej /o składzie dywizjonowym/ może działać dywizjonami. Dowodzenie podległymi pododdziałami powinno być z zasady scentralizowane w ręku dowódcy pułku.

## 2. Możliwości bojowe

Pod pojęciem możliwości bojowych oddziału/pułku dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej rozumie się całokształt tych czynników, które składają się na zdolność osłony przez oddział artylerii przeciwlotniczej określonych wojsk lub obiektów w czasie działań bojowych.

Podstawowymi czynnikami warunkującymi możliwości bojowe oddziału artylerii przeciwlotniczej są możliwości ogniowe i manewrowe poszczególnych pododdziałów.

### Możliwości ogniowe

Możliwości ogniowe charakteryzuje nadzieja matematyczna ilości zestrzelonych samolotów. Wartość liczbowa nadziei matematycznej ilości zestrzelonych samolotów zależy od:

- wymiarów strefy ostrzału;
- prawdopodobieństwa zestrzelenia celu pojedynczego w czasie strzelania;
- ilości celów, które mogą być ostrzelane równocześnie;
- możliwością ostrzelania kolejnych celów.

Praktyczne wymiary strefy ostrzału na różnych wysokościach charakteryzuje promień płaskiej strefy ostrzału R /tab. 1/. Praktyczna zewnętrzna granica strefy ostrzału uzależniona jest od momentu wykrycia celu. Opóźnione wykrycie celu może zmniejszyć strefę ostrzału względem wymiarów, jakie wynikają z balistyki dział. Na wymiary strefy ostrzału

wpływają również ograniczenia techniczne sprzętu. Są to przede wszystkim ograniczenia w prędkości celowania i ograniczenia w rozwiązaniu zadania spotkania pocisku z celem.

Tabela 1

Wartości promieni płaskich stref ostrzału

| H m | 85 mm | | 57 mm | |
|---|---|---|---|---|
| | R m | | R m | |
| | zapalnik | | przy strzelaniu | |
| | T-5 | WM-30 | z przelicznikiem | z celownikiem |
| 500 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 |
| 1000 | 6500 | 6500 | 5900 | 4600 |
| 2000 | 9000 | 10400 | 5600 | 4300 |
| 3000 | 8900 | 10100 | 5200 | 3700 |
| 4000 | 2800 | 9600 | 4500 | 2600 |
| 5000 | 8700 | 9500 | 3400 | - |
| 6000 | 8300 | 8300 | - | - |
| 7000 | 7500 | 7400 | - | - |
| 8000 | 6300 | 6100 | - | - |
| 9000 | 4400 | 4200 | - | - |

Strefa ograniczenia w celowaniu wynika z niewystarczających dla danej prędkości celu maksymalnych prędkości celowania RSA, armat i przeliczników, a jej granice możemy wyznaczyć obliczając:

$$\left.\begin{aligned} R_{\omega\beta} &= \frac{V_c}{2\omega\beta_{dz}} \quad /rd/ \\ D_{p\omega p} &= \sqrt{\frac{V_c \cdot H}{\omega P_{dz}/rd/} \cos q - H^2} \end{aligned}\right\} \quad /1/$$

gdzie: $R_{\omega\beta}$ - promień strefy ograniczenia celowania w azymucie;

$D_{p\omega p}$ - odległość pozioma granicy strefy celowania w

kącie położenia przy danych q./rys. 1/

Wpływ tych stref na strzelanie jest taki, że w momencie osiągnięcia przez samolot granicy strefy, strzelanie jest przerywane /przy $P < 2 R\omega\beta$/, poza tą strefą strzelanie może być prowadzone bez przerw /$P > 2 R\omega\beta$/ rys. 2...

Strefa ograniczenia w rozwiązaniu zadania spotkania pocisku z celem występuje tylko przy dużych prędkościach lotu celu /ponad 250 m/sek/ i wynika przede wszystkim z prędkości punktu wyprzedzonego - $V_W$ i prędkości zmiany czasu lotu pocisku - $V_t$ /$V_{t_{max}}$ = 3,1 sek/sek/. W miarę wzrostu prędkości w wyniku wyżej wymienionych czynników, strzelanie za parametrem jest coraz bardziej ograniczone.

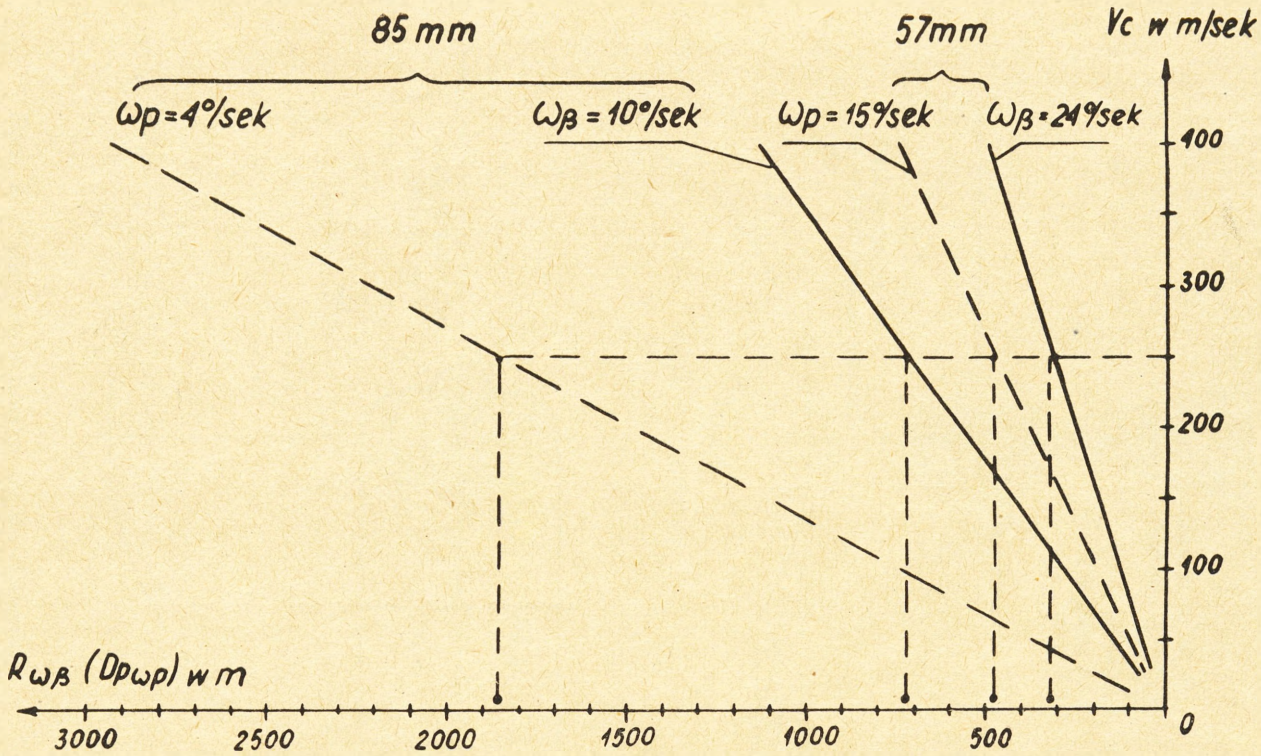
Od wymiarów strefy ostrzału uzależniony jest czas trwania strzelania. Średnią wartość czasu trwania strzelania można obliczyć przy pomocy wzoru:

$$T_{strzel} = \frac{1,5 \cdot R}{V_c} \qquad /2/$$

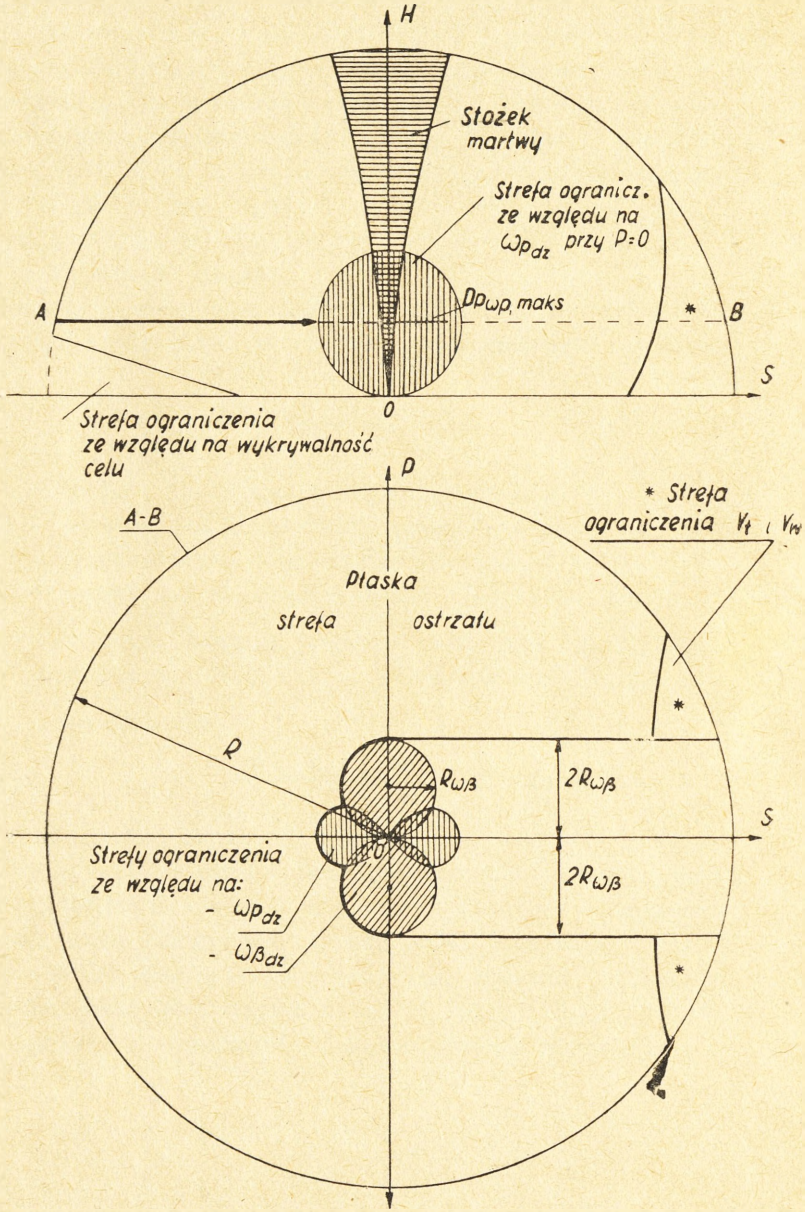
gdzie: 1,5 - współczynnik uwzględniający wpływ stref ograniczenia na wielkość strefy ostrzału;

R - promień płaskiej strefy ostrzału na danej wysokości.

Dodatkową strefą ograniczającą strzelanie jest strefa bezpieczeństwa wojsk własnych przy strzelaniu do celów lecących na małych wysokościach. Pociski artylerii przeciwlotniczej małego kalibru posiadają zapalniki uderzeniowe o działaniu natychmiastowym z samolikwidatorem, który powoduje rozerwanie pocisku po upływie 13-18 sek lotu /w przypadku chybienia celu/. Przy kątach podniesienia mniejszych niż $10^0$ /strzelanie z przelicznikiem/ i około $15^0$ /strzelanie z celownikiem/ otrzymamy strzały uderzeniowe, co w przypadku strzelania na kierunku wojsk własnych równoznaczne jest z ich ostrzelaniem. Strzelanie rozpryskowe z armat 85 mm można prowadzić bez większych szkód dla wojsk własnych przy kątach podniesienia większych od $10^0$.




Rys. 1. Zależność $R_{\omega\beta}$ i $Dp_{\omega p,\ max}$ od prędkości celu.




Rys. 2. Praktyczna płaska strefa ostrzału.

Z praktyczną strefą ostrzału związana jest również wydajność ogniowa dział. Wydajność ogniowa sprzętu artylerii przeciwlotniczej zależy od czasu przebywania celu w strefie ostrzału, szybkostrzelności dział i norm ogniowych. Praktyczna szybkostrzelność dział zależy od czasu trwania wystrzału /tylko w mk/ i czasu przerw między seriami salwami. Stąd też praktyczna szybkostrzelność dział 57 mm wynosi 50-60 strzał/minutę, a dział 85 mm przy odstępie strzelania 5 sek - 12-13 strzał/ minutę.

Średnią ilość wystrzelonych pocisków przez działo do celu lecącego z określoną prędkością można obliczyć ze wzoru:

$$n = \frac{1.5\,R \cdot Q}{V_c}$$

gdzie: n - średnia ilość wystrzelonych pocisków;
$R$ - promień płaskiej strefy ostrzału w km;
$V_c$ - prędkość celu w km/minutę /załącznik 1 tab. 1/;
Q - praktyczna szybkostrzelność - strzałów/minutę.

Przykład 1: Obliczyć średnią ilość strzałów dla dział 57mm; jeżeli cel leci z $V_c$ = 250 m/sek na H = 3000 m.

Rozwiązanie.

$$n = \frac{1.5 \cdot 5.2 \cdot 50}{15} = 26 \text{ strzałów}$$

Normy ogniowe określają maksymalną ilość strzałów, jaką można wystrzelić w ściśle określonym czasie. Przestrzeganie norm ogniowych ma na celu utrzymanie dział w sprawności technicznej przez jak najdłuższy czas oraz utrzymanie jak najdłużej właściwości balistycznych, przy których uzyskuje się najwyższe wskazówki skuteczności. W tabeli /2 ab/ podane są normy ogniowe w zależności od czasu trwania strzelania.

Tabela 2

Dopuszczalny reżim ognia

a/ dla 57 mm armat plot.

| Czas trwania strzelania | 1 min | 2 min | 3 min | 5 min | 10 min | 15 min | 30 min | 1 godz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Liczba wystrzałów | 50 | 60 | 65 | 80 | 110 | 130 | 200 | 330 |

b/ dla 85 mm armat plot wz. 1939 r.

| Czas trwania strzelania | 1 min | 2 min | 3 min | 5 min | 10 min | 15 min | 30 min | 1 godz | 2 godz | 3 godz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Liczba wystrzałów | 12 | 24 | 36 | 45 | 51 | 55 | 65 | 110 | 180 | 240 |

Posługując się normami ogniowymi można obliczyć ilość strzelań w określonym czasie.

$$N_S = \frac{N}{n} \qquad /4/$$

gdzie: $N_S$ - ilość strzelań /ilość ostrzelanych celów/;

N - ilość strzałów, które może oddać działo w określonym czasie wg norm ogniowych;

Przy strzelaniu "k" baterii do jednego celu rzeczywiste zużycie amunicji będzie równe

$$n_k = n \cdot f \cdot k \qquad /5/$$

a przy strzelaniu do $N_S$ celów

$$n'_k = n \cdot f \cdot k \cdot N_S = n_k \cdot N_S \qquad /6/$$

gdzie: f - ilość dział w baterii;

k - ilość strzelających baterii;

Przykład 2. Określić rzeczywiste zużycie amunicji przy strzelaniu 3 baterii 57 mm a 8 dział do celów lecących na wysokości 2000 m, z $V_c$ = 200 m/sek. Czas

trwania nalotu 15 minut.

Rozwiązanie.

$$n = \frac{1,5 \cdot 5,6 \cdot 60}{12} = 35 \text{ strzałów}$$

$$N_S = \frac{130}{35} = 3,71 \text{ strzelań}$$

$$n_k = 35 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 3,71 = 3116 \text{ pocisków.}$$

Podstawowym wskaźnikiem skuteczności strzelania jest prawdopodobieństwo zestrzelenia celu pojedynczego. Jeśli jest nam znane prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przez baterię, to łatwo możemy określić prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przy strzelaniu "k" baterii.

Jeśli prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przez każdą baterię jest jednakowe, to łączne prawdopodobieństwo /załącznik 1 tab 2/ oblicza się ze wzoru:

$$R_{n,k} = 1 - /1 - R_{n,i}/^k \qquad /7/$$

gdzie: $R_{n,i}$ - prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przez baterię;

$k$ - ilość strzelających baterii.

Przykład 3: Parametry ruchu celu są takie, że prawdopodobieństwo zestrzelenia celu dla wszystkich baterii jest jednakowe i wynosi 0,26. Obliczyć prawdopodobieństwo zestrzelenia celu dywizjonem a' 3 baterie.

Rozwiązanie:

$$R_{n,k} = 1 - /1-0,26/^3 = 1-0,74^3 = 1-0,405 = 0,595$$

Jeśli prawdopodobieństwo zestrzelenia celu dla każdej baterii jest inne, to łączne prawdopodobieństwo oblicza się ze wzoru:

$$R_{n,k} = 1 - \prod_{i=1}^{k} /1 - R_{n,i}/ \qquad /8/$$

gdzie: $R_{n_1} \neq R_{n_2} \neq \ldots \neq R_{n,i}$

Przykład 4. Prawdopodobieństwo zestrzelenia celu dla poszczególnych baterii wynosi: $R_{n,1} = 0,324$, $R_{n,2} = 0,621$, $R_{n,3} = 0,118$.
Obliczyć prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przy ześrodkowaniu ognia.

Rozwiązanie:

$$R_{n,k} = 1 - \left[/1-0,324/ \cdot /1-0,621/ \cdot /1 - 0,118/\right] =$$
$$= 1 - 0,226 = 0,774$$

Rozwiązanie równania wykładniczego /7/ ze względu na "k" daje praktyczny wzór pozwalający obliczyć, jaką ilość baterii należy użyć do strzelania do jednego celu aby osiągnąć zamierzone prawdopodobieństwo zestrzelenia celu:

$$k = \frac{\lg /1 - R_{n,k}/}{\lg /1 - R_{n,i}/} \qquad /9/$$

gdzie: $R_{n,k}$ - zamierzone prawdopodobieństwo zestrzelenia celu /najczęściej zakłada się wartość 0,9 -0,95 tzw. prawdopodobieństwo pewne/.

Przykład 5: Prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przez jedną baterię wynosi $R_{n,i} = 0,30$. Ile należy zaangażować baterii do strzelania, aby osiągnąć prawdopodobieństwo równe 0,9.

Rozwiązanie:

$$k = \frac{\lg /1-0,9/}{\lg /1-0,3/} = \frac{\bar{1},0000}{\bar{1},8451} = \frac{\bar{1}}{0,1549} = 6,4 \text{ bat.}$$

Zdarza się, że dane o prawdopodobieństwie zestrzelenia celu, jakimi dysponujemy odnoszą się do większej liczby środków, a do pewnych kalkulacji potrzebne są prawdopodobieństwa jednostkowe lub też średnie prawdopodobieństwo jednostkowe.
Do ich określenia można również posłużyć się odpowiednio przekształconym wzorem /7/, z którego wynika, że średnie prawdopodobieństwo jednostkowe równa się:

$$R_{n,śr} = 1 - \sqrt[k]{1 - R_{n,k}} \qquad /10/$$

Nadzieja matematyczna ilości zestrzelonych samolotów przy strzelaniu jednej lub kilku baterii do celu pojedynczego równa się liczbowo prawdopodobieństwu zestrzelenia tego celu

$$A_k = R_{n,k}$$

a przy strzelaniu do celu grupowego w składzie kilku samolotów równa się sumie nadziei matematycznych zestrzelenia poszczególnych samolotów w grupie:

$$A_{k,\nu} = \sum_{j=1}^{\nu} A_{k,j} \qquad /11/$$

gdzie: $\nu$ - ilość samolotów w grupie;

$A_{k,j}$ -nadzieja matematyczna zestrzelenia j-tego samolotu w grupie.

Przykład 6. Prawdopodobieństwo zestrzelenia samolotu czołowego przez baterię $R_{n_j} = 0,2$, a pozostałych samolotów w kluczu $R_{n,j} = 0,01$. Obliczyć nadzieję matematyczną ilości zestrzelonych samolotów przy strzelaniu do klucza /$\nu = 4$ samoloty/ jednej i trzech baterii.

Rozwiązanie:

1/ $A_{1,4} = 0,20 + 3 \cdot 0,01 = 0,23$ samolotu

2/ $A_{3,4} = \left[1-/1-0,2/^3\right] + 3\left[1-/1-0,01/^3\right] = 0,602$ samolotu

Jeśli nadzieja matematyczna zestrzelenia poszczególnych samolotów w grupie jest jednakowa /$A_{k,j}$ może być w przybliżeniu jednakowa przy strzelaniu do grupy samolotów w szyku zwartym, tzn. gdy odstępy w głąb i wszerz są rzędu wymiarów samolotu/, to:

$$A_{k,\nu} = \nu \cdot A_k \qquad /12/$$

Wzór /12/ odnosi się również i do przypadku strzelań do kolejno nadlatujących celów, jeśli nadzieje matematyczne ze-

strzelenia poszczególnych celów /samolotów/ są jednakowe.

Przykład 7: Nadzieja matematyczna zestrzelenia dowolnego samolotu w grupie wynosi 0,4. Grupa składa się z 8 samolotów. Obliczyć $A_k$

Rozwiązanie:

$$A_{k,8} = 8 \cdot 0,4 = 3,2 \text{ samoloty}$$

Przykład 8: Nadzieja matematyczna zestrzelenia pojedynczego celu wynosi 0,4. Obliczyć nadzieję matematyczną ilości zestrzelonych samolotów przy kolejnym strzelaniu do 8 celów.

Rozwiązanie:

$$A_{k,8} = 8 \cdot 0,4 = 3,2 \text{ samoloty}$$

W artylerii przeciwlotniczej często używanym wskaźnikiem skuteczności strzelania jest nadzieja matematyczna zużycia amunicji na jeden zestrzelony samolot. Wartość nadziei matematycznej zużycia amunicji na jeden zestrzelony samolot może być określona doświadczalnie /np.doświadczalnie w czasie strzelań poligonowych ustalono, że do zestrzelenia samolotu przez art. plot kalibru 57 mm potrzeba zużyć około 800 pocisków, a przez 85 mm - około 600 pocisków/ lub też obliczona przy pomocy wzorów:

- w przypadku rozpatrywania pojedynczego strzelania

$$N_k = \frac{n_k}{A_k} \qquad /13a/$$

- w przypadku rozpatrywania $N_s$ strzelań

$$N_k' = \frac{n_k'}{A_k} \qquad /13b/$$

gdzie: $N_k$ /$N_k'$/ - nadzieja matematyczna zużycia amunicji na jeden zestrzelony samolot;

$n_k$ /$n_k'$/ - rzeczywiste zużycie amunicji obliczone przy pomocy wzorów /5 i 6/.

Przykład 9: Obliczyć nadzieję matematyczną zużycia amunicji na jeden zestrzelony samolot w czasie jednego

strzelania i 6 strzelań, jeżeli $R_{n,k}$ = 0,5/ dla 3 bat a 8 dział plot 57 mm/ a n = 21 strzałów.

Rozwiązanie:

$$n_k = n \cdot f \cdot k = 21 \cdot 18 \cdot 3 = 504 \text{ pociski}$$

$$N_k = \frac{504}{0,5} = 1008 \text{ pocisków}$$

$$n_k = 504 \cdot 6 = 3024 \text{ pociski}$$

$$A_k = 6 \cdot 0,5 = 3 \text{ samoloty}$$

$$N_k' = \frac{3024}{3} = 1008 \text{ pocisków}$$

Średnie, orientacyjne prawdopodobieństwo zestrzelenia celu powietrznego, przedstawia tabela 3 abc. Prawdopodobieństwa zestrzelenia celu pojedynczego podane w tabeli 3 abc są wartościami średnimi z prawdopodobieństw zestrzelenia celu przy różnych sposobach określania współrzędnych bieżących, dlatego też w rzeczywistości, w zależności od sposobu prowadzenia strzelania - prawdopodobieństwo to może odchylać się w jedną lub drugą stronę względem wartości podanych w tabeli.

Tabela 3

Średnie orientacyjne prawdopodobieństwo zestrzelenia celu powietrznego przez baterię art. plot przy strzelaniu z P-6[x/]

a/ Sześciodziałowa bateria 57 mm

| H \ $V_c$ | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 500 | 0,36 | 0,27 | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,12 | 0,10 |
| 1000 | 0,64 | 0,48 | 0,39 | 0,32 | 0,27 | 0,22 | 0,18 |
| 2000 | 0,56 | 0,42 | 0,34 | 0,28 | 0,23 | 0,19 | 0,16 |
| 3000 | 0,43 | 0,32 | 0,26 | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,12 |
| 4000 | 0,35 | 0,26 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,12 | 0,10 |
| 5000 | 0,28 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,12 | 0,10 | 0,08 |
| Średnia ogólna | 0,44 | 0,33 | 0,27 | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,12 |

x/ Wartości prawdopodobieństwa zostały zestawione dla parametru kursowego rzędu 2000 m.

b/ Ośmiodziałowa bateria 57 mm

| H \ $V_c$ | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 500 | 0,46 | 0,34 | 0,28 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | 0,13 |
| 1000 | 0,79 | 0,59 | 0,48 | 0,40 | 0,33 | 0,27 | 0,22 |
| 2000 | 0,71 | 0,53 | 0,43 | 0,36 | 0,30 | 0,24 | 0,20 |
| 3000 | 0,54 | 0,40 | 0,33 | 0,27 | 0,23 | 0,18 | 0,15 |
| 4000 | 0,44 | 0,33 | 0,27 | 0,22 | 0,19 | 0,15 | 0,12 |
| 5000 | 0,36 | 0,27 | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,12 | 0,10 |
| Średnia ogólna | 0,55 | 0,41 | 0,34 | 0,29 | 0,23 | 0,19 | 0,15 |

c/ Ośmiodziałowa bateria 85 mm[x/]

| H \ $V_c$ | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1000 | 0,46 | 0,34 | 0,28 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | 0,13 |
| 2000 | 0,50 | 0,37 | 0,30 | 0,25 | 0,21 | 0,17 | 0,14 |
| 3000 | 0,48 | 0,36 | 0,29 | 0,24 | 0,20 | 0,16 | 0,13 |
| 4000 | 0,43 | 0,32 | 0,26 | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,12 |
| 5000 | 0,35 | 0,26 | 0,21 | 0,17 | 0,15 | 0,12 | 0,10 |
| 6000 | 0,28 | 0,21 | 0,17 | 0,14 | 0,12 | 0,10 | 0,08 |
| 7000 | 0,18 | 0,14 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | 0,06 | 0,05 |
| 8000 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |
| 9000 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| Średnia ogólna | 0,31 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | 0,13 | 0,12 | 0,09 |

Z tabeli /3 abc/ wynika, że strzelanie pojedynczą baterią nie zapewnia nam właściwego prawdopodobieństwa zestrzelenia celu. Zakładając, że prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przy ześrodkowaniu ognia jest jednakowe dla poszczególnych baterii możemy, posługując się wzorem /9/, obliczyć ilość baterii, których ogień należy ześrodkować na

x/ Wartości prawdopodobieństwa zostały zestawione dla parametru kursowego rzędu 4000-5000 m i odstępu strzelania 5 sek.

celu /tabela 4/ aby osiągnąć prawdopodobieństwo pewne, tzn. $R_{n,k} = 0,9$.

Tabela 4

Ilość baterii, których ogień należy ześrodkować aby uzyskać $R_{n,k} \approx 0,9$

| Sprzęt | $V_c$ [m/sek] | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sześciodziałowa bat. 57 mm | $R_{n,1}$ | 0,44 | 0,33 | 0,27 | 0,22 | 0,18 | 0,15 | 0,12 |
| | k | 4 | 6 | 7 | 9 | 12 | 14 | 18 |
| Ośmiodziałowa bat. 57 mm | $R_{n,1}$ | 0,55 | 0,41 | 0,34 | 0,29 | 0,23 | 0,19 | 0,15 |
| | k | 3 | 4 | 6 | 7 | 9 | 11 | 14 |
| Ośmiodziałowa bat. 85 mm | $R_{n,1}$ | 0,31 | 0,23 | 0,19 | 0,16 | 0,13 | 0,12 | 0,09 |
| | k | 6 | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 24 |

Z tabeli /4/ wynika, że tylko przy prędkościach celu rzędu 100-150 m/sek. ześrodkowując ogień całego oddziału możemy zapewnić prawdopodobieństwo zestrzelenia celu bliskie 0,9. Przy prędkościach celu większych od 150 m/sek. liczba k wykracza znacznie poza ilość baterii w oddziale. Orientacyjne możliwości oddziału w postaci prawdopodobieństwa zestrzelenia celu przedstawia tabela 5.

Tabela 5

**Orientacyjne prawdopodobieństwo zestrzelenia celu powietrznego przez oddział art. plot. przy ześrodkowaniu ognia**

| $V_o$ [m/sek.] | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pułk 57 mm 4 bat. a 6 dział | 0,902 | 0,798 | 0,716 | 0,639 | 0,548 | 0,478 | 0,400 |
| Dywizjon 57 mm 3 bat. a 8 dział | 0,909 | 0,795 | 0,712 | 0,642 | 0,543 | 0,469 | 0,386 |
| Pułk 57 mm 6 bat. a 8 dział | 0,992 | 0,958 | 0,910 | 0,872 | 0,792 | 0,718 | 0,623 |
| Dywizjon 85mm 3 bat. a 8 dział | 0,661 | 0,543 | 0,469 | 0,497 | 0,342 | 0,319 | 0,246 |
| Pułk 85 mm 6 bat. a 8 dział | 0,892 | 0,792 | 0,718 | 0,649 | 0,566 | 0,536 | 0,432 |

Z tabeli /5/ wynika, że aby uzyskać maksimum efektywności przy strzelaniu do celów powietrznych należy angażować w strzelaniu całość sił oddziału, innymi słowy pułk artylerii przeciwlotniczej może jednocześnie ostrzelać jeden, maksimum - dwa cele[x/].

Stosowanie zakłóceń radiolokacyjnych przez nieprzyjaciela powietrznego może poważnie obniżyć wskaźniki skuteczności strzelania baterii. Stosowanie przez nieprzyjaciela zakłóceń aktywnych może obniżyć prawdopodobieństwo zestrzelenia celu od 20-50% /względem wartości uzyskiwanych przy braku zakłóceń/. Częściowe uodpornienie radiolokacyjnego rozpoznania pułku /dywizjonu/ można uzyskać przez pracę poszczególnych stacji na różnych częstotliwościach i ich zmianę. Uodpornienie na zakłócenia pasywne można uzyskać stosując w

x/ Dwa cele może jednocześnie ostrzelać pułk w składzie 6 baterii.

stacjach radiolokacyjnych urządzenia do tłumienia ech sta - łych /TES/. Ważnym czynnikiem w warunkach stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń radiolokacyjnych są duże kwalifikacje operatorów.

Możliwości kolejnego ostrzelania celów /przeniesienie ognia/ uwarunkowane są odstępami w czasie między celami, długością cyklu strzelania oraz normami ogniowymi.

Długością cyklu strzelania nazywa się czas niezbędny na ostrzelanie jednego celu i przeniesienie ognia na cel następny. Czas przeniesienia ognia można przyjąć za stały dla danego typu sprzętu, stąd długość cyklu strzelania będzie zależeć od czasu strzelania. Średni czas trwania strzelania możemy obliczyć przy pomocy wzoru /2/.

Tabela 6

Średnie czasy trwania strzelania w sek.

| $V_c$ [m/sek.] / Sprzęt | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 mm | 71 | 47 | 35 | 28 | 23 | 20 | 17 |
| 85 mm | 115 | 77 | 58 | 47 | 39 | 31 | 29 |

Czas przeniesienia ognia można obliczyć posługując się wzorem:

$$T_{p.o} = T_n + T_W + t_{max} \qquad /14/$$

gdzie: $T_n$ - czas niezbędny na zmianę kierunku dział i przyrządów - 6 sek. dla mk i około 10 sek. dla sk;

$T_W$ - czas na wykrycie celu 20 /35/ sek;

$t_{max}$ - maksymalny czas lotu pocisku /12 sek. dla mk i 30 sek. dla sk/.

Tabela 7

Czas przeniesienia ognia w sek.

| Czasy | 57 mm | | 85 mm | |
|---|---|---|---|---|
| | RSA | D-49 | RSA | D-49 |
| $T_n$ | 6 | 6 | 10 | 10 |
| $T_W$ | 35 | 20 | 35 | 20 |
| $t_{max}$ | 12 | 12 | 30 | 30 |
| $T_{PO}$ | 53 | 38 | 75 | 60 |
| $T_{PO\ max}$ | 53 | | 75 | |

Znając średnie czasy trwania strzelania /zależnie od $V_c$/ i czasy przeniesienia ognia możemy obliczyć średnie czasy cyklów strzelania, które są sumą wyżej wymienionych czasów /tabela 8/.

$$T_c = T_{strz} + T_{p.o} \qquad /15/$$

Tabela 8

Długości cyklu strzelania w sek.[x/]

| $V_c$ [m/sek] / Kaliber | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 mm | 124/109 | 100/85 | 88/73 | 81/66 | 76/61 | 73/58 | 70/55 |
| 85 mm | 190/175 | 152/137 | 133/118 | 122/107 | 114/99 | 106/91 | 104/89 |

Uogólniając można stwierdzić, że manewr ogniem jest możliwy tylko w tych przypadkach, jeśli baterie nie przekroczyły w czasie strzelania norm ogniowych /wpływ norm ogniowych na ilość strzelań został rozpatrzony wyżej/ i gdy odstępy w czasie między celami są większe od 1,0-2,0 min.

x/ W liczniku przy $T_{po_{max}}$, w mianowniku przy $T_{po_{min}}$

dla mk i 1,5-3,0 minut dla sk. Wielkość tego czasu zależna jest od prędkości celu. Do celów lecących z większą prędkością, przy danym odstępie czasowym, łatwiej jest przenieść ogień niż do celów lecących z mniejszą prędkością.

Zapewnienie sprawnej łączności może być decydującym czynnikiem warunkującym właściwe wykorzystanie możliwości ogniowej pułku /dywizjonu/, poprzez kierowanie ogniem w czasie odpierania nalotów.

Od możliwości ogniowych pułku /dywizjonu/ zależy tak zwana "powierzchnia osłony". Pod pojęciem "powierzchni osłony" należy rozumieć powierzchnię oddziaływania ogniowego pułku /dywizjonu/ na cele powietrzne. Należy rozróżniać kilka powierzchni: maksymalną, obejmującą ogień jednowarstwowy, dwuwarstwowy, trzywarstwowy i więcej /tabela 9/.

Tabela 9

Średnie wartości powierzchni oddziaływania ogniowego na cele powietrzne w $km^2$

| Sprzęt | Oddział ilość bat. | R [km] | Powierzchnia oddziaływania ogniowego w $km^2$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ogólna S | 1-warstwowa $S_1$ | 2-warstwowa $S_2$ | 3-warstwowa $S_3$ |
| 57mm | Pułk 4 bat. | 5 | 151 | 70 | 32 | 49 |
| | Dywizjon 3 bat. | 5 | 137 | 69 | 32 | 36 |
| | Pułk 6 bat. | 5 | 190 | 75 | 37 | 78 |
| 85mm | Dywizjon 3 bat. | 8 | 324 | 140 | 101 | 83 |
| | Pułk 6 bat. | 8 | 435 | 125 | 124 | 186 |

Uwaga: Tabelę sporządzono przy założeniu średnich odstępów między bateriami, tzn. 3 km w mk i 5 km w sk.

Działanie nieprzyjaciela na obiekty znajdujące się na powierzchni przykrytej ogniem trzywarstwowym i więcej, jest poważnie utrudnione, gdyż nad tym rejonem możliwe jest ześrodkowanie ognia trzech i więcej baterii.

Najlepsze efekty ogniowe można uzyskać, ugrupowując

oddziały artylerii przeciwlotniczej na stosunkowo małym obszarze. Wówczas znaczna ilość baterii artylerii przeciwlotniczej będzie mogła prowadzić ogień do tego samego celu. Biorąc pod uwagę możliwość nalotów z różnych kierunków, konieczność zwalczania celu określoną ilością baterii, powierzchnię obiektów osłanianych oraz uniemożliwienie nieprzyjacielowi zniszczenia jednym wybuchem jądrowym małego kalibru jednocześnie dwóch baterii, przyjmuje się określone odstępy między bateriami.

Odstępy między stanowiskami ogniowymi poszczególnych baterii powinny zapewnić im łączność ogniową. Z punktu widzenia kierowania ogniem odstępy między bateriami nie powinny przekraczać 3/4 promienia płaskiej strefy ostrzału dla maksymalnej praktycznej wysokości strzelania. W poszczególnych przypadkach, gdy sytuacja taktyczna tego wymaga, odstępy mogą równać się promieniowi płaskiej strefy ostrzału R. /rys. 3/

Z rys. /3/ wynika, że przy odstępie między bateriami rzędu 1/2 R prawdopodobieństwo zestrzelenia celu jest w przybliżeniu jednakowe dla kursów celu w pasie między stanowiskami ogniowymi baterii. Zwiększenie odstępu między bateriami do wielkości R obniża prawdopodobieństwo zestrzelenia celu o około 10%, przede wszystkim przy parametrze kursowym około 1/2 R. W związku z tym najbardziej korzystnymi odstępami między bateriami są odstępy:

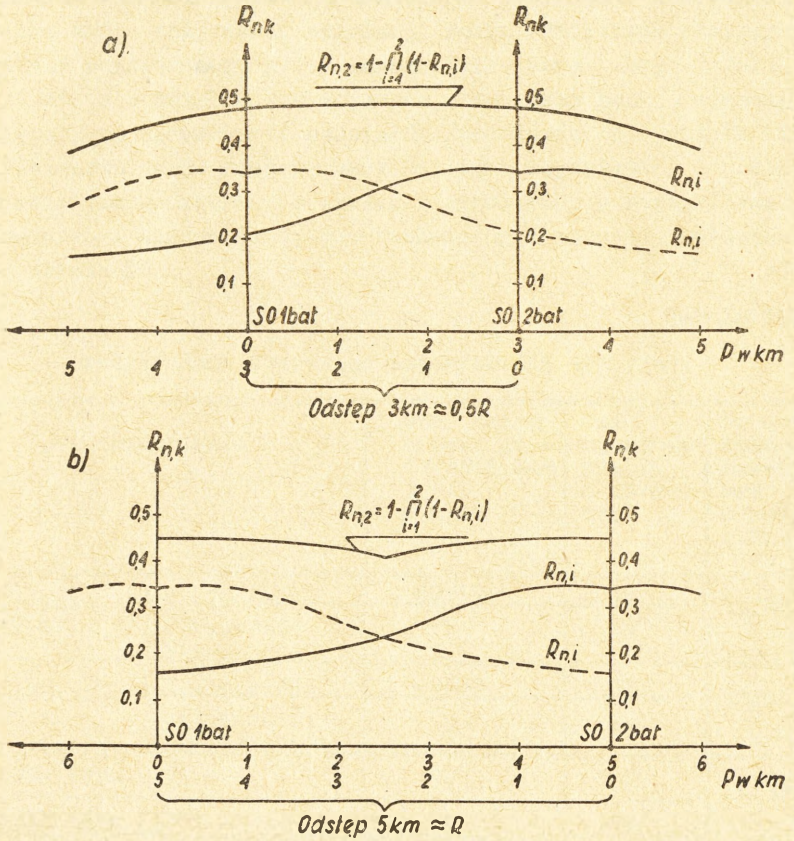
- dla baterii 57 mm do 3 km, a w szczególnych przypadkach do 5 km;
- dla baterii 85 mm do 5 km, a w szczególnych przypadkach do 7 km.

Uproszczoną metodę określania możliwości ogniowych pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej podano w załączniku nr 1.

### Możliwości manewrowe

Na możliwości manewrowe pułku /dywizjonu/ wpływają następujące czynniki:

- czas przygotowania sprzętu do marszu;




Rys. 3. Zależność prawdopodobieństwa zestrzelenia celu od odstępu między bateriami (przykład dla baterii 57 mm)
a) przy odstępie równym 0,5 R,
b) przy odstępie równym 1 R.

- prędkość marszu;

- czas osiągnięcia gotowości bojowej liczony od momentu zajechania na stanowiska ogniowe.

Czynniki te zależą od taktyczno-technicznych danych sprzętu, stopnia wyszkolenia obsług, sytuacji taktycznej /stanu dróg, zniszczeń, regulacji ruchu, działania nieprzyjaciela powietrznego i naziemnego itp/, pory doby i roku. Warunki te w działaniach bojowych w zasadzie będą ujemnie wpływały na manewrowość oddziałów /pododdziałów/ artylerii przeciwlotniczej. Średnie wartości tych czynników /dla przeciętnie wyszkolonych obsług i przeciętnych warunków/według norm i danych taktyczno-technicznych sprzętu przedstawia tabela 10.

Tabela 10

Średnie dane dotyczące manewrowości art.plot.

| Wyszczególnienie | | Czas osiągnięcia gotowości bojowej w min[x] | Czas opuszczenia SO w minutach | Prędkość marszu w km/godz. xx |
|---|---|---|---|---|
| Bateria 57 mm | z P-6 i RSA | 40/80 | 18 | 15/60 |
| | z celownikiem | 10 | 18 | |
| Bateria 85 mm | z P-6 i RSA | 40/80 | 18 | 10/50 |
| | celowaniem bezpośrednim | 8 | 18 | |
| RSWP typu P-10 | | 90 | 90 | 15/30 |
| RSWP typu JAWOR | | 30 | 30 | |

x/ W liczniku - bez strojenia RSA, w mianowniku - ze strojeniem RSA.

xx/ W liczniku - w terenie bezdrożnym, w mianowniku na drogach bitych.

Z tabeli 10 wynika, że pełne przygotowanie baterii do strzelania /ze strojeniem RSA/ może być wykonane w ciągu 1 godziny i 20 minut od momentu wjazdu na SO[x/]. W bateriach

x/ Bez wykonania prac inżynieryjnych.

artylerii przeciwlotniczej małego kalibru, czas ten praktycznie nieznacznie tylko obniża możliwości bojowe, gdyż mogą one osiągnąć gotowość do strzelania z celownikiem po upływie 10 minut od momentu wjechania na stanowisko ogniowe. W bateriach artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru, mimo że mogą być one przygotowane do strzelania celownikiem bezpośrednim już po 8 minutach, sytuacja jest o tyle niekorzystna, gdyż tym sposobem można strzelać tylko do celów lecących w granicach wysokości i parametru kursu nie przekraczających 1000 m. Oprócz tego skuteczność strzelania celowaniem bezpośrednim jest bardzo mała.

Przygotowanie pułku do kierowania ogniem jest uzależnione od czasu przygotowania RSWP do pracy. Jeśli pułk posiada stacje typu P-10, to sztab pułku /dywizjonu/, może kierować ogniem po upływie 1 godziny i 30 minut od momentu wjechania RSWP na wyznaczone stanowisko pracy. W przypadku posiadania stacji typu JAWOR, sztab pułku /dywizjonu/ może kierować ogniem już po 30 min. od momentu wjechania RSWP na stanowisko.

Czas opuszczenia stanowisk ogniowych przez baterie praktycznie nie przekracza 20 minut, a RSWP typu JAWOR - 30 minut, natomiast stacji typu P-8 aż 1 godz. 30 minut. Ze względu na to, że czas opuszczenia stanowiska pracy przez RSWP jest nieco dłuższy niż pozostałego sprzętu, celowe jest /przede wszystkim w przypadkach posiadania dwóch RSWP/ nakazywanie odpowiednio wcześniejszego opuszczenia stanowisk przez RSWP.

Dość znaczny ciężar sprzętu, a przede wszystkim gabaryty stacji RSWP JAWOR wymagają, przy planowaniu marszu, właściwego wyboru dróg, mostów i wiaduktów. Nie przestrzeganie tego może poważnie opóźnić przemarsz oddziałów art. plot. w rejon nowych stanowisk.

### 3. Ugrupowanie bojowe

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej działa w ugrupowaniu bojowym i marszowym. Ugrupowanie bojowe jest

celowym zgrupowaniem sił i środków pułku do walki. Powinno odpowiadać zamiarowi walki i zapewniać:

- maksymalne wykorzystanie możliwości bojowych dla zadania jak największych strat nieprzyjacielowi powietrznemu atakującemu osłaniany obiekt;
- możliwość rażenia celów powietrznych na wszystkich wysokościach skutecznego ognia;
- ciągłość i trwałość dowodzenia oraz utrzymanie współdziałania między pododdziałami pułku /dywizjonu/ oraz z sąsiadami;
- szybkość wykonania manewru;
- wyeliminowanie wzajemnych zakłóceń stacji radio - lokacyjnych i środków łączności;
- najmniejszą wrażliwość na uderzenia bronią masowego rażenia.

Ugrupowanie bojowe pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej składa się z ugrupowań bojowych baterii /dywizjonów/ i stanowiska dowodzenia. Baterie pułku/dywizjonu/ zajmują stanowiska ogniowe w określonych odstępach od siebie /wielkości odstępów podano w punkcie możliwości bojowe oddziału artylerii przeciwlotniczej/,których wielkość jest zależna od pożądanej skuteczności strzelania. Ugrupowanie bojowe jest zależne od charakteru obiektu osłony, przewidywanej działalności środków napadu powietrznego na osłaniany obiekt, rozmieszczenia baterii artylerii przeciwlotniczej sąsiadów i od terenu.

Decydując się na ugrupowanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej do osłony ogólnowojskowych oddziałów i związków pierwszego rzutu należy pamiętać, by czołowe baterie nie były bliżej od linii styczności walczących wojsk niż:

- bateria 57 mm 2 km;
- bateria 85 mm 2-3 km.

Odległości takie uchronią pododdziały przed ogniem ciężkiej broni maszynowej i moździerzy nieprzyjaciela.

Miejsce stanowiska dowodzenia określa dowódca pułku

/dywizjonu/. Niekiedy może ono być wskazane przez przełożonego. Stanowisko dowodzenia powinno odpowiadać następującym wymaganiom:

- zapewniać warunki utrzymania łączności z pododdziałami i przełożonymi oraz ze współdziałającym sztabem;
- umożliwiać dogodne warunki pracy stacji radiolokacyjnej z możliwością wykrywania celów powietrznych na maksymalnych odległościach;
- posiadać warunki do maskowania, obrony przed nieprzyjacielem naziemnym i bronią masowego rażenia;
- zapewniać dogodne warunki pracy i odpoczynku;
- umożliwiać szybkie rozwinięcie i zwinięcie w toku walki.

Stanowisko dowodzenia rozmieszcza się z zasady wewnątrz ugrupowania bojowego pułku /dywizjonu/ zapewniając mu właściwą osłonę przed środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela, wysuwając je jednocześnie na główny kierunek spodziewanych nalotów. Składa się ono z punktu dowodzenia bojowego, stanowiska RSWP i węzła łączności. Jeżeli RSWP posiada wskaźnik wynośny, to jej odległość od punktu dowodzenia zależeć będzie od długości kabla wskaźnika. W pułku o składzie dywizjonowym /pułk armijny lub frontowy/ RSWP rozmieszcza się w ugrupowaniu bojowym dywizjonu, do którego należy stacja radiolokacyjna i tam też należy, w miarę możliwości, wybierać miejsce punktu dowodzenia pułkiem i węzeł łączności.

Wyboru stanowisk ogniowych i stanowiska dowodzenia dokonują grupy rekonesansowe pułku /dywizjonu/ i baterii. W skład grupy rekonesansowej pułku może wejść: dowódca, oficer operacyjny, oficer rozpoznawczy, dowódca pododdziału dowodzenia, szef łączności. Sposób przeprowadzenia rekonesansu omówiono w rozdziale II /"dowodzenie pułkiem artylerii przeciwlotniczej"/.

Przesuwanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej podczas walki omówiono w rozdziale V podręcznika, a

ugrupowanie marszowe w rozdziale IV.

4.Gotowości bojowe

W zależności od sytuacji powietrznej i wykonywanych zadań bojowych przez pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej jego pododdziały mogą być postawione w następujące stany gotowości bojowej: gotowość numer jeden, dwa lub trzy.

Gotowość numer jeden jest najwyższym stopniem gotowości. Polega ona na tym, że wszystkie pododdziały i elementy pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej są przygotowane do natychmiastowego otwarcia ognia. Aby natychmiast być zdolnym do prowadzenia ognia,RSWP będąca w gotowości numer jeden jest włączona i prowadzi poszukiwanie celów okrężnie lub w sektorze. Urządzenia zautomatyzowanego kierowania ogniem, radiolokacyjne stacje artyleryjskie /RSA/ i przelicz - niki są włączone /agregaty zasilające są włączone/, działa i amunicja przygotowane do strzelania. Cały skład osobowy baterii znajduje się przy działach i innym sprzęcie bateryjnym. Grupa operacyjna znajduje się w RPD i jest gotowa,jeśli cele zostaną wykryte do kierowania ogniem, a baterie są gotowe natychmiast po otrzymaniu zadań i wykryciu celu do otwarcia ognia. Należy pamiętać o tym, że baterie będące w gotowości bojowej numer jeden powinny własnymi środkami rozpoznania /RSA, dalmierze, lornety TZK/ poszukiwać cele, przede wszystkim na małych wysokościach i w przypadku wykrycia takich celów, po ich rozpoznaniu, natychmiast otworzyć ogień meldując o tym na PD oddziału. Jeśli organizowane jest poszukiwanie snopami, na RSA spoczywa, tak samo jak i na RSWP, zadanie wykrywania celów i przekazywanie danych o nich na PD i inne baterie oddziału.

Gotowość numer dwa jest drugim co do ważności stopnia gotowości bojowej. Polega ona na częściowym przygotowaniu pododdziałów do prowadzenia ognia. W tym celu na stanowisku dowodzenia /w RPD/ pułku /dywizjonu/ znajduje się dyżurny operacyjny i dyżurna zmiana obsługi, a na stanowiskach ogniowych znajduje się tylko wyznaczona część obsług dział,

RSA, przeliczników i innego sprzętu. Wyznaczona część obsług powinna zapewnić kierowanie i prowadzenia ognia środkami dyżurnymi do czasu przybycia tej części obsług, które znajdują się w rejonie stanowisk ogniowych /PD itp/, lecz nie znajdują się przy sprzęcie. Aby szybko przejść od gotowości numer dwa do gotowości numer jeden RSWP, urządzenia zautomatyzowanego kierowania ogniem, RSA, przeliczniki muszą być przygotowane do pracy bojowej, lecz wyłączone. Agregaty zasilające muszą być sprawdzone i podgrzane, aby w każdym momencie można było je uruchomić. Jeśli oddział posiada dwie stacje RSWP, wyznacza się stację dyżurną, która prowadzi poszukiwanie celów. Jeśli oddział posiada jedną RSWP, to powinna ona pracować bez przerwy przy zmniejszonej obsłudze, zmieniającej się wg grafika dyżurów, stosując również zmianę pracy agregatów zasilania. Amunicja przygotowana tak jak w gotowości numer jeden.

Gotowość numer trzy jest trzecim stopniem gotowości bojowej zapewniającej jednocześnie szybkie przygotowanie się oddziału do prowadzenia ognia oraz szkolenie i odpoczynek obsług dział, stacji radiolokacyjnych i innego sprzętu. Gotowość numer trzy, jak z powyższego wynika polega na tym, że na punkcie dowodzenia oddziału oraz w poddziałach /na stanowiskach ogniowych/ znajdują się dyżurni na sprzęcie i obserwatorzy, którzy muszą zapewnić zaalarmowanie i zebranie całości obsług bojowych w określonym czasie. Sprzęt bojowy /RSWP, RSA, przeliczniki, działa, amunicja/ przygotowane są do strzelania, agregaty zasilania przygotowane są do uruchomienia. Stan osobowy pułku/dywizjonu, baterii/ może w czasie gotowości bojowej numer trzy szkolić się lub odpoczywać w rejonie swoich stanowisk.

Czas przejścia pułku /dywizjonu, baterii/ z jednego stopnia gotowości bojowej do drugiego ustala dowódca pułku artylerii przeciwlotniczej na podstawie wytycznych przełożonego, uwzględniając przy tym poziom wyszkolenia obsług, możliwe odległości wykrycia celów i ich prędkości im większa prędkość i mniejsza możliwa odległość wykrycia, tym

czas przejścia do kolejnego stopnia gotowości powinien być mniejszy/ oraz czas niezbędny na przygotowanie i otwarcie ognia.

Ilość baterii znajdujących się w gotowości numer jeden, dwa lub trzy ustala szef OPL lub dowódca pułku w zależności od sytuacji powietrznej i naziemnej. W warunkach dużej intensywności działań lotnictwa nieprzyjaciela może cały pułk /dywizjon/ być w gotowości numer jeden. W warunkach niedużej intensywności działań wyznacza się baterie dyżurne, które znajdują się w gotowości numer jeden. Pozostałe baterie znajdują się w gotowości numer dwa lub trzy. Wynika to przede wszystkim z małych czasów dolotu celów powietrznych do strefy ognia pułku /dywizjonu/ i tylko baterie dyżurne są w stanie otworzyć ogień do pierwszych wykrytych celów. W tym czasie baterie znajdujące się w gotowości numer dwa lub trzy będą przygotowywały się do ostrzeliwania kolejnych celów. Kolejność dyżurów baterii i stacji radiolokacyjnych RSWP /jeśli są dwie/ ustala dowódca pułku.

## R O Z D Z I A Ł II

## DOWODZENIE PUŁKIEM /SAMODZIELNYM DYWIZJONEM/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ

### 1. Zasady ogólne

Dowodzenie pułkiem w toku przygotowania i prowadzenia działań polega na stałym kierowaniu pododdziałami. Obejmuje ono utrzymanie stałej gotowości bojowej i wysokiego stanu moralno-politycznego pododdziałów, zbieranie i studiowanie danych o sytuacji powietrznej i naziemnej, podjęcie decyzji i ciągłe kierowanie ogniem i manewrem, terminowe stawianie zadań bojowych, dowodzenie pododdziałami w czasie działań bojowych, organizację i ciągłe utrzymywanie współdziałania oraz wszechstronne zabezpieczenie i ciągłą kontrolę wykonania rozkazów /zarządzeń/ wydanych pododdziałom.

Pomyślne wykonanie tych zadań zapewnia się przez: odpowiednie przygotowanie dowódcy i sztabu, dokładną orga-

nizację, ciągłość, stanowczość i giętkość dowodzenia, terminowe stawianie zadań bojowych oraz mobilizację organizacji partyjnej i młodzieżowej do wykonania stojących przed jednostką zadań.

Ciągłość dowodzenia zapewnia się przez utrzymanie niezawodnej łączności podwładnymi i współdziałającymi pododdziałami /oddziałami/ i wyższym dowódcą, rozśrodkowanie rozmieszczenie punktów dowodzenia i zmianę ich we właściwym czasie w toku prowadzenia działań bojowych, szybkie przekazywanie, w razie potrzeby, dowodzenia jednego punktu na drugi, meldowanie we właściwym czasie wyższym przełożonym i stałe informowanie podwładnych i sąsiadów o sytuacji.

Stanowczość dowodzenia polega na bezwzględnym i uporczywym wcielaniu w czyn powziętej decyzji w celu dokładnego i całkowitego wykonania zadania bojowego.

Giętkość dowodzenia przejawia się w szybkim reagowaniu na zmiany sytuacji oraz w udokładnianiu we właściwym czasie powziętej poprzednio decyzji, zadań postawionych pododdziałom i sposobu współdziałania. Gdy nie ma możliwości otrzymania wytycznych od przełożonego, dowódca jest obowiązany wziąć na siebie odpowiedzialność, podjąć nową decyzję i uporczywie wcielać ją w czyn. Przy pierwszej sposobności melduje o tym bezpośredniemu przełożonemu i powiadamia sąsiadów.

Najbardziej charakterystyczną właściwością dowodzenia we współczesnych warunkach jest konieczność organizacji walki w krótkim czasie i dokładnego kierowania pododdziałami w toku manewrowych działań bojowych. Dlatego dowódcom pododdziałów należy zapewnić możność wykazania szerokiej inicjatywy w doborze sposobów wykonania zadań.

Głównym organizatorem działań bojowych pułku jest jego dowódca. On podejmuje decyzję, stawia zadania pododdziałom, organizuje ich współdziałanie, osobiście lub przez sztab dowodzi nimi w toku walki. Dlatego zawsze powinien wiedzieć, gdzie się znajdują i co robią podległe mu pododdziały, przewidywać prawdopodobną działalność nieprzy-

jaciela powietrznego, znać sytuację i charakter działania osłanianych wojsk /obiektu/, sposób współdziałania z lotnictwem myśliwskim i osłanianymi wojskami, wpływ rzeźby terenu na pracę stacji radiolokacyjnych i środków łączności, system zaopatrywania w podstawowe środki materiałowe. Dowódca pułku powinien meldować przełożonemu o podjętej decyzji, o rezultatach strzelania i wykonaniu zadania bojowego oraz ważniejsze dane o nieprzyjacielu powietrznym. Ponadto obowiązany jest wywierać wpływ na tok działań bojowych wszystkimi posiadanymi w swym rozporządzeniu siłami i środkami, nie czekając na prośby podwładnych.

Osobista styczność dowódcy z podwładnymi ma duże znaczenie. Pozwala ona dowódcy w sposób bezpośredni stawiać zadania, ułatwia wzajemną wymianę informacji i omówienie istotnych spraw związanych z prowadzeniem działań bojowych. Jest niezbędna szczególnie w okresie przygotowania do działań bojowych oraz podczas nagłych zmian sytuacji w czasie prowadzenia walki.

Sztab pułku zapewnia dowódcy organizację i utrzymanie ciągłego dowodzenia pododdziałami. Od twórczej inicjatywy i operatywności oficerów sztabu w poważnym stopniu zależy sprawne dowodzenie pułkiem w walce.

Do ważniejszych zadań sztabu pułku należy: ciągłe studiowanie i dokładne analizowanie sytuacji powietrznej i naziemnej, jak również przygotowywanie dla dowódcy danych niezbędnych do podjęcia decyzji; stała znajomość położenia i możliwości bojowych pododdziałów, charakteru terenu, warunków meteorologicznych, sytuacji radioaktywnej, chemicznej i bakteriologicznej i jej wpływu na wykonanie zadań bojowych; znajomość stanu i ilości amunicji w pododdziałach i tyłach pułku; planowanie działalności bojowej pułku; opracowywanie i szybkie przekazywanie podwładnym zadań bojowych; przekazywanie pododdziałom sygnałów /kodów/ rozpoznania; informowanie ich o przelotach własnego lotnictwa i zapewnienie mu bezpieczeństwa przelotów; opracowywanie i realizowanie przedsięwzięć z zakresu współdziałania z osłaniany-

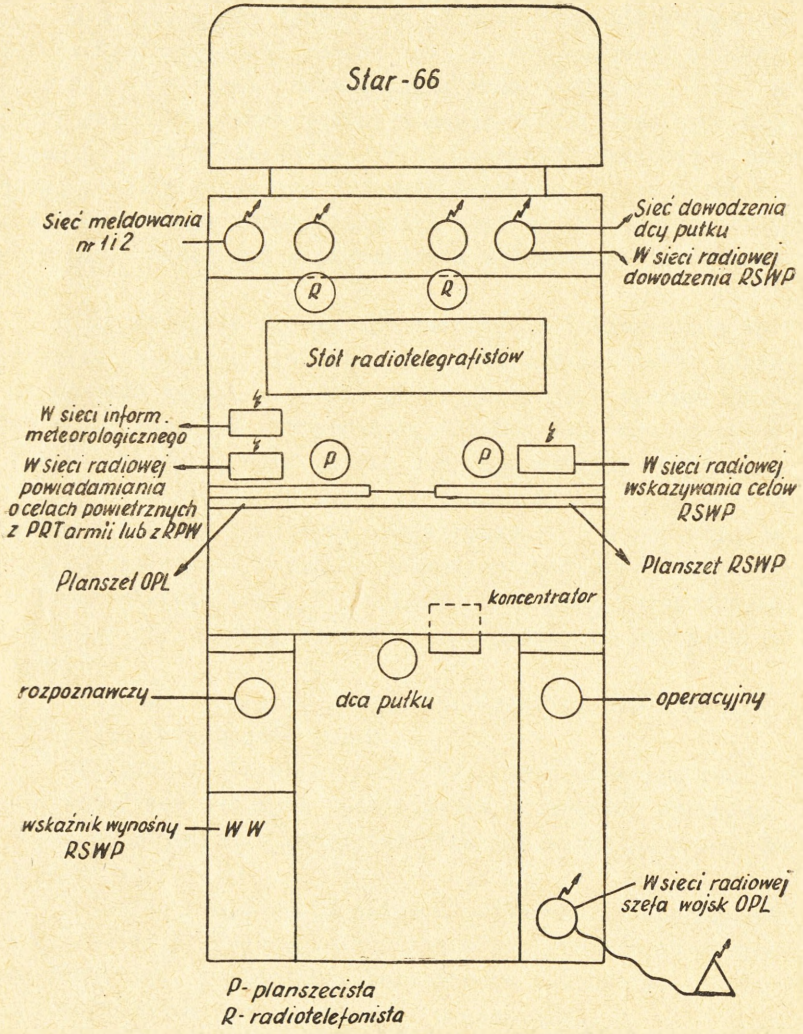
mi wojskami, lotnictwem myśliwskim i sąsiadami; opracowywanie i realizowanie przedsięwzięć z zakresu zabezpieczenia bojowego działań; organizowanie punktów dowodzenia, nieprzerwanej łączności i służby porządkowo-ochronnej; meldowanie przełożonemu o gotowości do wykonania postawionych zadań, o zmianach w ugrupowaniu bojowym, a także o stanie i zużyciu amunicji; uogólnianie rezultatów działań bojowych oraz studiowanie doświadczeń z działań bojowych; organizacja remontu i ewakuacji uszkodzonego sprzętu bojowego;kontrola działań pododdziałów i pomoc w wykonaniu postawionych im zadań.

Szef sztabu pułku artylerii przeciwlotniczej jest zastępcą dowódcy. Tylko on ma prawo wydawać rozkazy w jego imieniu. Szef sztabu odpowiada za organizację i utrzymanie ciągłości dowodzenia. Obowiązany on jest organizować ciągłą i dokładną pracę stanowiska dowodzenia i środków rozpoznania radiolokacyjnego, uzgadniać i kontrolować pracę służb pułku, zapewnić szybkie przekazywanie rozkazów i zarządzeń dowódcy pułku do pododdziałów i kontrolować ich wykonanie, organizować powiadamianie o nieprzyjacielu powietrznym i wskazywanie celów, organizować i kontrolować dyżury bojowe baterii. Ponadto powinien on być zawsze przygotowany do zameldowania dowódcy położenia, wniosków z sytuacji i swoich propozycji.

Dla dowodzenia pododdziałami w pułku organizuje się stanowisko dowodzenia i kwatermistrzowskie stanowisko dowodzenia. Stanowisko dowodzenia rozwija się wewnątrz ugrupowania bojowego pułku /o ile to możliwe w centralnym punkcie ugrupowania bojowego pułku/; natomiast kwatermistrzowskie stanowisko dowodzenia organizuje się zazwyczaj w rejonie rozmieszczenia pododdziałów tyłowych pułku. Dowódcą kwatermistrzowskiego stanowiska dowodzenia jest kwatermistrz pułku, który powinien stale znać położenie i stan pułku.

Dowódca pułku dowodzi z ruchomego punktu dowodzenia rozmieszczonego na stanowisku dowodzenia.

Ruchomy punkt dowodzenia /RPD/ dowódcy pułku REKIN-2




Rys. 4. Ruchomy punkt dowodzenia REKIN-2.

urządzony jest w nadwoziu 117 A i na podwoziu STAR-66 /rys. 4/.

RPD wyposażony jest w dwa planszety umożliwiające odzwierciedlenie sytuacji powietrznej /jeden sytuacji ogólnej według danych z sieci powiadamiania armii /frontu/ lub z najbliższego RPW, drugi według własnej RSWP/. Poza tym RPD wyposażony jest w niezbędne środki łączności radiowej i przewodowej umożliwiające przyjmowanie danych o sytuacji powietrznej, dowodzenie pododdziałami i kierowanie ogniem oraz utrzymywanie łączności z przełożonym i łączności współdziałania.

Dla sprawnego i ciągłego dowodzenia i kierowania ogniem pułku ze składu dowództwa i sztabu oddziału oraz plutonu dowodzenia tworzy się dwie grupy /zespoły/ operacyjne. Skład grupy może być następujący: dowódca lub jego zastępca do spraw liniowych, szef sztabu lub jego starszy pomocnik, pomocnik szefa sztabu do spraw rozpoznania lub jeden z oficerów sztabu, a poza tym: jedna zmiana planszecistów /dwóch planszecistów/ oraz jedna zmiana radiotelefonistów /4-6 radiotelefonistów/. W przypadku trudności personalnych skład grupy operacyjnej może być zmniejszony do niezbędnego minimum.

Zadaniem tych grup /na zmianę/ jest ciągłe dowodzenie działalnością bojową pułku.

Działaniami bojowymi pułku kieruje dowódca na podstawie zadań postawionych pododdziałom w okresie organizacji działań bojowych z uwzględnieniem aktualnej sytuacji na polu walki.

Z chwilą rozpoczęcia działań bojowych, szczególną troską dowódcy i sztabu pułku powinno być posiadanie danych o ich przebiegu, o położeniu osłanianego obiektu i własnych pododdziałów oraz o sytuacji powietrznej.

Jednym z ważniejszych i trudniejszych obowiązków dowódcy i sztabu jest kierowanie przesunięciami /marszem/ i ogniem pododdziałów /jeżeli pułk osłania obiekt o działaniu manewrowym/. Opracowany w okresie przygotowawczym plan prze-

sunięć może się okazać częściowo lub całkowicie nierealny. Jeżeli łączność działa sprawnie, zmiana stanowisk ogniowych pododdziałów może być wykonana tylko na sygnał ze stanowiska dowodzenia pułku. Sprawne kierowanie działalnością bojową pułku uzależnione jest w głównej mierze od gruntownej znajomości sytuacji na polu walki, zadań i położenia bojowego osłanianego obiektu i umiejętności przewidywania zmian mogących nastąpić w najbliższym czasie.

Dla zapewnienia sobie danych o położeniu i działalności bojowej obiektu, należy nawiązać współdziałanie z jego dowódcą i sztabem.

Stanowisko dowodzenia przesuwa się na nowe miejsce wraz z całością sił pułku lub po przejściu 50% pododdziałów na nowe stanowiska ogniowe. Kwatermistrzowskie stanowisko dowodzenia przechodzi na nowe miejsce na podstawie wytycznych dowódcy lub szefa sztabu i zazwyczaj jednocześnie z tyłowymi pododdziałami pułku.

Łączność pułku utrzymuje się za pomocą radia i ruchomych środków łączności w działaniach manewrowych /np. osłona wojsk w czasie natarcia/, a podczas osłony obiektów stałych lub mało manewrowych /np. osłona mostu lub obiektów tyłowych/, łączność utrzymuje się za pomocą przewodowych środków łączności. Ponadto do przekazywania zarządzeń i meldunków w walce oraz do wskazywania celów, wzajemnego rozpoznania się i powiadamiania można stosować sygnalizacyjne środki łączności.

## 2. Organizacja działań bojowych

W warunkach współczesnych, gdy toczyć się będzie zacięta walka o zdobycie inicjatywy, każde działanie pułku będzie w zasadzie organizowane w krótkim czasie. Wymaga to od dowódcy pułku i sztabu szerokiej i twórczej inicjatywy, elastyczności i szerokiej operatywności w całej działalności.

Treść i kolejność pracy dowódcy pułku w zakresie organizacji działań bojowych określa się na podstawie otrzymane-

go zadania, sytuacji i posiadanego czasu.

Zadanie bojowe jest jednym z ważniejszych czynników określających treść i kolejność pracy dowódcy i sztabu w organizacji działań bojowych, gdyż stanowi podstawę wszystkich przedsięwzięć dotyczących organizacji walki i określa czas potrzebny na ich wykonanie.

Do czynników wpływających na treść i kolejność pracy dowódcy zalicza się: zamiar przełożonego, sytuację napromienienia ludzi i sprzętu, działanie nieprzyjaciela powietrznego i naziemnego, miejsce znajdowania się pułku i dotychczas wykonywane zadanie; charakter terenu, porę roku i doby oraz stan pogody.

Stopień wpływu każdego z tych czynników jest różny i zmienia się w zależności od konkretnej sytuacji. Na przykład sytuacja napromieniowania może wymagać przeprowadzenia szeregu dodatkowych przedsięwzięć w zakresie organizacji działań i zmiany sposobu całej pracy dowódcy.

Czas posiadany na organizację działań wywiera bezpośredni wpływ zarówno na kolejność pracy dowódcy i sztabu jak również na jej treść. Przy ograniczonym czasie, co będzie bardzo charakterystyczne dla współczesnych działań bojowych, dowódca pułku pracę swoją w zakresie organizacji działań przeprowadza w następującej kolejności: najpierw wyjaśnia otrzymane zadania, określa przedsięwzięcia, które należy przeprowadzić natychmiast, przeprowadza kalkulację czasu i wydaje zarządzenia przygotowawcze pododdziałom, następnie ocenia położenie, podejmuje decyzję, stawia zadania bojowe pododdziałom. Na zakończenie tej pracy dowódca wydaje krótkie wytyczne do zabezpieczenia bojowego działań.

Rekonesans w tych warunkach przeprowadza osobiście dowódca pułku jedynie w rejonie głównego wysiłku obrony przeciwlotniczej.

W warunkach ograniczonego czasu na organizację działań bojowych, całą pracę nad wypracowaniem decyzji przeprowadza dowódca pułku osobiście, względnie z najbliższymi współpracownikami.

Jeśli dowódca dysponuje dostatecznym czasem na organizację działań bojowych, kolejność i metoda jego pracy może być inna.

Przykład. Jeden z wariantów pracy dowódcy pułku w zakresie organizacji działań bojowych.

5 DZ ześrodkowuje się do 3.00 20.6 w rejonie :BUDKI, NADARZYCA, WARSZYN. 5 paplot mk osłania SD dywizji i artylerię dywizyjną, jednocześnie uporządkowuje stan osobowy i sprzęt po odbytym marszu. Dowódca 5 paplot mk o 12.00 20.6 na SD szefa OPL /2 km płn GLINIANKI/ otrzymał następujące zarządzenie do obrony przeciwlotniczej.

1. W pasie natarcia 5 DZ bronią się pododdziały 3 DZ /NRF/ na rubieży: DOBRZYN /2680/, WYGODA /2278/, BORY /1276/.

W czasie natarcia należy się liczyć z następującym działaniem lotnictwa nieprzyjaciela:

- rozpoznawczego, pojedynczo i parami samolotów typu CANBERRA PR-7 i 9, HUNTER FR-10 i RF-104 G z wysokości 300-12000 m, głównie na kierunku SUCHAŃ, ZAŁOM;
- taktycznego lotnictwa myśliwskiego, pojedynczo i w grupach 2-4-8 samolotów typu F-104 G, HUNTER F-6 i Fiat G-91 wykonującego uderzenia środkami klasycznymi z wysokości do 3000 m, a przy użyciu bomb atomowych z małych wysokości z lotu wznoszącego oraz z lotu poziomego z wysokości 6000-8000 m;
- taktycznego lotnictwa bombowego, pojedynczo i w grupach 5-10 samolotów z wysokości 1000-10000 m,stosującego klasyczne i jądrowe środki rażenia;
- lotnictwa wojsk lądowych, samolotami i śmigłowcami typu Do-27, H-21 i H-34 i ALOUETTE II oraz bezpilotowymi samolotami rozpoznawczymi SD-1, którymi może prowadzić rozpoznanie i obserwację pola walki oraz dokonywać przerzutu desantów.

Obiektami intensywnych uderzeń lotnictwa prawdopodobnie będą: wojska rakietowe i pododdziały ich zabezpieczenia, przeprawy i wojska podczas forsowania rzek, drugi rzut dywizji w czasie wprowadzenia go do walki;SD dywizji.

Szczególnie wzmożonej działalności lotnictwa nieprzyjacie - la należy oczekiwać w czasie podchodzenia wojsk do rubieży rz. OKTY i podczas jej forsowania.

W czasie działania na obiekty se średnich i dużych wysokości lotnictwo nieprzyjaciela może stosować aktywne zakłócenia radiolokacyjne, głównie w pasmach decymetrowych.

Prawdopodobny główny kierunek nalotów-zachodni.

2. 5 DZ o świcie 21.6 po wykonaniu uderzeń atomowych wykonuje główne uderzenia na kierunku: WAPNICA /1872/,RACZA /2092/, niszczy środki rakietowo-jądrowe i ugrupowanie wojsk nieprzyjaciela w rejonie: SURKI, WDOWIN, PONCZÓW i do G+4-5 godz. opanowuje rejon: KOBYŁKA, WISNIOW, RYBKI.

Następnie wprowadzając do walki drugi rzut, rozwija natarcie w kierunku: KLOKI, SZEJNO i do końca dnia opanowuje rejon: MRUCZKI, ŁYKOWO, UKOCE.

Główny wysiłek obrony przeciwlotniczej skupia się do osłony drt oraz wojsk wykonujących najważniejsze zadanie w poszczególnych etapach walki.

3. 2 prplot osłania główne zgrupowanie wojsk 2 A. Stanowisko ogniowe 3/2 prplot w rejonie KWICZOŁY. Zmiana stanowisk ogniowych 2 prplot planowana jest w drugiej połowie dnia walki.

4. 5 paplot mk osłania 5 drt w czasie zajmowania rejonu stanowisk startowych i prowadzenia działalności bojowej. 5 drt osiąga gotowość bojową w rejonie: WIRKI, WIDŁAKI, SŁODKÓW o godz. 1.00 21.6. W pierwszej połowie dnia walki być w gotowości do osłony wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji.

5. Rozpoznaniem radiolokacyjnym przy pomocy RSWP kieruje dowódca pułku. Dane rozpoznania przekazywać na częstotliwości 23500 kHz. W pułku zorganizować wykrywanie snopami RSA zapewniając wykrycie celów do wysokości 5000 m.
PRT 2 A powiadamia na częstotliwości 3350/2500 kHz;
RPW-221 rozwinięty w rejonie CHMIELIŃSKIE melduje na czę - stotliwości 3650/2150 kHz.
RPW-111 /1 APanc/ rozwinięty w rejonie CZOCH melduje na

częstotliwości 3850/4050 kHz.
Posterunek OPL dywizji ostrzega na częstotliwości 26000 kHz.

6. Ograniczeń w prowadzeniu ognia nie wprowadza się. Ogniem kieruje dowódca pułku. Zużycie amunicji na 21.6- 1,2 jo.

7. 5 DZ osłaniana jest w ramach 2 A przez 2 DLM we - dług planu frontu. Współdziałanie artylerii przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim zorganizowane jest we wspólnej strefie działań bojowych. Do obliczeń strefy bezpieczeństwa przyjąć prędkość własnego lotnictwa 300 m/sek.

8. W celu rozpoznania własnych samolotów na RSWP obowiązują następujące numery wkładek NRZ: 6.00-12.00 21.6 wkładka nr 03;12.00-18.00 21.06 wkładka nr 07;18.00-24.00 21.6 wkładka nr 04; 0.00-6.00 22.6 wkładka nr 01.

9. Sygnały OPL:
- alarm lotniczy - "222" "POWIETRZE";
- odwołanie alarmu - "555" CISZA".

10. Gotowość bojowa 0.30 21.6.

11. SD - KRZYWDA /2486/. Oś przesunięć SWIRY /3060/, STOKI.

## Podjęcie decyzji

Decyzja dowódcy jest podstawą dowodzenia. Podjęcie decyzji stanowi jeden z najważniejszych obowiązków dowódcy pułku.

W podjęciu decyzji dowódcy pułku pomagają oficerowie sztabu i szefowie służb. Powinni oni być gotowi do zameldowania, na żądanie dowódcy, krótkich wniosków z oceny położenia i konkretnych propozycji do decyzji. Dowódca pułku powinien bez konieczności wysłuchiwać propozycji podwładnych.

Podjęcie decyzji to odpowiedzialny etap w pracy dowódcy pułku w zakresie organizacji działań bojowych. Powinien on w nią włożyć całą swą umiejętność i wiedzę, aby zapewnić osiągnięcie najbardziej korzystnych wyników walki.

W warunkach współczesnych, kiedy zadania wykonuje się wspólnymi wysiłkami wszystkich rodzajów wojsk, szeroko stosujących różną broń i skomplikowany sprzęt techniczny, kiedy

wojska prowadzą walkę na szerokim froncie, na kierunkach i w warunkach szybko zmieniającej się sytuacji, podjęcie przez dowódcę uzasadnionej decyzji możliwe jest tylko po przeprowadzeniu głębokiej analizy otrzymanego zadania i wszechstronnej ocenie położenia w przewidywaniu jego zmian.

Analiza zadania. W podjęciu terminowej i uzasadnionej decyzji, czynność ta jest wstępną pracą myślową dowódcy pułku, która ma na celu wyrobienie sobie ogólnego poglądu na sposób i warunki realizacji otrzymanego zadania oraz powinna umożliwiać określenie odpowiedniego kierunku pracy sztabu.

Analizując zadanie, dowódca pułku powinien zrozumieć zamiar obrony przeciwlotniczej szefa OPL; treść zadania bojowego pułku; określić miejsce i rolę pułku w systemie obrony przeciwlotniczej; uzmysłowić sobie wpływ sąsiadów na przyszłe działania pułku.

Zrozumieć zamiar szefa OPL to znaczy uświadomić sobie w jaki sposób zamierza on zapewnić osłonę przeciwlotniczą najważniejszym elementom ugrupowania bojowego dywizji w poszczególnych etapach walki. Właściwe zrozumienie zamiaru szefa OPL jednocześnie wyjaśnia dowódcy pułku ważność otrzymanego zadania oraz sposób przyszłego działania.

Przy określaniu miejsca i roli pułku w planowanych działaniach dowódca powinien wziąć pod uwagę nie tylko swoje miejsce i rolę w systemie obrony przeciwlotniczej dywizji ale również w systemie OPL armii.

W wyniku prawidłowego przeanalizowania zadania dowódca pułku określa: ogólną koncepcję wykorzystania pododdziałów; warunki realizacji otrzymanego zadania /np. wpływ sąsiadów lub środków współdziałających, charakter obiektu itp/, jakie zagadnienia należy wyjaśnić u przełożonego lub w jego sztabie, względnie u sąsiadów.

Przykład. Analiza zadania dowódcy 5 paplot mk.

Zamiar szefa OPL polega na tym, aby siłami i środkami obrony przeciwlotniczej będącymi w jego dyspozycji, zapewnić warunki swobody działania elementom ugrupowania bojowego dywizji, które przypuszczalnie będą obiektami intensywnego od-

działywania ze strony lotnictwa nieprzyjaciela. Skupienie głównego wysiłku do osłony 5 drt, a następnie drugiego rzutu dywizji wskazuje, że dowódca dywizji zamierza w planowanym natarciu osiągnąć wysokie tempo działań bojowych.

Otrzymane zadanie pułku /osłona 5 drt/ jest zadaniem skomplikowanym w realizacji, gdyż wymaga wykonania przez pułk dwóch manewrów i dwóch różnych sposobów działania. Ponadto z chwilą rozpoczęcia zmiany stanowisk startowych przez 5 drt, pułk będzie zmuszony działać poszczególnymi bateriami, a to poważnie utrudni wykonanie manewru do osłony wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji. Dodatkową trudnością w realizacji otrzymanego zadania jest konieczność utrzymywania ciągłego i ścisłego współdziałania pułku z obydwoma obiektami osłony, co wymaga wyznaczenia do tego celu dodatkowych sił i środków.

Osłona wojsk dywizji przez dywizjon rakiet przeciwlotniczych poważnie ułatwi pułkowi wykonanie pierwszego zadania, ponieważ umożliwia skoncentrowanie głównego wysiłku do zwalczania samolotów na małych wysokościach. Natomiast po wyjściu pułku z zasięgu ognia rakiet przeciwlotniczych, należy organizować zwalczanie lotnictwa do skutecznej wysokości ognia dział. Również rozwinięty w pasie natarcia dywizji RPW-221 korzystnie będzie wpływał na wykrycie i rozpoznanie lotnictwa przeciwnika.

Po przeanalizowaniu zadania dowódca pułku określa przedsięwzięcia, które należy natychmiast przeprowadzić dla przygotowania i organizacji działań bojowych, przeprowadza kalkulację czasu niezbędnego jemu i podwładnym na przygotowanie i organizację działań, następnie wydaje zarządzenia przygotowawcze.

Dowódca pułku powinien przeprowadzić analizę zadania u przełożonego, bezpośrednio po otrzymaniu zadania, co pozwoli mu wyjaśnić na miejscu powstałe wątpliwości i niezrozumiałe zagadnienia.

Kalkulacja czasu. Dowódca pułku przeprowadzając kalkulację czasu uwzględnia czas przeznaczony na organizację

działań bojowych i plan pracy szefa OPL dywizji. Głównymi danymi wyjściowymi do kalkulacji czasu są: czas otrzymania zadania, termin gotowości bojowej, czas meldowania decyzji przełożonemu lub uzgodnienie jej z dowódcą osłanianego obiektu i udziału w jego pracy w zakresie organizacji współdziałania /gdy przeprowadza się je jako oddzielne przedsięwzięcie/. Większość czasu zawsze pozostawia się podod - działom. Pozostały czas dowódca pułku przeznacza na swoją pracę określając przy tym kiedy i gdzie przedsięwzięcia należy wykonać.

Przykład. Kalkulacja czasu i organizacja pracy dowódcy 5 paplot mk. Teraz jest 12.00 20.06. Gotowość bojowa- 0,30 21.6. Na organizację działań bojowych jest 12,5 godz., z tego 9 godz. czasu dziennego. Posiadany czas najlepiej wykorzystać następująco:

- 12.15 - 12.25 20.6 kalkulacja czasu podczas powrotu do pułku od szefa OPL;

- 12.25 - 13.00 20.6 zapoznanie oficerów sztabu i szefów służb z otrzymanym zadaniem oraz wydanie niezbędnych wytycznych;

- 13.00 - 15.30 20.6 ocena położenia i podjęcie decyzji;

- 15.30 - 16.00 20.6 ogłoszenie zarysu decyzji i wydanie wytycznych do rekonesansu;

- 16.00 - 18.00 20.6 rekonesans dróg i ugrupowania bojowego w rejonie stanowisk startowych 5 drt;

- 18.10 - 19.00 20.6 postawienie zadań bojowych i wydanie wytycznych do bojowego zabezpieczenia działań;

- 19.00 - 0.30 21.6 przeznaczyć czas pododdziałom na przygotowanie do działań, zorganizować kontrolę i pomoc pododdziałom.

Ocena położenia. Jest to logiczny proces myślenia dowódcy, polegający na studiowaniu i analizie wpływu każdego elementu położenia oddzielnie /i w ich wzajemnym powiązaniu i rozwoju/ na wykonanie postawionego zadania oraz na określenie przedsięwzięć, które należy obowiązkowo przeprowa-

dzić, aby usunąć przyczyny utrudniające wykonanie zadania lub zmniejszyć ich ujemny wpływ. Poszczególne elementy oceny położenia różnie wpływają na rozwiązanie tego samego zagadnienia. W związku z tym i wnioski, do których dochodzi dowódca pułku po ocenie położenia mogą być różne, a nawet sprzeczne. Na przykład z oceny obiektu dowódca pułku wyciągnął wniosek, że główny wysiłek obrony przeciwlotniczej należy skupić na kierunku płn-zach, jednak ocena terenu ze względu na możliwość skrytego podejścia lotnictwa nieprzyjaciela do osłanianego obiektu wskazuje, że główny wysiłek obrony przeciwlotniczej winno się skupić na kierunku płd - zach.

Podobne sprzeczności, wynikające z oceny położenia są nieuniknione. Dlatego dowódca pułku powinien rozpatrywać elementy położenia w ich współzależności i rozwiązywać twórczo wynikające z nich sprzeczności. Powinien umieć określić elementy położenia, które mogą wywrzeć decydujący wpływ na działanie pułku.

W ocenie położenia rozpatruje się następujące elementy: obiekt osłony nieprzyjaciela, sąsiadów i środki współdziałające, siły własne, materiałowo-techniczne zaopatrzenie, warunki meteorologiczne i porę doby. Podczas studiowania każdego z tych elementów wszechstronnie analizuje się sytuację napromienienia, bez uwzględnienia której w warunkach współczesnych nie można przeprowadzić prawidłowej oceny elementów położenia i podjąć uzasadnionej decyzji. Pułk może być całkowicie ukompletowany, a mimo to może nie być w tym czasie zdolny do walki, jeżeli jego stan osobowy otrzyma nadmierną dawkę napromienienia.

W rzeczywistości dowódca pułku nie zawsze i nie całkowicie będzie studiował wszystkie elementy położenia, szczególnie takie jak stan i wrażliwości własnych pododdziałów, warunki meteorologiczne. Studiuje z zasady nowe dane i to w zależności od posiadanego czasu.

Sztab pułku jest obowiązany szybko uogólniać dane o położeniu, a zwłaszcza o osłanianym obiekcie, wszechstronnie i

głęboko analizować je. Szef sztabu uczestniczy bezpośrednio w pracy dowódcy w zakresie oceny położenia i podejmowania decyzji, inni oficerowie sztabu i szefowie służb-jedynie w miarę konieczności.

Skuteczność artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej w dużej mierze zależy od znajomości obiektu i sposobu jego działania oraz nieprzyjaciela.

Oceniając obiekt dowódca pułku studiuje: jego położenie w stosunku do linii styczności walczących wojsk, głównego kierunku nalotu lotnictwa nieprzyjaciela oraz innych ważnych obiektów w danym rejonie, rolę, znaczenie i charakter osłanianego obiektu jako całości oraz poszczególnych elementów; cechy demaskujące osłaniany obiekt; zasadnicze kierunki zagrożenia ze strony lotnictwa i prawdopodobne środki rażenia, jakie mogą być stosowane; sposób działania obiektu osłony /jeżeli obiekt nie jest stały/.

Szczególnie ważne znaczenie ma położenie osłanianego obiektu w stosunku do linii styczności wojsk walczących, gdyż umożliwia ono dowódcy pułku przewidywać przy pomocy jakich środków napadu obiekt i pododdziały pułku mogą być atakowane. Na przykład drt, a tym samym i osłaniający go pułk. nie mogą być niszczone przez zasadniczą masę artylerii naziemnej nieprzyjaciela. Zatem główne zagrożenie będzie ze strony lotnictwa i rakiet.

Oceniając charakter osłanianego obiektu dowódca pułku uzmysławia sobie, jakie ugrupowanie będzie musiał przyjąć, aby zapewnić jak najskuteczniejszą osłonę. Natomiast właściwie oceniona rola i znaczenie osłanianego obiektu pozwoli dowódcy pułku na wyciągnięcie wniosków co do intensywności działania lotnictwa nieprzyjaciela.

Wszechstronna i wnikliwa ocena wielkości, ugrupowania i wrażliwości osłanianego obiektu umożliwia dowódcy pułku przewidzieć główne kierunki nalotów lotnictwa nieprzyjaciela, jego sposoby ataku oraz środki rażenia, jakie mogą być stosowane w czasie nalotów.

Dokładne przeanalizowanie sposobu działania obiektu

osłony bardzo poważnie ułatwia dowódcy pułku podjęcie uzasadnionej decyzji, jak również nacelowanie pododdziałów na sposób osłony. Przy rozpatrywaniu tego zagadnienia, dowódca i sztab współpracują z dowódcą i sztabem /komendantem/ osłanianego obiektu, którzy powinni udostępnić potrzebne dane dowódcy pułku.

Przykład. Ocena obiektu osłony przez dowódcę 5 paplot mk.

5 drt w tej chwili znajduje się w rejonie ześrodkowania oddalonym od linii styczności wojsk o 45 km i 35 km od przyszłego rejonu stanowisk startowych. Oddalenie rejonu stanowisk startowych o 10 km od linii styczności wojsk utrudnia nieprzyjacielowi wykorzystanie naziemnych środków rozpoznania do jego wykrycia. Położenie to również wyklucza skuteczne stosowanie zasadniczej masy artylerii do niszczenia /obezwładnienia/ 5 drt. Zatem ugrupowanie bojowe 5 drt może być rozpoznane i atakowane przez lotnictwo, śmigłowce i rakiety. Dlatego też w celu zapewnienia 5drt swobody działania, cały wysiłek pułku winno się skierować na wzbronienie przeciwnikowi rozpoznania i ataku z powietrza.

Główną cechą demaskującą rejon ugrupowania bojowego dywizjonu jest jego działalność ogniowa, gdyż każde miejsce startu rakiety może być określone przez stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela. Ponieważ jednak wyrzutnia po dokonaniu startu rakiety natychmiast opuszcza stanowisko startowe, dane te nie mogą być wykorzystane przez rakiety przeciwnika, ale ustalają rejon szczególnej uwagi dla środków rozpoznania powietrznego.

Ugrupowanie bojowe dywizjonu rakiet taktycznych obejmuje rejon o powierzchni około 64 $km^2$. Obszar ten przedstawia sobą obiekt powierzchniowy z małym nasyceniem sił i środków. Poszczególne elementy ugrupowania bojowego dywizjonu rozmieszczone są w odległości około 2 km jeden od drugiego i stanowią dla lotnictwa nieprzyjaciela oddzielne, punktowe obiekty ataku. Małe wymiary poszczególnych elementów ugrupowania bojowego dywizjonu, pozwalają

przypuszczać, że lotnictwo przeciwnika będzie zmuszone stosować przy ich niszczeniu najskuteczniejsze sposoby ataku tj. atak z lotu nurkowego oraz poziomego z małych wysokości. W czasie atakowania lotnictwo może wykonywać naloty z różnych kierunków, niemniej lasy ciągnące się od SŁAWKOWO do KRAGŁE wskazują, że głównej masy nalotów należy oczekiwać na tym kierunku. Sprzęt jakim dysponuje dywizjon charakteryzuje się dużą wrażliwością, co umożliwia przeciwnikowi uzyskanie wysokiej skuteczności klasycznymi środkami rażenia. Szczególnie niebezpieczne ze względu na pokrycie terenu w rejonie stanowisk startowych będą ataki przy pomocy bomb napalmowych. Powstałe pożary po ataku napalmem mogą w poważnym stopniu utrudnić działalność bojową dywizjonu rakiet i pułku artylerii przeciwlotniczej.

W przypadku zastosowania przez nieprzyjaciela broni atomowej do niszczenia drt, środkiem jej przeznaczenia może być lotnictwo lub rakiety. Atak bronią atomową przenoszoną przy pomocy lotnictwa najprawdopodobniej będzie wykonywany z małych wysokości z lotu wznoszącego.

Z chwilą rozpoczęcia przez drt działalności ogniowej, jego baterie startowe w celu dokonania startu rakiety zmuszone będą wykonać manewr polegający na opuszczeniu głównego stanowiska bojowego oraz zajęciu stanowiska startowego, odpaleniu rakiety, pobraniu rakiety z punktu obsługi technicznej, ponownym zajęciu głównego stanowiska bojowego /stanowiska startowego/. Opuszczenie przez baterię głównego stanowiska bojowego ułatwia lotnictwu przeciwnika rozpoznanie oraz poważnie zwiększa wrażliwość baterii na uderzenia /brak okopania/. Dlatego ugrupowanie bojowe pułku powinno zapewniać szczególnie skuteczną osłonę bateriom startowym po opuszczeniu przez nią ukryć. W miarę pomyślnego rozwijania natarcia przez własne wojska i oddalania się ich od rejonu stanowisk startowych, dywizjon będzie zmuszony wykonać przesunięcie. Planowany sposób przesunięcia dywizjonu w dwóch rzutach wymaga podziału pułku, jak również zorganizowania grupy dowodzenia celem kierowania działalnością bojową baterii, które będą osłaniać jeden z rzutów dy-

wizjonu. Sposób przesunięcia drt poważnie utrudni ewentualny manewr pułku do osłony drugiego rzutu dywizji.

W n i o s k i :

1. Położenie obiektu w stosunku do linii styczności wojsk zapewnia bezpieczeństwo własnym pododdziałom przed ogniem artylerii naziemnej.
2. Główne niebezpieczeństwo osłanianemu dywizjonowi zagraża ze strony lotnictwa, które posiada najdogodniejsze warunki nalotów z kierunku KRAGŁE, SŁAWKOWO.
3. Duża wrażliwość dywizjonu na klasyczne środki rażenia zmniejsza prawdopodobieństwo wykonania przez nieprzyjaciela uderzenia atomowego na ugrupowanie bojowe 5 drt. /ale go nie wyklucza/.
4. Duże zalesienie i zakrzaczanie rejonu działań bojowych pułku nakazuje zwrócenie szczególnej uwagi na obronę przeciwpożarową.
5. Aby zapewnić skuteczną osłonę najważniejszym elementom ugrupowania bojowego dywizjonu, do ich osłony należy przydzielić minimum po jednej baterii artylerii przeciwlotniczej.

Prawidłowa ocena nieprzyjaciela pozwala umiejętnie zorganizować działania bojowe, skutecznie użyć siły i środki oraz uzyskać zaskoczenie ogniem. Ocena nieprzyjaciela powinna być obiektywna i opierać się na wiarygodnych danych z rozpoznania.

Dowódca pułku oceniając nieprzyjaciela studiuje: wpływ działania nieprzyjaciela naziemnego na ugrupowanie i działalność bojową pułku; możliwości poszczególnych typów środków napadu powietrznego nieprzyjaciela; sposób /taktyka/ działania lotnictwa nieprzyjaciela na osłaniany obiekt; prawdopodobną ilość samolotów, jaka może być użyta do ataku na osłaniany obiekt; możliwości działania lotnictwa przeciwko pododdziałom pułku.

Rozpatrując wpływ działania nieprzyjaciela naziemnego dowódca pułku powinien ocenić w jakim stopniu istnieje zagrożenie dla pododdziałów pułku ze strony wojsk przeciw -

nika i jakie należy poczynić przedsięwzięcia ochronno-obronne.

Studiując możliwości poszczególnych typów środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, dowódca pułku rozpatruje: maksymalną prędkość bojową oraz jej wpływ na rozpoznanie i prowadzenie ognia przez pododdziały; uzbrojenie, system celowniczy stosowany w celach bombardierskich; rodzaje urządzeń zakłócających, możliwość stosowania broni atomowej, długość drogi bojowej w zależności od sposobu bombardowania.

W ocenie sposobu /taktyki/ działania lotnictwa nieprzyjaciela na osłaniany obiekt dowódca pułku powinien dokładnie przeanalizować prawdopodobny skład grup, wysokość ataku i kierunek podejść do ataku, odstępy czasowe między poszczególnymi grupami lub pojedynczymi samolotami, charakter manewru przeciwartyleryjskiego, rodzaj zakłóceń radiolokacyjnych, sposób działania poszczególnych typów samolotów.

Prawdopodobną ilość samolotów jaka może być użyta do zniszczenia /obezwładnienia/ osłanianego obiektu, dowódca pułku ocenia na podstawie znajomości wrażliwości obiektu, uzbrojenia samolotów oraz celności poszczególnych sposobów ataku.

Możliwość działania lotnictwa nieprzyjaciela przeciwko pododdziałom pułku w zasadzie wynika ze sposobów działania lotnictwa na osłaniany obiekt i stosowanych środków rażenia.

Wnioski z oceny nieprzyjaciela powinny określić, gdzie skupić główny wysiłek osłony, jak ugrupować i działać pułkiem, sposób organizacji rozpoznania, organizację kierowania ogniem.

Przykład. Ocena nieprzyjaciela przez dowódcę 5 pap mk.

Ze względu na duże oddalenie rejonu stanowisk ogniowych od linii styczności wojsk, zagrożenie pułku istnieje tylko ze strony grup specjalnych nieprzyjaciela, które mogą atakować stacje radiolokacyjne oraz środki łączności. Poważniejsze zagrożenie dla pułku może zaistnieć po przekroczeniu przedniego skraju, a szczególnie w czasie ewentualne-

go manewru do osłony wejścia do walki drugiego rzutu dywizji.

Taktyczne siły powietrzne nieprzyjaciela dysponują samolotami typu: "CANBERRA", HUNTER, F-104 G i Fiat G-91. Z wymienionych typów samolotów jedynie F-104 G może rozwijać szybkość ponaddźwiękową. Prędkości bojowe rozwijane przez te samoloty zmniejszają skuteczność rozpoznania i strzelania. Najgroźniejszymi samolotami ze względu na możliwość przenoszenia broni atomowej są samoloty "CANBERRA"i F-104G. Również w wypadku ataku klasycznymi środkami rażenia samolot F-104 G stanowi największe niebezpieczeństwo dla osłanianego obiektu. Wszystkie wymienione typy samolotów dysponują optycznym celownikiem, stąd też największego nasilenia nalotów należy oczekiwać w ciągu dnia. Urządzenia zakłócające posiadają jedynie samoloty typu "CANBERRA",które mogą prowadzić zakłócenia w pasach decymetrowych.Zakłócenia stacji radiolokacyjnych prawdopodobnie będą prowadzone w wypadku nalotów na średnich i dużych wysokościach. Samoloty typu HUNTER i Fiat-91 mogą stosować tylko klasyczne środki rażenia, natomiast pozostałe mogą przenosić również bomby atomowe.

Lotnictwo wojsk lądowych będzie groźne dla osłanianego obiektu jako środek rozpoznania.

Z oceny obiektu osłony, jak i dotychczasowych doświadczeń należy przypuszczać, że lotnictwo myśliwsko-bombowe przeciwnika będzie działać w grupach 2-4 samoloty z wysokości do 500 m przy ataku z lotu poziomego i 1200-3000 m z lotu nurkowego. Ataków z lotu poziomego należy oczekiwać na baterie startowe po opuszczeniu głównego stanowiska startowego, natomiast baterie znajdujące się w okopach będą niszczone z lotu nurkowego. Niszczenie baterii na głównych stanowiskach startowych skutecznie może być realizowane tylko przy pomocy pocisków kierowanych. Uderzeń lotnictwa bombowego przy pomocy klasycznych środków rażenia nie należy oczekiwać. Z oceny terenu otaczającego obiekt osłony wynika, że najdogodniejsze warunki podejścia do obiektu ataku

lotnictwo posiada z kierunku KRAGŁE,SŁAWKOWO. Przy nalocie kilku grup urzutowanych w głąb minimalne odstępy między nimi będą wynosić około 30 sek, co umożliwia bateriom ostrzeliwać cele tylko do parametru.

Manewr przeciwartyleryjski prawdopodobnie będzie polegał na zmianie wysokości, szybkości i kierunku lotu, z tym że ze względu na trudności związane z odnalezieniem celu przez pilota, może on być stosowany po wykonaniu ataku. Posiadanie przez nieprzyjaciela samolotów ze specjalną aparaturą do zakłóceń, stwarza groźbę aktywnych zakłóceń stacji radiolokacyjnych. Ze względu na bardzo dobre warunki maskowania drt, samoloty przeciwnika prawdopodobnie będą zmuszone przy pierwszym ataku wykonać minimum dwa zajścia na cel. Pierwsze zajście będzie miało na celu ustalenie obiektu ataku, drugie właściwy atak. Działanie takie poważnie zwiększa prawdopodobieństwo zestrzelenia samolotu przez pułk.

W wypadku dokładnego rozpoznania ugrupowania bojowego dywizjonu rakiet taktycznych, nieprzyjaciel przy stosowaniu klasycznych środków rażenia musi użyć minimum 10 samolotów typu F-104 G, aby zadać straty w sile żywej i sprzęcie w wysokości 25%. Straty zostaną zadane tylko pod warunkiem, że atak odbędzie się z lotu nurkowego. Stosując broń atomową do niszczenia baterii startowych i punktów obsługi technicznej nieprzyjacielowi wystarczą tylko 4 samoloty.

Ataku na pododdziały pułku należy oczekiwać przed każdym uderzeniem lotnictwa przeciwnika na osłaniany obiekt. Jedynie przed wykonaniem uderzenia atomowego z lotu wznoszącego pod kątem 40-45$^{0}$ lub z dużej wysokości nieprzyjaciel może nie wykonać ataku w celu obezwładnienia pułku. Przy obezwładnieniu pułku lotnictwo najczęściej będzie stosować klasyczne środki rażenia z lotu poziomego na małych wysokościach.

W n i o s k i:

1. Z dowódcą dywizjonu rakiet taktycznych uzgodnić ogólny plan obrony i ochrony rejonu ugrupowania bojowego przed ewentualnymi atakami grup specjalnych nieprzyjaciela.

2. Największe niebezpieczeństwo dla osłanianego obiektu stanowią samoloty typu F-104 G i "CANBERRA".

3. Ugrupowanie bojowe pułku przede wszystkim powinno zapewnić skuteczną osłonę bateriom startowym i punktom obsługi technicznej przed bezpośrednimi atakami lotnictwa nieprzyjaciela, bez konieczności manewru dla osłony baterii startowych po opuszczeniu głównego stanowiska startowego.

4. Główny wysiłek rozpoznania radiolokacyjnego i wzrokowego skupić na wykryciu samolotów działających na małych wysokościach, szczególnie z kierunku KRAGŁE, SŁAWKOWO. Dla zapewnienia ciągłości posiadania danych o sytuacji powietrznej należy zorganizować wykrywanie i rozpoznanie radiolokacyjne przy pomocy RSWP i RSA /snopami/ oraz wzrokowe.

5. Należy poczynić przedsięwzięcia uodporniające stacje radiolokacyjne na zakłócenia.

6. Kierowanie ogniem scentralizować na szczeblu pułku na wysokości 500 m. Za terminowe otwarcie ognia do celów lecących na wysokościach do 500 m całkowitą odpowiedzialność ponoszą dowódcy baterii.

Oceniając sąsiadów dowódca pułku studiuje zadania i ich ogólne położenie w stosunku do rejonu ugrupowania bojowego pułku; położenie najbliższych stanowisk ogniowych sąsiednich jednostek artylerii przeciwlotniczej i rakiet przeciwlotniczych oraz ich wpływ na ugrupowanie bojowe i działalność ogniową pułku; wpływ ugrupowania i działania środków przeciwdziałania radioelektronicznego na ugrupowanie i działalność bojową pułku; możliwość wykorzystania danych rozpoznania radiolokacyjnego systemu OPL wojsk,względnie sąsiadów, wpływ środków współdziałających na wykonanie otrzymanego zadania, po czym ustala dane, które należy dodatkowo wyjaśnić, względnie uzgodnić z sąsiadami i środkami współdziałającymi.

Z wyżej wymienionych problemów szczególnie wnikliwego rozpatrzenia wymaga położenie jednostek przeciwdziałania radioelektronicznego w stosunku do rejonu ugrupowania bojowego pułku. Nie uwzględnienie ugrupowania bojowego / rozmieszcze-

nia stacji zakłócających i pomiarowych tych oddziałów /pododdziałów/ może w efekcie doprowadzić do poważnego zakłócenia pracy stacji radiolokacyjnych w pułku.

We wnioskach z oceny sąsiadów określa się, które z sił i środków wywierają zasadniczy wpływ na wykonanie zadania przez pułk, z kim i w jakim zakresie należy współdziałać, jakie przedsięwzięcia powinno się wykonać w celu zabezpieczenia współdziałania, jaki wpływ mają sąsiedzi na organizację kierowania ogniem.

Przykład. Ocena sąsiadów przez dowódcę 5 paplot mk.

Do czasu zmiany stanowisk startowych przez 5 drt, sąsiadami pułku będą 31 paplot mk i 3/2 prplot. 31 paplot mk osłania rejon głównego wysiłku obrony 31 DZ, a najbliższa bateria oddalona jest od przyszłego rejonu ugrupowania bojowego pułku o 10 km. Natomiast stanowisko ogniowe 3/2 prplot oddalone jest od pułku o 7 km. 31 paplot mk ze względu na odległość bezpośrednio nie wpływa na ugrupowanie bojowe pułku, natomiast bardzo istotne znaczenie posiada przy organizacji i realizacji rozpoznania i kierowania ogniem. Możliwość wykorzystania danych rozpoznania 31 paplot mk pozwoli na wcześniejsze przygotowanie się do odparcia nalotów lotnictwa nieprzyjaciela z kierunku płd-zach i częściowo zachodniego. 3/2 prplot bardzo dodatnio wpływa na organizację zwalczania celów i częściowo na rozpoznanie.
Objęcie zasięgiem ognia rakiet przeciwlotniczych obiektu osłony, pozwoli skupić główny wysiłek na zwalczaniu celów do wysokości 2000 m. Działanie własnego lotnictwa myśliwskiego w pasie natarcia 5 DZ, wymaga od pododdziałów pułku ścisłego przestrzegania zasad współdziałania.

Rozwinięty w rejonie CHMIELIŃSKIE RPW-221 umożliwia, w razie konieczności, wykorzystanie jego danych do wskazania celu bateriom.

Dla zapewnienia sobie możliwości otrzymania danych rozpoznania od sąsiadów należy uzyskać od nich miejsce rozwinięcia RSWP i częstotliwość na jakiej dane te będą przekazywane. Z 3/2 prplot należy uzgodnić sposób informo -

wania pułku, jakie cele będą zwalczane przez rakiety przeciwlotnicze.

W n i o s k i :

1. Zapewnienie skutecznej osłony 5 drt w dużej mierze będzie zależeć od nawiązania ścisłego współdziałania z 3/2 prplot. W tym celu należy wysłać oficera do 3/2 prplot i wyznaczyć specjalne środki łączności.

2. Możliwość korzystania z kilku źródeł rozpoznania zapewnia pułkowi ciągłość posiadania aktualnej sytuacji powietrznej w pasie działania dywizji.

Oceniając siły własne dowódca pułku studiuje stan pododdziałów, ich ukompletowanie, stopień napromienienia stanu osobowego; uwzględnia położenie pododdziałów pułku w stosunku do rejonu przyszłych działań bojowych, ich stan moralny oraz zdolności organizatorskie dowódców; określa możliwości bojowe pułku; określa możliwości dowodzenia i współdziałania oraz zabezpieczenia działań bojowych.

W wyniku oceny sił własnych dowódca pułku określa: ugrupowanie bojowe, zakres zadań dla poszczególnych pod - oddziałów, sposób dowodzenia, kierowania ogniem i współdziałania; zasadnicze elementy zabezpieczenia bojowego działań; przedsięwzięcia, które należy wykonać w celu doprowadzenia sił i środków do pełnej gotowości bojowej.

Przykład. Ocena sił własnych przez dowódcę 5 paplot mk.

Ukompletowanie pułku wynosi 90% w ludziach i 100 % w sprzęcie. Brak 10 % ludzi do pełnego stanu pułku nie wpływa w zasadniczy sposób na możliwości bojowe.Baterie są w pełnej gotowości bojowej do wykonania zadań. Stan osobowy pułku w 70 % brał udział w walkach z lotnictwem nieprzyjaciela. Napromienienie stanu osobowego pułku nie wpływa ujemnie na wykonanie zadania bojowego.

W tej chwili pułk osłania SD dywizji oraz artylerię dywizyjną i jest oddalony od przyszłego rejonu ugrupowania bojowego o 38 km. Aby pułk w nowym rejonie stanowisk ogniowych osiągnął gotowość bojową o 0.30, należy zwinąć

ugrupowanie bojowe o 20.15. Wykonanie manewru przez pułk w godzinach nocnych umożliwia skryte wykonanie marszu i zajęcie ugrupowania bojowego w nowym rejonie stanowisk ogniowych.W związku z nocnym zajmowaniem ugrupowania bojowego,należy w czasie rekonesansu nakazać dowódcom baterii i dowódcy RSWP szczególnie dokładnie rozpoznać drogi dojazdu do stanowisk ogniowych.

Organizacja zabezpieczenia inżynieryjnego i służby porządkowo-ochronnej marszu przez dywizję umożliwia, pomimo nocy, osiągnięcie przez pułk średniej szybkości marszu 20 km/godz.

Posiadanymi siłami pułk jest w stanie zapewnić osłonę najważniejszym elementom ugrupowania bojowego dywizjonu rakiet taktycznych, który będzie się cechować dużą manewrowością. W związku z tym ugrupowanie bojowe pułku powinno, bez konieczności dokonywania manewru, zapewnić jednakowo silną osłonę dywizjonowi w statyce,jak i dynamice. Aby ten warunek został spełniony należy do osłony każdej baterii startowej i punktu obsługi technicznej wyznaczyć po jednej baterii. Ugrupowanie baterii startowej umożliwia wybór stanowiska ogniowego dla baterii artylerii przeciwlotniczej między głównym stanowiskiem startowym a stanowiskami startowymi.Takie rozmieszczenie baterii artylerii przeciwlotniczej zapewni osłonę baterii startowej w każdym etapie jej działalności ogniowej.Ponieważ na kierunku przesunięć dywizjonu nie ma przeszkód wodnych ani punktów newralgicznych, osłonę poszczególnych rzutów należy organizować przez rozmieszczenie artylerii przeciwlotniczej w kolumnach marszowych.Teren jak i rozmieszczenie baterii wskazuje,że stanowisko dowodzenia należy wybrać w rejonie CHODAKÓW.Rejon ten również zapewnia dogodne warunki do rozwinięcia RSWP pułku.

Wykrywanie lotnictwa nieprzyjaciela zorganizować przy pomocy RSWP, RSA i obserwacji wzrokowej. Zgodnie z oceną wysokości z jakiej może być atakowany drt przez lotnictwo nieprzyjaciela, w pułku należy zorganizować jeden snop RSA. W celu uniemożliwienia jednoczesnego zakłócenia przez nieprzyjaciela wszystkich RSA, należy dokonać podziału częstotli-

wości ich pracy. Rozpoznanie wzrokowe zorganizować w każdym elemencie ugrupowania bojowego pułku i pułkowym punkcie gospodarczym.

Kierowanie ogniem scentralizować na szczeblu pułku dopiero od wysokości 500 m. Natomiast za terminowe otwarcie ognia do samolotów atakujących z wysokości mniejszych, pełną odpowiedzialność będą ponosić dowódcy baterii. Z chwilą rozpoczęcia przesunięć przez 5 drt centralizacja kierowania ogniem będzie obowiązywać tylko te baterie, które będą przesuwać się wraz ze stanowiskiem dowodzenia pułku. Pozostałe baterie będą prowadzić ogień samodzielnie.

Dowodzenie pododdziałami scentralizować na szczeblu pułku. Dla zapewnienia współdziałania z dowódcą 3/2 prplot wydzielić jedną radiostację. Współdziałanie z 5 drt zapewnić przez nawiązanie łączności przewodowej i radiowej jak również przez osobiste kontakty.

Celem uniemożliwienia niespodziewanego ataku grup dywersyjnych i desantów nieprzyjaciela, na SD i PPG zorganizować obserwację naziemną. Do powiadamiania i alarmowania o napadzie naziemnym wykorzystać sieć dowodzenia. Przy opracowaniu planu obrony i ochrony należy ściśle współpracować z dowódcą obrony i ochrony 5 drt.

W związku z możliwością wykonania przez nieprzyjaciela uderzenia bronią masowego rażenia w rejon ugrupowania bojowego pułku, należy zorganizować rozpoznanie skażeń przy pomocy drużyny rozpoznania skażeń i specjalnie przeszkolonych w tym celu obsług. Rozpoznanie zakażeń prowadzić przy pomocy personelu medyczno-sanitarnego pułku. Sygnały o napadzie jądrowym i chemicznym nadawać w sieci dowodzenia. Celem ochrony ludzi przed działaniem broni masowego rażenia nakazać wszystkim elementom ugrupowania bojowego wykonanie ukryć ziemnych. Cały stan osobowy zaopatrzyć w środki obrony indywidualnej, a ponadto posiadać zapasy w granicach 5 - 10%. Dla przeprowadzenia prac ewakuacyjno-ratunkowych i gaszenia pożarów przygotować w każdej baterii po dwa działony, które wyposażyć w sprzęt saperski i środki przeciwpo-

żarowe. Częściową dezaktywację, odkażanie i dezynfekcję prowadzić własnymi siłami w ugrupowaniu bojowym pododdziałów, nie przerywając wykonania zadań bojowych.

Teren w rejonie ugrupowania bojowego w dużej mierze ułatwia maskowanie sprzętu i ludzi. Do zamaskowania RSWP wykorzystać środki etatowe i podręczne oraz wykonać jedną makietę RSWP, którą umieścić w odległości 1000 m od rzeczywistego stanowiska rozwinięcia w kierunku SŁAWKOWO, KRAGŁE. Dla utrzymania łączności w pierwszym rzędzie wykorzystywać system łączności przewodowej. Podczas marszu jak i w rejonie stanowisk ogniowych szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przez cały stan osobowy pułku dyscypliny maskowania.

W n i o s k i:

1. Posiadanymi siłami pułk jest w stanie zapewnić osłonę przeciwlotniczą każdej baterii startowej i punktom obsługi technicznej siłami jednej baterii.

2. Stanowiska ogniowe dla baterii wykonać w rejonach: - 1 bateria - bezimienne wzg. 500 m płn wsch BIAŁA; 2 bateria - wzg. 122,3 /2486/; 3 bateria - rozwidlenie dróg polnych /1888/; 4 bateria - 700 m płd GODOWO. Stanowisko dowodzenia RSWP rozwinąć w rejonie CHODAKOW.

3. Należy nakazać bateriom wspólne działanie z elementami ugrupowania bojowego 5 drt, do osłony których zostały przydzielone.

4. Na cały okres działań bojowych dowodzenie scentralizować na szczeblu pułku, natomiast kierowanie ogniem do wysokości 500 m powierzyć dowódcom baterii.

5. Przy rozpatrywaniu problemów zabezpieczenia działań bojowych ściśle współpracować ze sztabem 5 drt.

Oceniając materiałowo-techniczne zaopatrzenie dowódca pułku rozpatruje aktualny stan techniczny sprzętu będącego na wyposażeniu pułku i jego wpływ na wykonanie zadania; aktualny stan zapasów i sprzętu technicznego; normy zużycia amunicji i sposób jej dowozu, sposób ewakuacji rannych i uszkodzonego sprzętu, sposób zaopatrzenia materiałowo-technicznego pododdziałów siłami i środkami pułku, miejsce roz -

mieszczenia tyłów oraz sposób ich obrony i ochrony.

Wnioski z oceny materiałowo-technicznego zaopatrzenia powinny dać odpowiedź na pytanie w jakim stopniu wpływa ono na realizację otrzymanego zadania.

Przykład. Ocena materiałowo-technicznego zaopatrzenia przez dowódcę 5 paplot mk.

Aktualny stan techniczny sprzętu bojowego pułku jest zadawalający. Uszkodzone dwa działa z trzeciej baterii są remontowane w ramach pułku i do godz. 20.00 zostaną dostarczone baterii. W czasie działań bojowych remonty bieżące sprzętu prowadzić na stanowiskach ogniowych baterii, jedynie w razie konieczności naprawy należy wykonywać w pułkowym warsztacie uzbrojenia. Brakującą część zapasów dostarczanych z dywizyjnego punktu zaopatrzenia należy skierować do nowego rejonu pułkowego punktu gospodarczego. Szczególnie dokładnego opracowania wymaga organizacja dowozu amunicji do baterii po rozpoczęciu przesunięć przez 5 drt. Głównym środkiem ewakuacji rannych i uszkodzonego sprzętu będzie transport dowozu do pododdziałów. Podstawą zaopatrzenia pododdziałów w środki materiałowo-techniczne będzie dowóz środkami transportu pułku. Najdogodniejsze warunki rozmieszczenia pułkowego punktu gospodarczego istnieją w lesie na płn KURKI. Pułkowy punkt medyczny rozwinąć w zagajniku 300 m na płd od SD. Obronę i ochronę pułkowy punkt gospodarczy zorganizuje własnymi siłami.

W n i o s k i:

1. Stan materiałowo-technicznego zaopatrzenia pułku nie wpływa ujemnie na wykonanie otrzymanego zadania.

Oceniając warunki meteorologiczne dowódca pułku bierze pod uwagę aktualny stan pogody i prognozę na najbliższy okres działań bojowych /2-3 dni/; wpływ przewidywanych warunków meteorologicznych na taktykę działania lotnictwa nieprzyjaciela, wpływ pogody na działalność bojową pułku; wpływ warunków meteorologicznych na wykonanie prac inżynieryjno-saperskich i maskowanie; wpływ pogody na działalność innych środków OPL, a w szczególności na działalność lotni-

ctwa myśliwskiego.

Wnioski z oceny sytuacji meteorologicznej powinny określać jakie dodatkowe czynniki należy uwzględnić w celu odpowiedniego zabezpieczenia działań.

Przykład. Ocena warunków meteorologicznych przez dowódcę 5 paplot mk.

Z komunikatu długofalowych prognoz wynika, że do końca czerwca w dalszym ciągu należy oczekiwać słonecznej i ciepłej pogody. Sytuacja taka stwarza doskonałe warunki lotne dla lotnictwa. Długotrwała susza spotęguje niebezpieczeństwo powstawania pożarów oraz trudności zaopatrywania pododdziałów w wodę. Istniejąca pogoda poważnie zwiększa skuteczność rozpoznania lotniczego, a szczególnie wielkiego rodzaju kolumn marszowych poruszających się po drogach polnych. W związku z tym należy dążyć do maksymalnego ograniczenia ruchu w czasie dnia. Również ujemny wpływ będzie wywierać istniejąca pogoda na maskowanie, szczególnie przy pomocy takich środków podręcznych jak: gałęzie drzew i trawy. Natomiast w istniejących warunkach meteorologicznych lotnictwo myśliwskie ma możliwość działania wszystkimi typami samolotów.

W n i o s k i :

1. Istniejące warunki meteorologiczne ujemnie wpływają na skuteczność obrony przeciwlotniczej dywizjonów rakiet taktycznych.

2. Należy szczególną uwagę zwrócić na bezpieczeństwo przeciwpożarowe i zaopatrzenie pododdziałów w wodę.

Ogłoszenie decyzji. Podstawę do sprecyzowania decyzji stanowią usystematyzowane wnioski ogólne z przeprowadzonej przez dowódcę pułku analizy zadania i oceny położenia. W decyzji dowódca pułku podaje: zwięzłą charakterystykę i przypuszczalny sposób działania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela oraz prawdopodobny główny kierunek /kierunki/nalotów lotnictwa nieprzyjaciela na osłaniany obiekt, ogólny zamiar wykorzystania sił i środków pułku; sposób i czas przegrupowania oraz rozwinięcia pułku w ugrupowanie bojowe,

przewidywany manewr w toku działań bojowych: zadania dla poszczególnych baterii; organizację dyżurów bojowych, kolejność prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego, organizacji dowodzenia i współdziałania z innymi środkami obrony przeciwlotniczej.

Przykład. Zarys decyzji do osłony 5 drt podjęty przez dowódcę 5 paplot mk.

W czasie działań bojowych pułku należy oczekiwać nalotów lotnictwa nieprzyjaciela samolotami typu F-104 G, Fiat F-91, HUNTER w grupach 2-4 samoloty z wysokości do 3000 m, "CANBERRA" w grupach 5-10 samolotów z wysokości 1000-10000m. Z wymienionych typów samolotów, jedynie samoloty "CANBERRA" i F-104 G mogą przenosić bomby atomowe. Uderzenia klasycznymi środkami rażenia będą wykonywane głównie z lotu nurkowego i poziomego na małych wysokościach. Istnieje możliwość stosowania przez lotnictwo nieprzyjaciela pocisków kierowanych "Bullpup". W razie nalotów lotnictwa bombowego należy oczekiwać zakłóceń środków rozpoznania radiolokacyjnego.

Oprócz wymienionych typów samolotów nad osłanianym obiektem może działać lotnictwo wojsk lądowych samolotami i śmigłowcami typu Do-27, H-21, H-34, ALOUETTE II i SD-1.Głównym zadaniem wymienionego lotnictwa będzie prowadzenie rozpoznania.

Zasadniczej masy nalotów lotnictwa npla należy oczekiwać z kierunku KRAGŁE, SŁAWKOWO.

Główny wysiłek artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej skupić do osłony baterii startowych i punktu obsługi technicznej, ugrupowując baterie artylerii przeciwlotniczej w rejonach: 1 bateria- bezimienne wzg. 500 m płd wsch BIAŁA;2bateria - wzg. 122,3 /2486/; 3 bateria - rozwidlenie dróg polnych /1788/; 4 bateria - 700 m płd GODOWO. Stanowisko dowodzenia i RSWP rozwinąć w rejonie CHODAKÓW.

Zwinięcie ugrupowania bojowego pułku z dotychczasowego obiektu osłony nastąpi o 20.45. Przemarsz pułku do nowego rejonu stanowisk ogniowych odbędzie się całością sił po jednej marszrucie. W G+4-5 godz. przewiduję wykonanie manewru

pułkiem do osłony wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji.

Baterie osłaniają przydzielone im obiekty skupiając główny wysiłek na zwalczaniu przede wszystkim samolotów atakujących z małych wysokości i lotu nurkowego.

Do czasu rozpoczęcia natarcia wszystkie baterie pozostają w gotowości bojowej nr 2,a z chwilą rozpoczęcia ogniowego przygotowania natarcia lub na specjalny rozkaz przechodzą w gotowość bojową nr 1.

Rozpoznanie radiolokacyjne w pierwszej kolejności prowadzi RSWP pułku, a w wypadku zakłócenia jej pracy lub uszkodzenia, rozpoznanie przejmują snopy RSA.

Ścisłe współdziałanie przy pomocy technicznych środków łączności należy nawiązać z 3/2 prplot i dywizjonem rakiet taktycznych. Współdziałanie artylerii przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim organizuje się we wspólnej strefie działania. Do obliczeń strefy bezpieczeństwa przyjąć prędkość własnego lotnictwa myśliwskiego 300 m/sek.

Po ogłoszeniu przez dowódcę decyzji, sztab pułku przystępuje do planowania i opracowania dokumentacji bojowej.

W warunkach szybko zmieniającej się sytuacji nie zawsze będą możliwe i celowe kontakty osobiste z podwładnymi. Ze względu na zachowanie skrytości działań oraz w czasie silnych zakłóceń radiowych niejednokrotnie będzie ograniczone korzystanie także z technicznych środków łączności.Dokumenty bojowe mogą być zatem jedynym sposobem przekazania rozkazów i zarządzeń podwładnym lub meldunku przełożonemu o sytuacji i decyzji.

Dokumenty bojowe są ponadto najbardziej wiarygodnymi i ważnymi materiałami do studiowania i rozpowszechniania doświadczeń bojowych.

Według treści i przeznaczenia dokumenty bojowe dzielą się na:

- dokumenty dowodzenia wojskami: rozkazy bojowe,rozkazy kwatermistrzowskie, zarządzenia dotyczące zabezpiecze-

nia działań bojowych, organizacji łączności, zabezpieczenia skrytości działań bojowych oraz zadań pracy politycznej, plany-mapy decyzji dowódcy, mapy robocze, szkice;

- dokumenty sprawozdawczo-informacyjne: meldunki, komunikaty, sprawozdania, dzienniki działań bojowych, mapy sprawozdawcze, szkice;

- dokumenty pomocnicze: różne obliczenia, notatki, tabele, szkice, zapotrzebowania i inne.

Dokumenty bojowe mogą być pisane lub graficzne/na mapach, szkicach/ oraz w postaci taśm magnetofonowych, fotogramów i zdjęć. Dokumenty pisemne mogą być odręczne, w postaci maszynopisów lub blankietów ustalonego wzoru /sformalizowane/. W zależności od treści i przeznaczenia dokumentu we wszystkich wypadkach wybiera się najszybszy sposób opracowania.

W pułku artylerii przeciwlotniczej opracowuje się następujące dokumenty bojowe: mapę decyzji, rozkaz bojowy, zarządzenie bojowe do organizacji rozpoznania, kierowania ogniem i współdziałania z lotnictwem myśliwskim, zarządzenie do obrony przed bronią masowego rażenia, rozbudowy inżynieryjnej i maskowania, zarządzenie łączności, dokumenty tajnego dowodzenia oraz plany /marszu, przewozu, przesunięć, zaopatrywania materiałowego i technicznego, zaopatrywania w amunicję, dyżurów itp/. Oprócz tego sztab opracowuje meldunek bojowy, mapę sprawozdawczą, dziennik działań bojowych i inne.

W czasie działań bojowych, każdy oficer sztabu prowadzi mapę roboczą. Nanosi na nią te dane, które są mu niezbędne do wykonania obowiązków w zakresie dowodzenia wojskami. Obowiązki oficerów sztabu są różnorodne, zatem treść ich map roboczych także powinna być różna. Niemniej jednak mapy robocze wielu oficerów sztabu i dowódcy mają wiele cech wspólnych.

Mapy robocze dowódcy, jego zastępców, szefa sztabu i oficera operacyjnego w zasadzie nie różnią się między sobą co do treści i ilości naniesionych danych. Pewne różnice wy-

szu działań bojowych, organizacji łączności, zabezpieczenia skrytości działań bojowych oraz zadań pracy politycznej, plany-mapy decyzji dowódcy, mapy robocze, szkice;

- dokumenty sprawozdawczo-informacyjne: meldunki, komunikaty, sprawozdania, dzienniki działań bojowych, mapy sprawozdawcze, szkice;

- dokumenty pomocnicze: różne obliczenia, notatki, tabele, szkice, zapotrzebowania i inne.

Dokumenty bojowe mogą być pisane lub graficzne /na mapach, szkicach/ oraz w postaci taśm magnetofonowych, fotogramów i zdjęć. Dokumenty pisemne mogą być odręczne, w postaci maszynopisów lub blankietów ustalonego wzoru /sformalizowane/. W zależności od treści i przeznaczenia dokumentu we wszystkich wypadkach wybiera się najszybszy sposób opracowania.

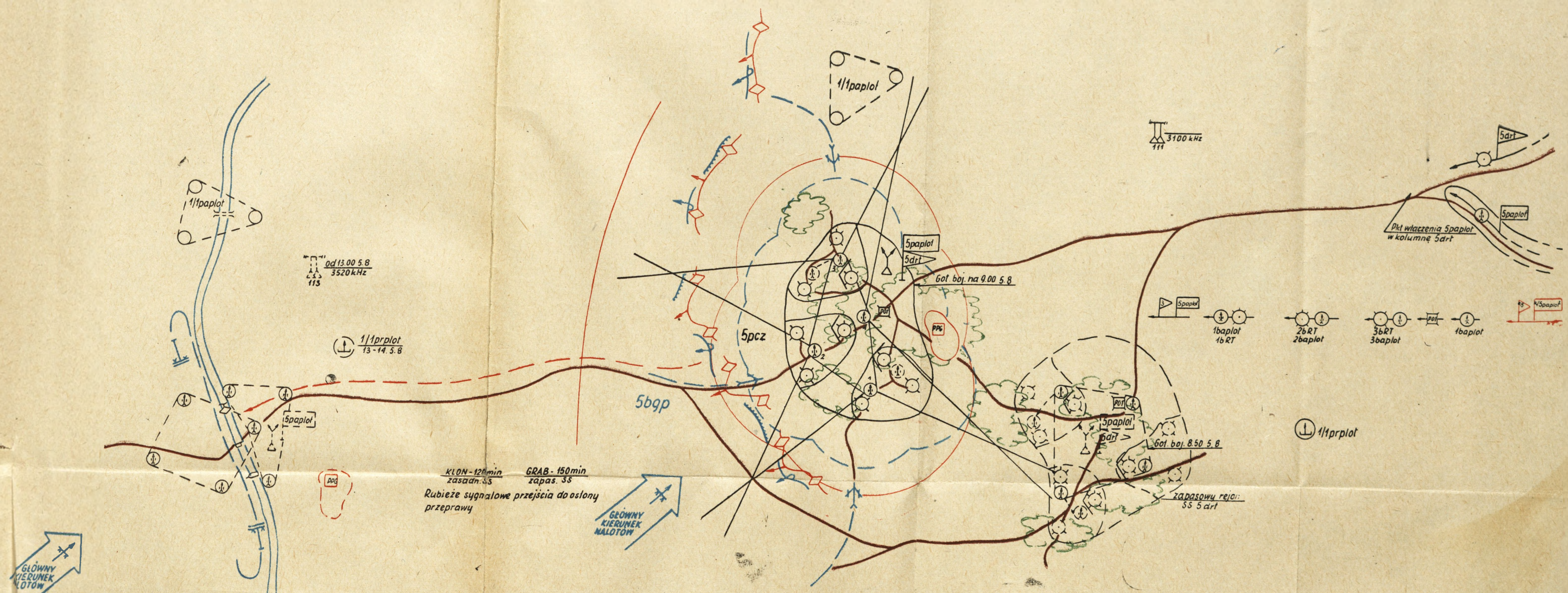
W pułku artylerii przeciwlotniczej opracowuje się następujące dokumenty bojowe: mapę decyzji, rozkaz bojowy, zarządzenie bojowe do organizacji rozpoznania, kierowania ogniem i współdziałania z lotnictwem myśliwskim, zarządzenie do obrony przed bronią masowego rażenia, rozbudowy inżynieryjnej i maskowania, zarządzenie łączności, dokumenty tajnego dowodzenia oraz plany /marszu, przewozu, przesunięć, zaopatrywania materiałowego i technicznego, zaopatrywania w amunicję, dyżurów itp/. Oprócz tego sztab opracowuje meldunek bojowy, mapę sprawozdawczą, dziennik działań bojowych i inne.

W czasie działań bojowych, każdy oficer sztabu prowadzi mapę roboczą. Nanosi na nią te dane, które są mu niezbędne do wykonania obowiązków w zakresie dowodzenia wojskami. Obowiązki oficerów sztabu są różnorodne, zatem treść ich map roboczych także powinna być różna. Niemniej jednak mapy robocze wielu oficerów sztabu i dowódcy mają wiele cech wspólnych.

Mapy robocze dowódcy, jego zastępców, szefa sztabu i oficera operacyjnego w zasadzie nie różnią się między sobą co do treści i ilości naniesionych danych. Pewne różnice wy-



# DECYZJA DOWÓDCY 5paplot
(wariant)




**PRZEWIDYWANE DZIAŁANIE LOTNICTWA NPLA:**

Lotnictwo 2DTSP i lotnictwo wojsk lądowych.

TLM - pojedynczo i grupami 2-4 s-ły typu F-8AF F-1046 i Hunter z wysokości do 3000m atakami z lotu nurkowego, wznoszącego i koszącego. Prędkości ataków 200-300 m/sek. Środki rażenia: bomby jądrowe, klasyczne, wolnospadające, pociski kier. napalm.

LR - pojedynczo i parami s-łow typu RF-8AF, RF-1046 i Canbarra z wys. do 6000m. Wojsk. lądowe - pojed. z wys. do 1000m.

Na kilka min. przed lub równocześnie z uderzeniem na ost. obiekt mogą być wykonywane uderzenia na baterie i RSWD oraz prowadzone zakłócenia radiolokacyjne

**ROZPOZNANIE**

Wykorzystywane źródła:
DPT 1A - 3220 / 3700 kHz; RDW-111-3100kHz; RDW-113-3520kHz
RSWD - 1/1 paplot - 24500 kHz
Własna RSWD - 25600 kHz

Poszukiwanie snopami RSA

| Nr snopa | 1 | | | | Na sygnał: „SOWA" baterie przech. na poszukiwanie celów w sektorach ognia i prowadzą ogień samoz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Nr baterii | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| kąt położenia | 0-50 | 0-50 | 1-00 | 1-50 | |

Rozpoznanie ugrupowania bojowego:
a) do osłony 5 drt - grupa rekonesansowa pułku; praca równol. z GD 5 drt.
b) do osłony przepr. - gr. rekonesans. pułku; wymarsz na sygn. „KLON" „GRAB"

**DOWODZENIE I WSPÓŁDZIAŁANIE**

Kierowanie ogniem scentralizowane na szczeblu pułku.
Rubież ostatecznego postawienia zadań bater. - 30km
ZSD - SD 4 baplot

Sygnały współdziałania:
- zakaz prowadzenia ognia: - „MUR"
- zezwolenie prowadzenia ognia do celów rozpoznanych i nie rozpoznanych: - „SWOBODA"
- zezwolenie prowadz. ognia do celów rozpozn. „BRAMA"

Współdziałanie z osłanianymi obiektami
- z 5 drt - przez rozmieszcz. SD w jednym rejonie;
- z dcą 5pcz i komendantem przeprawy; przez wysłanie przedstawiciela i nawiązanie łączności współdziałania.

Szef Sztabu 5 paplot

Dowódca 5 paplot

Rys. 5. Mapa decyzji dowódcy 5 paplot.

stępują jedynie w szczegółach rysowanej sytuacji. Na mapie dowódcy wykazuje się dane uogólnione w określonym czasie, pozostali oficerowie nanoszą na swoje mapy szczegółowe dane w takiej postaci, w jakiej napływają ze źródeł informacji.

Mapy robocze wymienionych osób funkcyjnych powinny umożliwiać: właściwe i szybkie zrozumienie otrzymanego zadania bojowego, dokonanie oceny położenia i podjęcie decyzji; postawienie zadań bojowych pododdziałom w czasie działań bojowych; meldowanie przełożonemu sytuacji i decyzji; dowodzenie pododdziałami w toku działań bojowych, informowanie podwładnych i sąsiadów o sytuacji i decyzji powziętej przez dowódcę; studiowanie doświadczeń przeprowadzonych działań bojowych.

Aby mapy odpowiadały wymienionemu przeznaczeniu wrysowuje się na nich: położenie nieprzyjaciela naziemnego i najbardziej prawdopodobne kierunki ataku lotnictwa przeciwnika na osłaniane wojska /obiekt/; położenie osłanianych wojsk /obiektu/ i ugrupowanie bojowe pułku; sąsiednie stanowiska ogniowe i stanowiska dowodzenia współdziałających oddziałów artylerii przeciwlotniczej /rakiet przeciwlotniczych/ i oddziałów przeciwdziałania radioelektronicznego, najbliższe radiolokacyjne posterunki wykrywania; marszruty baterii do stanowisk ogniowych; rubieże sygnałowe i gotowości baterii na nowych stanowiskach ogniowych; uogólnione dane o sytuacji skażeń i zakażeń; główne przedsięwzięcia zabezpieczenia działań bojowych; rozmieszczenia tyłów. Ponadto na mapie roboczej odzwierciedla się zagadnienia dowodzenia współdziałania i kierowania ogniem.

Mapa decyzji dowódcy jest to oddzielny dokument, częstokroć opracowany w czasie organizowania działań bojowych. Mapa ta służy do meldowania decyzji przełożonemu i dowodzenia podległymi pododdziałami.

Każdy dokument bojowy powinien być krótki, jasny, wiarygodny, wyrazisty oraz opracowany i przekazany do wykonawców we właściwym czasie. W dokumencie należy ujmować najważniejsze dane, które są niezbędne do przygotowania i wyko-

nania zadania bojowego. Treść dokumentu bojowego powinna być konkretna i wyraźna. Nie powinna wywoływać nieporozumień, dodatkowych pytań i objaśnień. W treści dokumentu należy unikać określeń ogólnikowych, nieścisłych, np. "postarać się", "zależnie od sytuacji" itp.

Organizacja i prowadzenie rekonesansu. Rekonesans jest ostatnim etapem pracy dowódcy i sztabu pułku nad wypracowaniem decyzji, którego celem jest skonfrontowanie z terenem szeregu wniosków wyciągniętych w toku oceny położenia oraz sprawdzenie słuszności wstępnej decyzji powziętej z mapy. W celu przygotowania /organizacji/ rekonesansu, dowódca po ogłoszeniu zarysu decyzji wydaje wytyczne szefowi sztabu lub jego zastępcy /pomocnikowi/, w których podaje: termin przeprowadzenia rekonesansu; skład grupy /grup/ rekonesansowej; marszruty /wybór marszrut może zlecić szefowi sztabu /punkty pracy, czas i zagadnienia jakie zamierza na nich poruszyć; czas i miejsce meldowania wyników rekonesansu przez inne grupy rekonesansowe; miejsce i czas postawienia zadań bojowych, zabezpieczenie rekonesansu /środki lokomocji, sposób ochrony itd/, termin przedstawienia planu rekonesansu do zatwierdzenia.

Przykład. Wytyczne dowódcy 5 paplot mk do rekonesansu.

Rekonesans przeprowadzę w godzinach od 16.00 - 18.00 20.6. Celem rekonesansu będzie ustalenie dróg dojazdu do stanowisk ogniowych w rejonie stanowisk startowych 5drt, wybór stanowisk ogniowych, stanowiska dowodzenia i stanowiska pracy RSWP oraz rejonu pułkowego punktu gospodarczego. Wyboru stanowisk ogniowych dokonam wspólnie z dowódcami baterii, stanowisko dowodzenia i miejsce pracy RSWP wybierze oficer rozpoznawczy pułku, a rejon rozmieszczenia PPG kwatermistrz pułku. Rekonesans przeprowadzę z czterech punktów pracy rozmieszczonych w rejonach przewidywanych stanowisk ogniowych. Na każdym punkcie pracy przeprowadzę orientację topograficzną i taktyczną, dokonam wyboru stanowiska ogniowego, wskażę kierunki ataku lotnictwa nieprzyjaciela.

Meldunku o wynikach rekonesansu pozostałych grup wysłucham o 17.15 na płd skraju BIAŁA. Zadania bojowe postawię o 18.15 w rejonie wysłuchiwania meldunków. Każdą grupę rekonesansową zaopatrzyć w jeden samochód. Plan rekonesansu wykonany graficznie przedstawić do wglądu o 15.00.

Powyższe wytyczne stanowią podstawę do opracowania planu rekonesansu, który może być sporządzony w formie graficznej /mapa, szkic/ lub opisowej. Plan rekonesansu powinien zawierać elementy decyzji dowódcy pułku w zakresie dotyczącym ugrupowania bojowego oraz zagadnienia podane w wytycznych.

Sposób przeprowadzenia rekonesansu może być różny i w głównej mierze zależy od warunków w jakich będzie organizowana osłona /ilość czasu przewidzianego na organizację działań bojowych, sytuacji operacyjno-taktycznej/, właściwości terenu działań itd/. Najczęściej jednak ze względu na współczesny charakter działań bojowych /szybko zmieniające się sytuacje, dążenie do maksymalnego skrócenia czasu na przygotowanie działań itd/ rekonesans będzie prowadzony w kilku grupach. Grupy te po przeprowadzeniu rekonesansu, w określonym miejscu i czasie meldują dowódcy pułku wyniki rozpoznania. Udział dowódcy pułku w rekonesansie może być różny. Jednak najczęściej będzie on osobiście rozpoznawał stanowiska ogniowe /wszystkie lub tylko te na głównym kierunku zagrożenia/ i stanowisko dowodzenia.

W wypadku ograniczonego czasu na organizację działań, dowódca pułku może ograniczyć się do wyznaczenia rejonów stanowisk ogniowych z mapy. Wówczas dowódcy pododdziałów organizują i prowadzą rekonesans samodzielnie, a jego wyniki meldują dowódcy pułku. W przypadku niedogodnych warunków terenowych, dowódcy pododdziałów mają prawo zmiany stanowiska ogniowego w stosunku do narzuconego rejonu w promieniu 500 m.

Po przeprowadzeniu rekonesansu i ostatecznym sprecyzowaniu decyzji, dowódca pułku melduje ją przełożonemu, po czym stawia zadania bojowe. W pewnych sytuacjach/np. w wa-

runkach ograniczonego czasu/ gdy dowódca nie melduje osobiście swojej decyzji przełożonemu lecz wysyła meldunek bojowy, wówczas zadania bojowe stawia zaraz po przeprowadzeniu rekonesansu.

P o s t a w i e n i e  z a d a ń  b o j o w y c h. Decyzję podjętą przez dowódcę pułku do podwładnych przekazuje się różnymi sposobami, zależnie od położenia, a szczególnie od posiadanego czasu. Dowódca pułku mając czas wydaje ustnie rozkaz bojowy. Podczas organizacji działań bojowych w krótkim czasie oraz w toku walki zadania bojowe pododdziałom stawia się z zasady w formie krótkich rozkazów. Rozkazy te dowódca wydaje osobiście i przez sztab pułku.

Rozkaz powinien być krótki i zrozumiały. Nie można jednak osiągnąć tego kosztem dokładności przekazania zadania.

W rozkazie bojowym dowódca pułku zazwyczaj podaje krótkie dane o nieprzyjacielu naziemnym i szczegółowe o środkach napadu powietrznego, zadania bojowe pułku, dane dotyczące sąsiadów, zadania pododdziałów, gotowość bojową, miejsce SD i od kiedy czynne, sposób i termin składania meldunków.

Przykład. Dowódca 5 paplot mk uwzględniając konkretną sytuację postawił zadania pododdziałom w formie rozkazu bojowego.

1. W pasie natarcia 5 DZ bronią się pododdziały 3 DZ /NRF/ na rubieży: DOBRZYN /2680/, WYGODA /2278/, WYKROTY /1882/, BORY /1276/.

W czasie natarcia należy się liczyć z następującym działaniem lotnictwa nieprzyjaciela:

- rozpoznawczego, pojedynczo i parami samolotów typu CANBE - RRA PR-7 i 9, HUNTER FR-10, RF 104 G z wysokości 300 - 12000 m na kierunku: SUCHAN, ZAŁOM;
- taktycznego lotnictwa myśliwskiego, pojedynczo i grupami 2-4 samoloty typu F 104 G, HUNTER F-6 i Fiat G-91 wykonującego uderzenie środkami klasycznymi z wysokości do 3000m, a przy użyciu bomb atomowych z małych wysokości z lotu wznoszącego;

- taktycznego lotnictwa bombowego, pojedynczo i w grupach 5-10 samolotów z wysokości 1000-10000 m stosując klasyczne i jądrowe środki rażenia;
- lotnictwa wojsk lądowych, samolotami i śmigłowcami typu Do-27, H-21, H-34, ALOUETTE II i SD-1, które może prowadzić rozpoznanie i obserwację pola walki oraz dokonywać przerzutu desantów.

Obiektami intensywnych uderzeń będą baterie startowe po opuszczeniu zasadniczych stanowisk startowych i punkty obsługi technicznej.

W czasie działania na obiekty ze średnich i dużych wysokości lotnictwo nieprzyjaciela może stosować aktywne zakłócenia radiolokacyjne głównie w pasach decymetrowych.

Główny kierunek nalotów KRAGŁE, SŁAWKOWO.

2. 2 prplot osłania główne zgrupowanie wojsk 2 A. Najbliższe stanowisko dywizjonu ogniowego w rejonie KWICZOŁY. 2 DLM w ramach 2 A osłania wojska i obiekty 5 DZ. Najbliższe lotnisko WYRY.

3. 5 paplot mk osłania 5 drt skupiając główny wysiłek do osłony baterii startowych punktu obsługi technicznej. Ponadto jest w gotowości do osłony wejścia do walki drugiego rzutu dywizji.

4. Rozkazuję:

a/ 1 bateria osłonić 1/5 drt ze stanowiska ogniowego bezimienne wzg. 500 m płd wsch BIAŁA.
Zapasowe SO skrzyżowanie drogi polnej z szosą /2886/;

b/ 2 bateria osłonić 2/5 drt ze stanowiska ogniowego wzg. 122,3 /2485/.
Zapasowe stanowisko ogniowe łączka /2682/.

c/ 3 bateria osłonić 3/5 drt ze stanowiska ogniowego 300 m płd rozwidlenie dróg polnych /1888/.
Zapasowe stanowisko ogniowe wzg. 450 m płd zach DOŁKI.

d/ 4 bateria osłonić punkt obsługi technicznej ze stanowiska ogniowego 900 m płd GODOWO.

Zapasowe stanowisko ogniowe 600 m płn wsch las /3088/.

5. Przejście z dotychczasowego obiektu osłony w rejon stanowisk startowych 5 drt nastąpi w kolumnie pułkowej w kolejności 1, 2, 3 i 4 bateria. W czasie działań bojowych przesuwać się wraz z osłanianymi obiektami. Do czasu rozpoczęcia natarcia wszystkie baterie pozostają w gotowości bojowej nr 2, a z chwilą rozpoczęcia ogniowego przygotowania natarcia lub na specjalny rozkaz przejść w gotowość bojową nr 1.

6. Gotowość bojowa 0.30 21.6.

7. SD płn skraj CHODAKÓW, czynne od 24.00 20.6.
KSD las płd KURKI. Oś przesunięć SD, OSIKA, BOBRY, SUMY.
RSWP 700 m zach CHODAKÓW.

8. Meldunki przedstawiać:
- o osiągnięciu gotowości bojowej;
- po każdym nalocie lotnictwa nieprzyjaciela;
- sprawozdawcze z 18.00 na 19.00.

Wydany ustnie rozkaz bojowy powinien być napisany lub treść jego przedstawiona na mapie z legendą i podpisany przez dowódcę pułku i szefa sztabu /załącznik nr 2/.

Po postawieniu zadań bojowych dowódca pułku wydaje wytyczne do zabezpieczenia działań bojowych.

Zabezpieczenie działań bojowych w pułku artylerii przeciwlotniczej ma na celu nie dopuścić do niespodziewanego napadu nieprzyjaciela powietrznego i naziemnego, umożliwić pododdziałom terminowe wejście oraz pomyślne prowadzenie działań bojowych. W różnych sytuacjach bojowych zabezpieczenie to obejmuje rozpoznanie, kierowanie ogniem i współdziałanie z LM, ubezpieczenie bezpośrednie i organizację samoobrony, organizację obrony przed bronią masowego rażenia oraz maskowanie.

Przykład. Wytyczne dowódcy 5 paplot mk do rozpoznania i kierowania ogniem.
Powiadamianie o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela

prowadzi PRT 2 na częstotliwości 3350/2500 kHz,RPW-221 rozwinięty w rejonie CHMIELIŃSKIE melduje na częstotliwości 3650/2150 kHz, RSWP 31 paplot mk rozwinięta w rejonie 1000m zach WILGI przekazuje dane z rozpoznania na częstotliwości 24000 kHz, RSWP 5 paplot mk przekazuje dane o sytuacji powietrznej na częstotliwości 23500 kHz.

Być w gotowości do prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego za pomocą RSA w dwóch snopach: 1 bateria 0-50, 3 bateria 1-00- snop nr 1, 2 bateria 0-50, 4 bateria 1-00-snop nr 2.

Podział częstotliwości pracy RSA zostanie podany dodatkowo przez oficera rozpoznawczego pułku.

Do 21.00 20.6 we wszystkich pododdziałach pułku zorganizować obserwację wzrokową nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego. Szczególną uwagę zwrócić na obserwację nieprzyjaciela w rejonie stanowisk ogniowych. W czasie wykonywania zmiany stanowisk ogniowych prowadzić dokładne rozpoznanie dróg, rejonów przyszłych stanowisk ogniowych i stanowisk RSWP, rzeźby i pokrycia terenu, zapór inżynieryjnych oraz stanu gruntu. Szczególnie dokładne rozpoznanie terenu i nieprzyjaciela naziemnego prowadzić w rejonach, z których został wyparty nieprzyjaciel. Dla celów rozpoznania terenu wyznaczyć w poszczególnych elementach ugrupowania bojowego i PPG grupy rozpoznawcze, które zaopatrzyć w techniczne środki łączności. Ważniejsze dane z rozpoznania meldować w sieci meldowania.

Kierowanie ogniem centralizuje się na szczeblu pułku. W wypadku nie otrzymania na czas zadań ogniowych lub braku łączności z SD pułku, odpowiedzialność za terminowe otwarcie ognia ponoszą dowódcy baterii.

Zużycie amunicji 1,2 jo.

Przykład. Wytyczne dowódcy 5 paplot do współdziałania z LM. Współdziałanie artylerii przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim organizuje się we wspólnej strefie działania. Do obliczeń strefy bezpieczeństwa przyjąć prędkość własnego lotnictwa 300 m/sek.

O działalności własnego lotnictwa baterie będą informowane na bieżąco z SD pułku w sieci dowodzenia.
Częstotliwość urządzeń odzewowych będzie przekazywana specjalną pocztą.

Ubezpieczenie i samoobronę z pułku artylerii przeciwlotniczej organizuje się w celu uprzedzenia pododdziałów o niespodziewanym napadzie nieprzyjaciela naziemnego, zapewnienia im czasu i dogodnych warunków do odparcia ataku.

Pułk artylerii przeciwlotniczej wykonuje wszystkie przedsięwzięcia związane z ubezpieczeniem samodzielnie tylko wtedy, gdy nie prowadzi osłony określonego obiektu. Najczęściej jednak przedsięwzięcia te będzie realizował wspólnie z obiektem osłony. Dlatego w czasie uzgadniania współdziałania winno się również rozpatrzyć problemy związane z organizacją ubezpieczenia.

Przykład. Wytyczne dowódcy pułku do ubezpieczenia.

Na SD, SO i PPG zorganizować obserwację naziemną celem niedopuszczenia do niespodziewanego napadu grup dywersyjnych i desantów nieprzyjaciela. Drogi dojazdowe do SD, SO i PPG mieć pod ciągłą obserwacją. Stanowiska ogniowe przygotować do strzelania na wprost na wypadek ataku czołgów nieprzyjaciela. Na kierunkach, z których istnieje możliwość ataku czołgów ustawić zapory inżynieryjne. Po zajęciu ugrupowania bojowego na SD, SO i PPG wyznaczyć służbę wartowniczą oraz działony alarmowe. Poszczególni dowódcy sporządzą plany obrony bezpośredniej i sprawdzą praktycznie ich realizację. Do powiadamiania i alarmowania o napadzie naziemnym wykorzystać sieć dowodzenia. Po wejściu 5 drt w rejon stanowisk startowych i zajęciu ugrupowania, dowódcy baterii nawiążą kontakt z dowódcami baterii startowych i uzgodnią szczegóły obrony i ochrony.

Obrona przed bronią masowego rażenia jest jednym z ważniejszych przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych. Obejmuje ona: prowadzenie rozpoznania skażeń, powiadamianie pododdziałów o zagrożeniu skażeniami oraz o powstałych ska-

żeniach i zakażeniach, rozśrodkowanie, maskowanie i okresową zmianę rejonów rozmieszczenia /ugrupowania/, wykorzystanie obronnych właściwości terenu, jego rozbudowy inżynieryjnej i przygotowanie ukryć; przedsięwzięcia specjalne i profilaktyczne z zakresu ochrony wojsk przed rażeniem środkami trującymi, promieniotwórczymi i biologicznymi; likwidację skutków użycia broni masowego rażenia przez nieprzyjaciela.

Przykład. Wytyczne dowódcy 5 paplot mk w zakresie obrony przed bronią masowego rażenia.

Sygnały powiadamiania o zagrożeniu skażeniami:-"Grom", "777",-seria czerwonych rakiet sygnałowych; o zagrożeniu skażeniami - "Komary" "888", seria żółtych rakiet sygnałowych.

Rozpoznanie skażeń w rejonie SD pułku prowadzić drużyną rozpoznania skażeń, a w rejonach pozostałych pododdziałów specjalnie przygotowanymi szeregowcami i podoficerami. Rozpoznanie skażeń prowadzi personel medyczno-sanitarny pułku. Do chwili zajęcia ugrupowania bojowego przeprowadzić rozpoznanie w rejonach przyszłych stanowisk ogniowych. W czasie przesunięć stanowisk ogniowych rozpoznanie skażeń prowadzić przy pomocy patroli poruszających się w przodzie kolumn. Na SD, RSWP, SO i PPG przygotować ukrycia dla ludzi przed rażącym działaniem broni masowego rażenia. Cały stan osobowy zaopatrzyć w środki obrony indywidualnej. Ponadto w PPG posiadać następujące zapasy: maski przeciwgazowe - 5%, pochłaniacze do masek gazowych - 5%, pończochy ochronne - 10%, odkażalnik - 0,25 jn, dezaktywator-0,25 jn.

Dla przeprowadzenia prac ewakuacyjno-ratunkowych i gaszenia pożarów przygotować w każdej baterii po dwa działony, które wyposażyć w sprzęt saperski i środki do gaszenia pożarów. Pomocy sanitarnej poszkodowanym udziela personel medyczno-sanitarny. Po zajęciu ugrupowania bojowego w pododdziałach przeprowadzić treningi żołnierzy w umiejętności wykonywania indywidualnej i zbiorowej ochrony przed skażeniami oraz pracy na wyznaczonych funkcjach.

Częściową dezaktywację, odkażanie i dezynfekcję prowadzić własnymi siłami w ugrupowaniu bojowym pododdziałów nie przerywając wykonywania zadań bojowych. Całkowita dezaktywacja prowadzona będzie na punkcie zabiegów specjalnych rozwiniętym w rejonie płd skraju jeź. OSTRE.

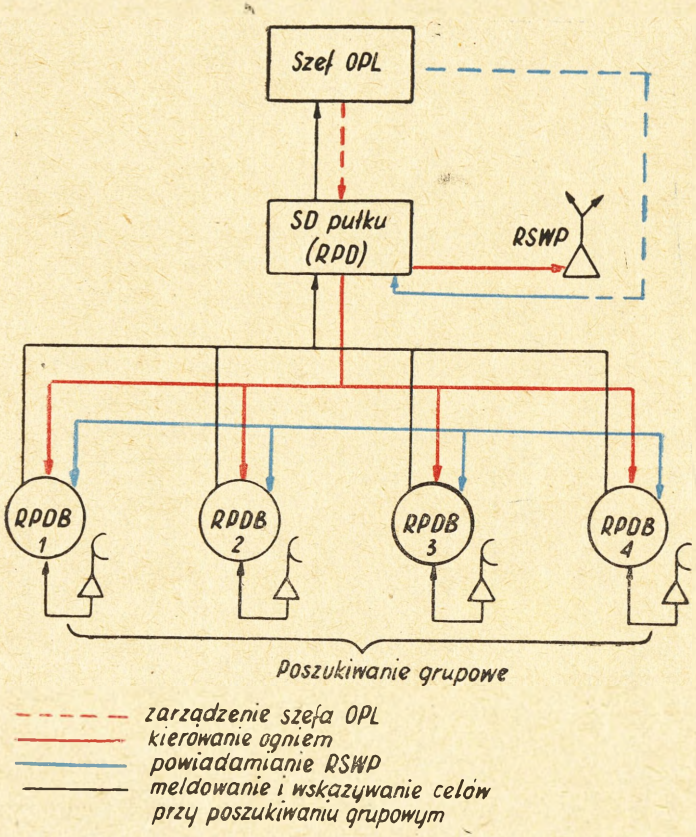
Wyprowadzenia pododdziałów z rejonów skażeń dokonywać za moim zezwoleniem.

Maskowanie ma na celu ukrycie rzeczywistego położenia własnych pododdziałów przed nieprzyjacielem i wprowadzenie go w błąd co do sposobu ugrupowania bojowego, wykonywanych przedsięwzięć i charakteru działań. Maskowanie osiąga się przez: wykorzystanie maskujących właściwości terenu, nocy i innych warunków ograniczonej widoczności, stosowanie środków podręcznych i masek etatowych, malowanie sprzętu na kolor ochronny, ustawianie makiet, budowę pozornych urządzeń; stosowanie przedsięwzięć w zakresie maskowania radiolokacyjnego i świetlnego; umiejętne wykonanie przez żołnierzy prac maskowniczych, przestrzeganie zasad maskowania i tajemnicy wojskowej.

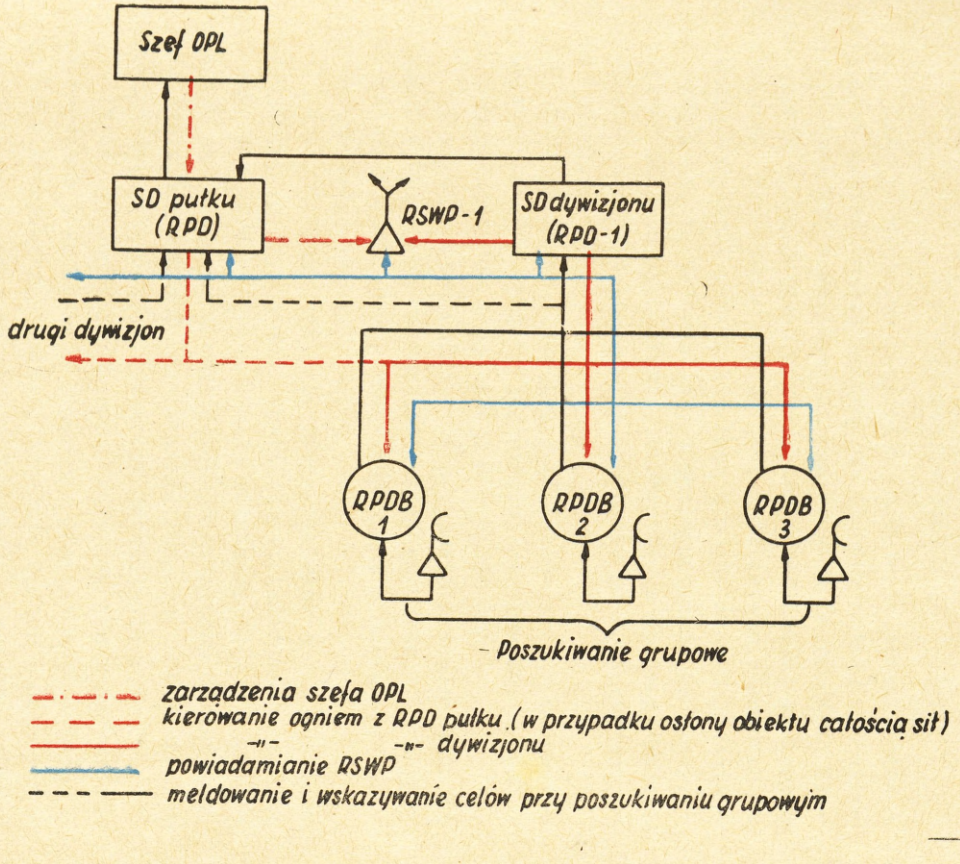
Przedsięwzięcia w zakresie maskowania pododdziały wykonują własnymi siłami. Niektóre czynności w zakresie maskowania, np. dotyczące wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd co do ugrupowania wykonuje się w pułku tylko na zarządzenie wyższego przełożonego.

Przykład. Wytyczne dowódcy 5 paplot mk w zakresie maskowania.

Dla maskowania ugrupowania bojowego pułku wykorzystać w pierwszym rzędzie właściwości maskujące terenu i materiały podręczne o dużej odporności na działanie promieni słońca. PPG, punkt medyczny, samochody i ciągniki rozmieścić w terenie zakrytym i w osiedlach. Stacje radiolokacyjne maskować przy użyciu środków etatowych. Oficer rozpoznawczy pułku wykona jedną pozorną RSWP, którą ustawi wraz z radiostacją w odległości 1 km od rzeczywistej RSWP. Do łączności w pierwszym rzędzie wykorzystać system łączności przewodowej. W czasie prowadzenia zakłóceń przez nieprzyjaciela, zakłócanego




Rys. 6. Schemat kierowania ogniem dywizyjnego paplot.




Rys. 7. Schemat kierowania ogniem armijnego paplot

sprzętu nie wyłączać. Celem zapewnienia pracy stacji w warunkach zakłóceń stosować przedsięwzięcia techniczne. W nocy maskować wszystkie światła w rejonie ugrupowania bojowego, w dzień ograniczyć do maksimum wszelki ruch.

### 3. Kierowanie ogniem

Głównym zadaniem oddziałów artylerii przeciwlotniczej jest oddziaływanie ogniowe na nieprzyjaciela powietrznego. Skuteczność oddziaływania ogniowego w decydującej mierze zależy od właściwego wykorzystania możliwości ogniowych. Dlatego też kierowanie ogniem jest podstawowym elementem dowodzenia artylerią przeciwlotniczą i ma na celu najpełniejsze wykorzystanie jej możliwości ogniowych, zadanie nieprzyjacielowi maksymalnych strat, zmuszenie go do zaniechania wykonania zadania bojowego lub wykonania go w niekorzystnych warunkach.

Uwzględniając organizację oddziałów artylerii przeciwlotniczej i taktykę jej użycia, kierowanie ogniem może być realizowane w pułkach i w dywizjonach.

W organicznych oddziałach artylerii przeciwlotniczej związków taktycznych kierowanie ogniem organizują sztaby tych oddziałów. Strukturę kierowania ogniem takich oddziałów przedstawia rys. 6.

W oddziałach artylerii przeciwlotniczej związków operacyjnych /o organizacji dywizjonowej/, kierowanie ogniem może być realizowane przez sztaby oddziałów, jeśli w całości użyte są do osłony obiektów lub przez sztaby dywizjonów, jeśli dywizjony wykonują samodzielne zadania. Strukturę kierowania ogniem tego typu oddziałów przedstawia rys. 7.

Taka struktura kierowania ogniem wynika z teoretycznych rozważań i kalkulacji popartych praktycznymi doświadczeniami, które wykazują, że kierowanie ogniem należy centralizować w oddziale wykonującym określone zadania taktyczne osłony obiektu.

Centralizacja kierowania ogniem w oddziale oznacza, że dowódca danego oddziału w zależności od odległości wy -

krycia celów powietrznych, ich prędkości i ilości,kursu itp. stawia zadania ogniowe bezpośrednio bateriom.Tak więc przy scentralizowanym kierowaniu ogniem, dowodzenie bateriami w czasie strzelania spoczywa w jednych rękach,co zapewnia jednoznaczne zrozumienie sytuacji powietrznej, wykorzystanie maksymalne możliwości ogniowych oddziału, najmniejsze zużycie amunicji. Scentralizowane kierowanie jest zasadniczym sposobem kierowania ogniem i stosuje się zawsze gdy cele powietrzne zostały wykryte na odległości zapewniającej postawienie na czas zadań bateriom. Centralizacja kierowania ogniem nie zdejmuje z dowódców pododdziałów /baterii/ odpowiedzialności za terminowe otwarcie ognia w przypadku braku zadania ogniowego, ani też nie ogranicza ich inicjatywy w przypadku szybkiej zmiany sytuacji powietrznej.Najlepsze warunki kierowania ogniem istnieją w osłonie obiektów stałych i mało ruchliwych. Duży wpływ na możliwość centralizacji kierowania ogniem oddziału artylerii przeciwlotniczej posiada częstość przesunięć osłanianego obiektu, sposób ich wykonywania oraz odstępy między bateriami osłaniającymi dany obiekt. Jeśli baterie artylerii przeciwlotniczej będą rozmieszczone w odstępach przekraczających 3/4 promienia płaskiej strefy ostrzału /dla baterii 57 mm 3/4 R = 4 km, a dla baterii 85 mm 3/4 R = 6 km/, wydatnie zmniejszy się ilość baterii mogących ostrzelać przydzielony cel.

Przy scentralizowanym kierowaniu ogniem oddziału artylerii przeciwlotniczej możliwe jest:

- ześrodkowanie ognia;
- podział ognia.

Ześrodkowanie ognia polega na prowadzeniu ognia jednocześnie lub kolejno do jednego celu przez kilka baterii . Innymi słowy ześrodkowanie ognia polega na ostrzeliwaniu celu przez wyznaczone baterie w miarę wchodzenia celu w strefy ostrzału tych baterii.Podział ognia polega na strzelaniu oddziału artylerii przeciwlotniczej do kilku celów powietrznych. Oprócz tego centralizacja kierowania ogniem na szczeblu oddziału umożliwia manewr ogniem,który polega na kolejnym stosowaniu

jednego lub różnych sposobów prowadzenia ognia. Przy ześ - rodkowaniu lub podziale ognia manewr ogniem polega na przeniesieniu go z jednego celu na drugi.

Zdecentralizowane kierowanie ogniem oddziału polega na samodzielnym podejmowaniu decyzji zwalczania celów przez dowódców baterii. Zdecentralizowane kierowanie ogniem sto - suje się, gdy cele zostały wykryte /przez RSWP/ na odległościach mniejszych od wymaganych i dowódca pułku /dywizjonu/ nie może na czas postawić zadań ogniowych, przy odpieraniu nalotu dużej ilości celów pojedynczych /małych grup/rozśrodkowanych wszerz, w głąb i wzwyż, przy szybkiej zmianie sy - tuacji powietrznej i utracie łączności z RPD.

Kierowanie ogniem obejmuje szereg przedsięwzięć i czynności realizowanych przez sztab pułku /dywizjonu/ i baterie artylerii przeciwlotniczej. Czynności te są wykonywane zarówno w okresie przygotowawczym jak i w toku prowadzenia strzelań.

W związku z tym całokształt przedsięwzięć wchodzących w zakres kierowania ogniem można podzielić na dwa etapy:

- przygotowanie wstępne do kierowania ogniem:
- kierowanie ogniem.

Przygotowanie wstępne do kierowania ogniem[x/] obejmuje prace związane z osiągnięciem gotowości ogniowej przez cały oddział:

- przygotowanie wstępne baterii i sprawdzenie tego przygotowania;
- przygotowanie do pracy RSWP;
- przygotowanie do pracy RPD /przygotowanie stoli - ków, organizacja łączności itp/;
- przygotowanie do pracy urządzeń automatycznego systemu kierowania ogniem /jeśli oddział wyposażony jest w taki system/;
- opracowanie i przekazanie bateriom wytycznych do - tyczących zasad kierowania ogniem, organizacji rozpoznania

x/ Praktyczna realizacja punktów przygotowania wstępnego podana jest w odpowiednich instrukcjach artylerii przeciw - lotniczej.

współdziałania z lotnictwem myśliwskim itp.

Kierowanie ogniem rozpoczyna się od momentu otrzymania pierwszych danych /z sieci powiadamiania OPL lub RSWP / o nieprzyjacielu powietrznym i obejmuje:

- postawienie baterii w stan gotowości numer jeden;
- ocenę sytuacji powietrznej, radiologicznej, chemicznej i bakteriologicznej oraz możliwości ogniowych oddziału;
- powzięcie decyzji odnośnie odparcia nalotu powietrznego nieprzyjaciela;
- wskazanie celów /postawienie zadań/ bateriom;
- nawiązanie współdziałania z lotnictwem myśliwskim i innymi środkami obrony przeciwlotniczej;
- kontrolę wykonywania zadań ogniowych przez baterię zużycia amunicji i jej uzupełniania;
- ocenę wyników działania bojowego oddziału i meldowanie o nich przełożonemu.

Gotowość numer jeden zarządza się natychmiast po otrzymaniu pierwszych danych o celach z sieci powiadamiania OPL lub własnej, dyżurnej RSWP. Gotowość numer jeden może zarządzić szef OPL, dowódca oddziału będący w RPD lub dyżurny operacyjny znajdujący się w RPD. Jeśli gotowość numer jeden zarządził dyżurny operacyjny, melduje on o tym natychmiast dowódcy. Po zarządzeniu gotowości numer jeden wszystkie baterie przygotowują się do prowadzenia strzelania, a stacje radiolokacyjne rozpoczynają poszukiwanie celów powietrznych. Grupa operacyjna zajmuje swoje miejsce w RPD i rozpoczyna kierowanie ogniem.

Podstawą do powzięcia decyzji przez dowódcę oddziału /dowódcę grupy operacyjnej/ do odparcia nalotu nieprzyjaciela powietrznego jest analiza sytuacji powietrznej. Analizę sytuacji powietrznej przeprowadza się w oparciu o dane o celach otrzymane z sieci rozpoznania armii /frontu/, od własnej RSWP i w szczególnych przypadkach od RSA oraz na podstawie danych o bieżącej sytuacji naziemnej /radiologicznej, chemicznej, bakteriologicznej oraz o działaniu nie-

przyjaciela naziemnego/ i możliwości ogniowych oddziału.

Dowódca oddziału /grupy operacyjnej/oceniając sytuację powietrzną ustala:

- ilość celów powietrznych /skład,ugrupowanie,prędkość, wysokość i kierunek lotu/, które mogą wejść w strefę ognia oddziału;
- odstępy w czasie między celami, czasy dolotu celów do strefy ognia, czas trwania nalotu, możliwości pojawienia się nowych celów;
- taktyczne znaczenie celów;
- rodzaj zakłóceń radiolokacyjnych;
- sposób i możliwy wynik działania lotnictwa własnego.

Równocześnie dowódca winien ocenić własne możliwości ogniowe tzn:

- ilość baterii gotowych w danej chwili do prowadzenia ognia i stan amunicji w poszczególnych bateriach;
- czas na postawienie zadań bateriom;
- możliwości kolejnego ostrzelania celów;
- możliwą ilość strzelań i przeciętną ilość strzałów na działo z uwzględnieniem dopuszczalnych norm natężenia ognia.

Dane o możliwościach własnych powinny być zbierane przez grupę operacyjną na bieżąco i odzwierciedlane w RPD tak, aby dowódca oddziału /grupy operacyjnej/nie tracił czasu na analizowanie poszczególnych punktów dotyczących aktualnych możliwości ogniowych poszczególnych baterii.

W wyniku analizy i oceny sytuacji powietrznej oraz własnych możliwości dowódca podejmuje decyzję, która powinna zawierać:

- cele które należy ostrzelać;
- przydział celów bateriom;
- punkty celowania poszczególnych baterii przy ześrodkowaniu ognia do dużej grupy samolotów w szyku zwartym ;
- sposób i czas ostrzeliwania poszczególnych celów /strzelanie do parametru, do RPD, na całym kursie itp/;

- kto i na które cele przenosi ogień;

- sposób prowadzenia ognia, gdy nieprzyjaciel zastosuje zakłócenia stacji radiolokacyjnych.

Dokonując wyboru celu należy mieć na uwadze przede wszystkim cele najbardziej zagrażające osłanianemu obiektowi. O stopniu zagrożenia świadczyć może typ samolotu / jego możliwości taktyczno-techniczne/, skład grup i ugrupowanie , wysokość lotu, sposoby ataku itp. Dla pułku /dywizjonu/ celem może być grupa samolotów, pojedynczy klucz i pojedynczy samolot.

Wyznaczając cele bateriom należy uwzględnić ich położenie względem kursu celu. Chodzi bowiem o zapewnienie bateriom maksymalnego czasu przebywania celu w strefie ostrzału i uzyskać jak najwyższe wskaźniki skuteczności. W zależności od sytuacji powietrznej dowódca może ześrodkować ogień wszystkich baterii na jednym celu lub podzielić ogień na kilka celów. Ogień ześrodkowany stosuje się z reguły do celów pojedynczych lub do celów grupowych urzutowanych w głąb na takich odstępach, które umożliwiają przeniesienie ognia. W tym przypadku możliwe jest ześrodkowanie ognia kolejno do poszczególnych celów. Podziału ognia dokonuje się przede wszystkim wtedy, gdy odstępy między celami nie pozwalają na przeniesienie ognia. Ze względu na dość niskie prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przez baterię /20-30%/ najbardziej celowe jest ześrodkowanie ognia całością sił oddziału.

Czas niezbędny dowódcy oddziału, przy prostym sposobie kierowania ogniem, na ocenę sytuacji powietrznej, powzięcie decyzji i przekazanie jej bateriom ogranicza możliwość wykrycia celów przez RSWP oraz minimalna odległość postawienia zadań ogniowych bateriom, którą można obliczyć ze wzoru:

$$Dp_{bat} \geqslant R + V_c' / T_K + T_W + T_u + T_a + T_{rob} + t_{max} / \quad /1/$$

gdzie: $T_K$ - czas na podanie komendy przez dowódcę baterii po wskazaniu celu - 5 - 10 sek;

$T_W$ - czas na poszukiwanie i wykrycie celu przez RSA

/dalmierz/ - 35 /20/ sek;

$T_u$ - czas na sprawdzenie prawidłowości odbioru celu - 20 sek;

$T_a$ - czas przejścia RSA z "poszukiwania" na "śledzenie" - 5 sek;

$T_{rob}$ czas roboczy baterii - 40 sek;

$T_{max}$ -maksymalny czas lotu pocisku.

Sumując powyższe czasy otrzymamy czas lotu celu od punktu położenia odpowiadającemu momentowi wskazania celu bateriom do strefy ognia pułku /dywizjonu/ - tabela 11.

Tabela 11

Sumaryczny czas przygotowania baterii do strzelania po wskazaniu celu

| Czasy | 57 mm | | 85 mm | |
|---|---|---|---|---|
| | RSA | D-49 | RSA | D-49 |
| $T_K$ | 5-10 | 5-10 | 5-10 | 5-10 |
| $T_W$ | 35 | 20 | 35 | 20 |
| $T_U$ | 20 | 20 | 20 | 20 |
| $T_a$ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| $T_{rob}$ | 40 | 40 | 40 | 40 |
| $T_{bat}$ | 105-110 | 90-95 | 105-110 | 90-95 |
| $t_{max}$ | 12 | 12 | 30 | 30 |
| $T_{sum}$ | 117-122 | 102-107 | 135-140 | 120-125 |
| $T_{sum,min}$ | 102 | | 120 | |

Jak wynika z tabeli 11 sumaryczny czas waha się w granicach od 102-122 sek. dla mk i od 120-140 sek. dla sk. Biorąc pod uwagę minimalne czasy promień wyznaczający ostateczną rubież postawienia zadań bateriom można obliczyć ze wzoru:

$$D_{P/R/} \geqslant R + 1 + V_c \cdot T_{sum,min} \qquad /2/$$

Uogólniając możemy stwierdzić, że cel powinien być wskazany bateriom nie później niż 2-2,5 minuty lotu do strefy ognia /na planszecie wykreśla się rubież postawienia zadań bateriom/. Jeśli wskazywanie /kierowanie ogniem/ odbywa się drogą pośrednią /pułk - dywizjon - bateria/, to czas sumaryczny wzrośnie o około 1 minutę. Dlatego też najkorzystniej jest kierować ogniem bezpośrednio.

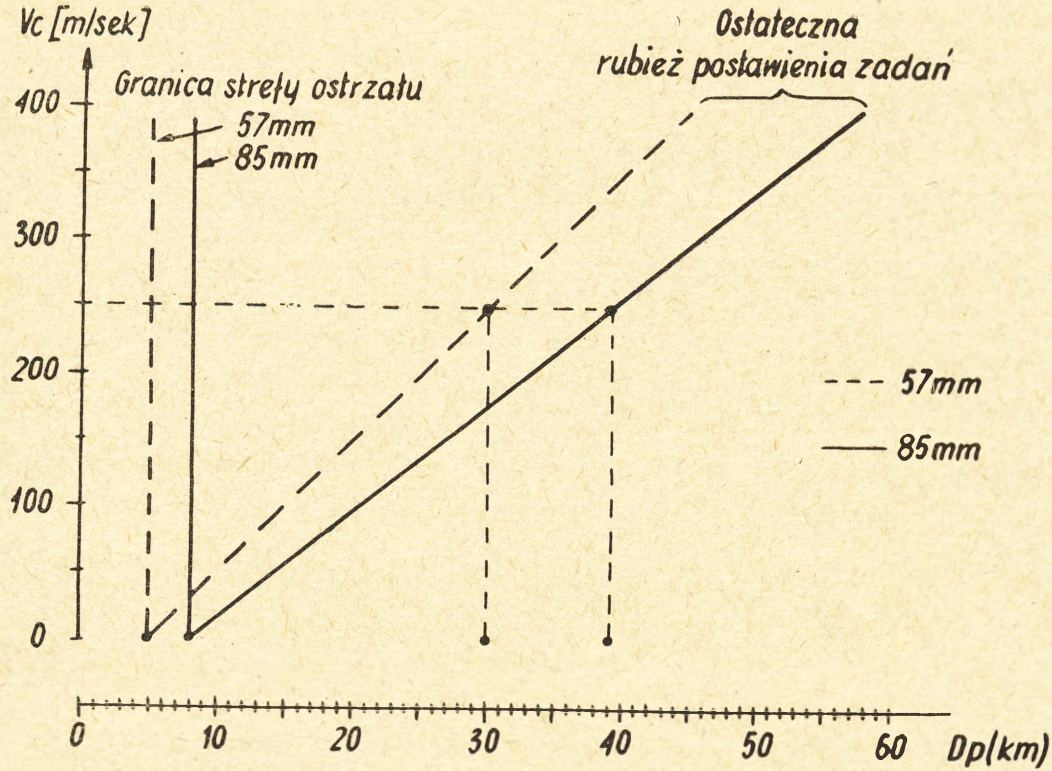
W przypadkach późnego wykrycia celu przez RSWP /na odległościach mniejszych od wymaganych/, należy przyjąć za zasadę decentralizację kierowania ogniem, tzn. decyzję o strzelaniu pozostawić dowódcom baterii, udzielając im wcześniej odpowiednich wytycznych /np. zwalczanie celów w wycinku/. Aby umożliwić dowódcom baterii samodzielne podejmowanie decyzji, RSWP powinna przekazywać na baterie dane o wszystkich wykrytych celach. Bateria może wykorzystać dane o celach przekazywane przez RSWP jeśli będą one wykryte na odległościach:

$$D_{PRSWP} \geqslant V_c \left[T_{RSWP} + /T_{bat} - T_u/ + t_{max}\right] + R-1 \qquad /3/$$

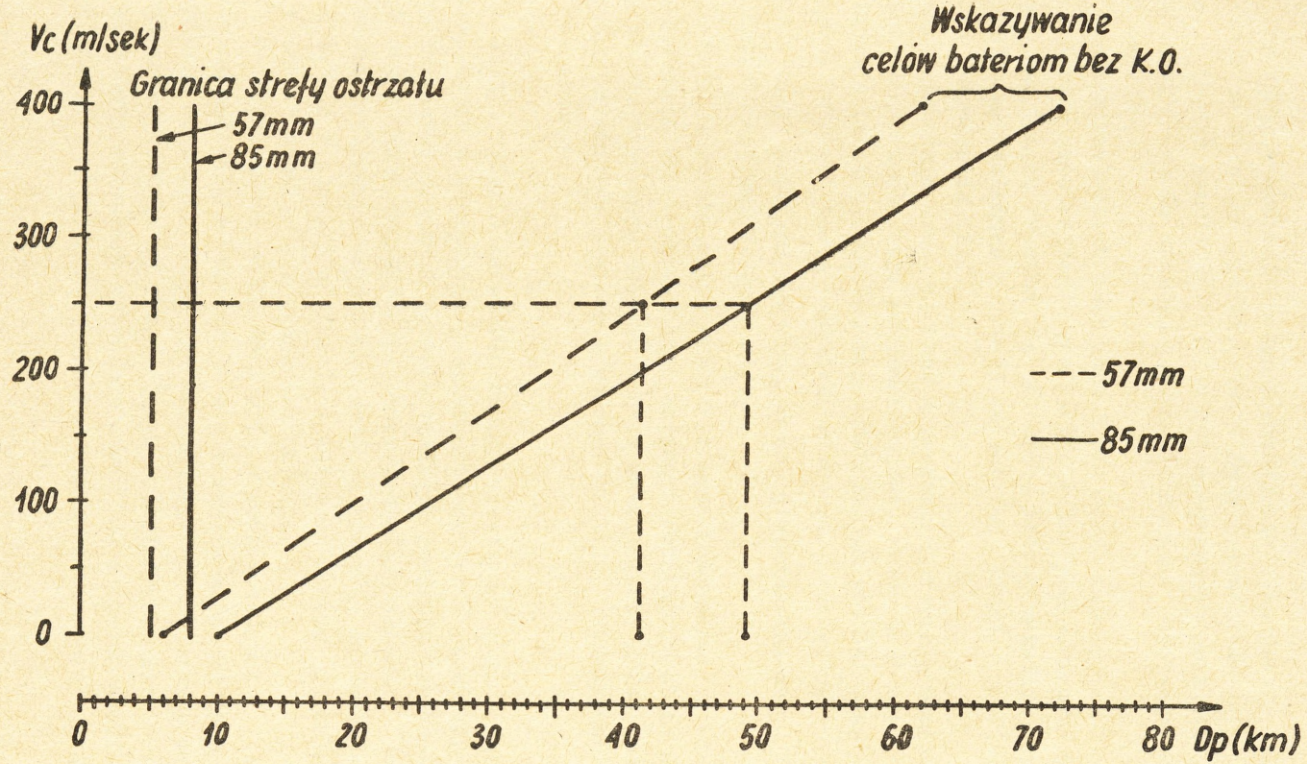
Dane o celach wykrytych później /na odległościach mniejszych od wymaganych/ mogą być wykorzystane tylko częściowo, tzn. przy strzelaniu o ograniczonej strefie ostrzału lub z celownikiem /w mk/.

Kontrolę wykonania zadań ogniowych przez baterie wykonuje się w oparciu o prowadzenie obserwacji strzelania z RPD /obserwacja wzrokowa przez wystawienie obserwatora lub obserwacja na wskaźniku wynośnym RSWP/ oraz na podstawie meldunków dowódców baterii, które na bieżąco powinny informować dowódcę oddziału /grupy operacyjnej/ o:

- zrozumieniu zadania przez dowódców baterii;
- wykryciu i prowadzeniu celów, które zostały wyznaczone bateriom do ostrzelania;
- otwarciu i przerwaniu ognia do wyznaczonych celów ;




Rys. 8. Odległości wyznaczające ostateczną rubież postawienia zadań bateriom.




Rys. 9. Wymagane odległości wykrycia celu przez RSWP przy decentralizacji kierowania ogniem.

- zużyciu amunicji w danym strzelaniu i amunicji w baterii oraz stratach /jeśli baterie były ostrzeliwane/;

- typach samolotów, składzie i ugrupowaniu samolotów, sposobie wykonywania ataków, środkach rażenia stosowanych przez samoloty;

- zestrzeleniach samolotów i miejscach ich upadku.

W celu potwierdzenia zestrzeleń celów powietrznych w miejsce ich upadku rozsyła się oficerów, którzy ustalają typ samolotów zestrzelonych i jeżeli to możliwe, ilość trafień /rodzaj uszkodzenia itp/.

W oparciu o dane uzyskane w trakcie kierowania ogniem sztab oddziału opracowuje meldunek bojowy, który jest sprawozdaniem z działalności bojowej oddziału, jak również planowane jest uzupełnienie w ludziach, amunicji i sprzęcie.

4. Współdziałanie z innymi środkami obrony przeciwlotniczej i osłanianymi wojskami /obiektami/

Współdziałanie pułku artylerii przeciwlotniczej z innymi środkami OPL i osłanianymi wojskami /obiektem/ polega na uzgodnieniu wspólnych działań w celu osiągnięcia przez nie najlepszych efektów ogniowych podczas walki z nieprzyjacielem powietrznym.

Pułk artylerii przeciwlotniczej zazwyczaj organizuje współdziałanie z sąsiednimi jednostkami artylerii przeciwlotniczej /rakiet/, środkami przeciwdziałania radioelektronicznego i osłanianymi wojskami /obiektem/. Współdziałanie z lotnictwem myśliwskim organizuje dowódca wyższego szczebla, a pułk tylko je realizuje w oparciu o ustalone zasady i dodatkowe wytyczne zawarte w zarządzeniu bojowym.

Współdziałanie pułku artylerii przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim organizuje się z reguły w jednej strefie działań bojowych. W wypadku zmasowanego wykorzystania artylerii przeciwlotniczej w określonym rejonie /obszarze/, w niekorzystnych warunkach atmosferycznych lub w innych okolicznościach utrudniających lotnictwu myśliwskiemu skuteczną

walkę ze środkami napadu nieprzyjaciela powietrznego, współdziałanie może być organizowane również w oddzielnych strefach.

Istota współdziałania artylerii przeciwlotniczej małego kalibru z lotnictwem myśliwskim we wspólnej strefie działania sprowadza się do zapewnienia bezpieczeństwa własnemu lotnictwu w strefie ognia artylerii przeciwlotniczej. Odpowiedzialność za przestrzeganie warunków bezpieczeństwa w strefie ognia ponosić mogą tylko dowódcy baterii artylerii przeciwlotniczej. Mówiąc o warunkach bezpieczeństwa ma się na myśli wyznaczenie takiej strefy, poza którą dla różnych prędkości własnych myśliwców przy wszystkich możliwych kursach nie nastąpi spotkanie pocisku artyleryjskiego z własnym samolotem.

W celu określenia tej strefy należy określić: prędkość własnych samolotów /V/, które mogą działać w strefie ognia artylerii przeciwlotniczej; maksymalny czas lotu pocisku /t max/; czas trwania serii bateryjnej /$t_s$/; rozrzut bateryjny mieszczący się w granicach czterech uchyleń środkowych /$r_{zb}$/; błąd sumaryczny strzelania /$\delta\beta_{sum}$/.

Minimalne i maksymalne promienie strefy bezpieczeństwa oblicza się przy pomocy wzorów:

$$D_{min} \geqslant V \cdot t_s$$

$$D_{max} \geqslant V\,/t_{max} + t_s/ + \delta\beta_{sum}$$

Przykład obliczenia strefy bezpieczeństwa:

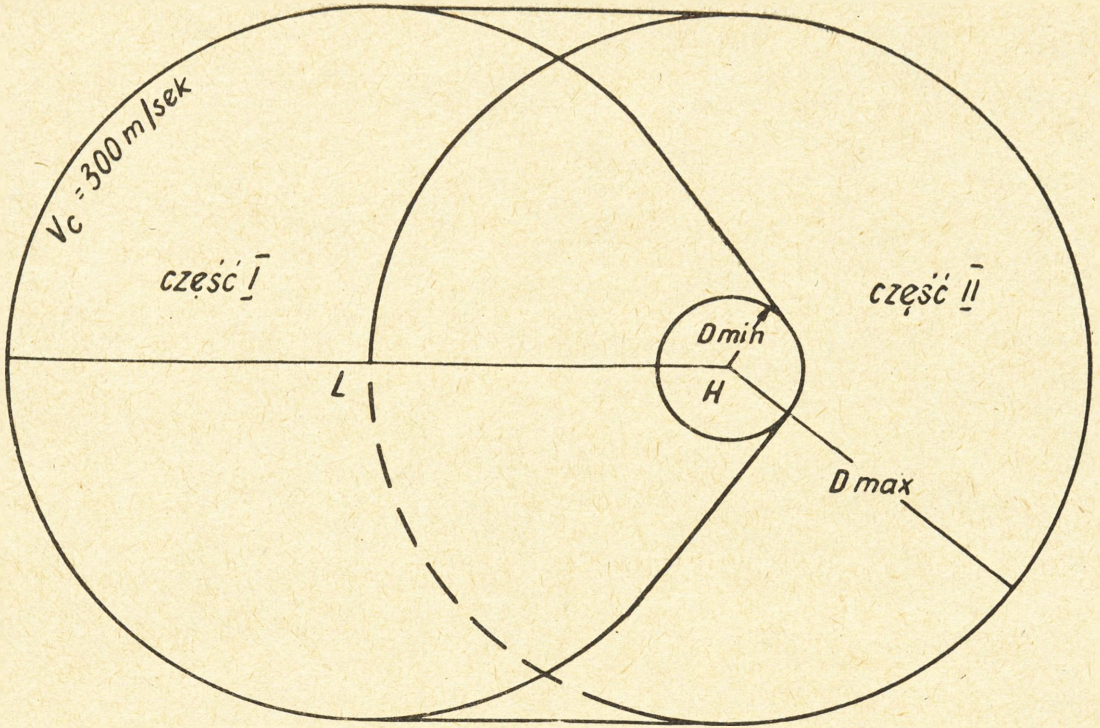
- V = 300 m/sek;
- $t_{max}$ = 17 sek.;
- $t_s$ = 5 sek.;
- $\delta\beta$ = 1000 m.

Podstawiając dane do powyższych wzorów otrzymamy:

$D_{min} \geqslant 300 \cdot 5 = 1500$ m

$D_{max} \geqslant 300\,/17 + 5/ + 1000 \approx 7500$ m.

Dla przyjętych wyżej warunków otrzymano promienie




Rys. 10. Strefa bezpieczeństwa dla lotnictwa.

najmniejszej i największej kuli dowiązane odpowiednio do punktu początkowego i końcowego wiązki torów. Po przeprowadzeniu stycznych obu kul otrzyma się szukaną strefę bezpieczeństwa. Rzut tej strefy na płaszczyznę poziomą przechodzącą przez SO baterii ilustruje rysunek 10.

Ze względów praktycznych dzieli się strefę bezpieczeństwa na dwie części. Część pierwsza /I/ ma zastosowanie w czasie strzelania do celów lecących na małych wysokościach i przy dużym parametrze, gdy kąty podniesienia nie przekraczają $40^{o}$. I część druga /II/, którą należy uwzględnić łącznie z częścią I, gdy w czasie strzelania samoloty własne podchodzą do strefy ognia z kierunku przeciwnego do kierunku strzelania i przy kątach podniesienia przekraczających $45^{o}$.

Podana strefa bezpieczeństwa zależy od prędkości samolotów. Dlatego przy jej obliczaniu należy przyjmować 0,9 maksymalnej prędkości najszybszych samolotów będących w składzie AL.

W związku z tym, że strefa bezpieczeństwa zmienia swoje położenie, należy ją przesuwać na stoliku bateryjnym zgodnie z kierunkiem przesuwania się luf. Przesuwanie strefy na stoliku może się odbywać przy pomocy selsynu zgrubnego azymutu wyprzedzonego lub ręcznie.

Praktyczna realizacja współdziałania artylerii przeciwlotniczej z lotnictwem myśliwskim w baterii jest stosunkowo prosta. Sprowadza się ona do tego, że jeżeli w czasie strzelania własne samoloty zbliżą się do granicy strefy bezpieczeństwa należy przerwać ogień.

Przestrzeganie przez pododdziały i oddziały artylerii przeciwlotniczej w podany sposób warunków bezpieczeństwa w poważnym stopniu zmniejsza ograniczenia ich możliwości ogniowych, bowiem strefy bezpieczeństwa pojedynczych baterii są znacznie zmniejsze niż strefa bezpieczeństwa całego pułku. Jeżeli zatem za przestrzeganie warunków bezpieczeństwa odpowiedzialni są dowódcy baterii, wówczas nie musi się jednocześnie przerywać ognia w całym pułku, lecz jedynie w odpowiednich bateriach w zależności od położenia własnych myśliwców.

Podczas działania artylerii przeciwlotniczej i lotnictwa myśliwskiego w oddzielnych strefach działań bojowych , lotnictwo myśliwskie zwalcza środki napadu powietrznego nieprzyjaciela na podejściach do strefy ognia i nad nią poza zasięgiem ognia artylerii przeciwlotniczej. Natomiast artyleria przeciwlotnicza zwalcza wszystkie cele w strefie ognia bez ograniczeń.

Współdziałanie według tego sposobu jest możliwe tylko w tym wypadku gdy lotnictwo myśliwskie będzie dokładnie i na bieżąco orientowane o rozmieszczeniu artylerii przeciwlotniczej. W osłonie wojsk, ze względu na dużą manewrowość działań, sposób ten będzie raczej rzadko stosowany.

Ogólne zasady współdziałania artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru z lotnictwem myśliwskim są podobne do tych, jakie obowiązują w artylerii małego kalibru z tym jednak, że podczas działania we wspólnej strefie, w zasięgu ognia może działać lotnictwo myśliwskie i artyleria. Artyleria przeciwlotnicza zwalcza samoloty, które oderwały się od głównego zgrupowania lub są nieatakowane przez lotnictwo myśliwskie. Równoczesne działanie lotnictwa myśliwskiego i artylerii przeciwlotniczej w strefie ognia na różne cele powietrzne lecące z dowolnych kierunków jest dopuszczalne tylko wówczas gdy zapewni się bezpieczeństwo własnym myśliwcom. Za bezpieczną odległość przyjmuje się około 2 km. Możliwe jest również równoczesne zwalczanie przez lotnictwo myśliwskie i artylerię przeciwlotniczą w strefie ognia celów urzutowanych według wysokości.

Aby zapewnić bezpieczeństwo przelotów przez strefę ognia własnemu lotnictwu uderzeniowemu, pułk artylerii przeciwlotniczej powinien otrzymywać w sekcji ruchu armii lotniczej i punktów naprowadzenia /PNN, PN/ informacje o planowanych przelotach. Informacje te są konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa samolotom, które nie posiadają urządzeń odzewowych. Dywizyjny pułk artylerii przeciwlotniczej lub pułk wyższego szczebla działający w ramach związku taktycznego, może otrzymywać informacje z PNN i PN za pośrednictwem szefa

wojsk OPL, natomiast pułki armijne /Frontowe/ działające w pobliżu linii styczności walczących wojsk powinny nawiązać bezpośrednią wymianę informacji z punktami naprowadzania.

Oprócz współdziałania z lotnictwem myśliwskim pułk artylerii przeciwlotniczej współdziała z naziemnymi środkami obrony przeciwlotniczej.

Organizatorem współdziałania /w sensie ogólnym/między oddziałami /pododdziałami/ naziemnych środków obrony przeciwlotniczej jest szef wojsk OPL, który ustala zadania taktyczne oddziałów, mając na uwadze ich położenie, możliwości bojowe i właściwości techniczne. Jednakże w sytuacji, kiedy w ramach systemu OPL działają obok siebie różne oddziały, samo doprowadzenie zadań taktycznych do wiadomości wykonaców jest niewystarczające. Należy dążyć do tego, aby środki obrony przeciwlotniczej działające w jednym rejonie, lub w pobliżu siebie bądź dysponujące zdolnością oddziaływania na obiekt powietrzny na dużych odległościach były poinformowane wzajemnie o zadaniach taktycznych.

Dokładna wymiana informacji o zadaniach taktycznych i sposobach ich realizacji może nastąpić bądź w drodze odpowiedniego powiadamiania zainteresowanych oddziałów przez szczebel nadrzędny,lub przez nawiązanie bezpośredniego kontaktu między dowódcami /sztabami/ sąsiadujących oddziałów.

Aby móc w pełni wykorzystać okoliczność działania w swoim sąsiedztwie innego oddziału środków obrony przeciwlotniczej, dowódca pułku powinien dążyć do ustalenia: ugrupowania bojowego sąsiada, w tym jego rejonu /kierunku/ głównego wysiłku; sposobu realizacji otrzymanego zadania; planowanego manewru /przesunięcia/; czasokresów utrzymywania wzmożonej gotowości bojowej /plan rozłożenia wysiłku w czasie/;sposobu wzajemnej informacji.

Znajomość ugrupowania bojowego sąsiada ułatwia dowódcy pułku wypracowanie właściwej decyzji. Jeżeli sąsiadem będzie pułk artylerii przeciwlotniczej, wówczas dowódca pułku dąży do powiązania ogniowego, a tym samym utworzenia ciągłej strefy ognia w danym rejonie lub na danej rubieży. Powiąza -

nie ogniowe daje możliwość koncentracji środków na wybranym kierunku /rejonie/. Współdziałanie pułku artylerii przeciwlotniczej z rakietami przeciwlotniczymi umożliwia mu skupienie uwagi głównie na zwalczaniu samolotów działających na wysokościach uniemożliwiających prowadzenie ognia przez rakiety.

W przypadku gdy pułk przybył do rejonu,w którym już działa inny oddział obrony przeciwlotniczej, wówczas swoje ugrupowanie dostosowuje do ugrupowania sąsiada. Dostosowując swoje ugrupowanie do sąsiada dowódca pułku szczególnie dokładnie uzgadnia planowany przez niego manewr /przesunięcie/ i czas jego wykonania.

Współdziałając z oddziałami przeciwdziałania radioelektronicznego dowódca pułku uzgadnia:

- wzajemne rozmieszczenie pododdziałów artylerii przeciwlotniczej /SO baterii, RSWP/ i pododdziałów przeciwdziałania radioelektronicznego /plzrcb, plzł UKF, POST -2M/, wykluczające zakłócenia pracy środków radiolokacyjnych;
- wzbronione sektory zakłóceń przy małych kątach położenia dla pododdziałów zakłóceń rcb, /w przypadku niemożliwości odsunięcia pododdziałów zakłóceń rcb od stacji radiolokacyjnych pułku na odległości wykluczające wzajemne zakłócanie obu środków/;
- sektory, w których prowadzenie ognia przy małych kątach podniesienia /ze względu na możliwość rażenia pododdziałów przeciwdziałania radioelektronicznego/ jest zabronione;
- wzajemną informację o wykrytych celach powietrznych;
- sposób utrzymywania łączności.

Oprócz współdziałania ze środkami obrony przeciwlotniczej pułk artylerii przeciwlotniczej organizuje współdziałanie z osłanianymi wojskami /obiektem/.

Organizując współdziałanie, zainteresowane strony dążą do uzgodnienia wzajemnej informacji o sytuacji powietrznej i naziemnej; wzajemnej informacji o zadaniach i sposo-

bie ich realizacji, sposobów zapewnienia wzajemnego bezpieczeństwa przed rażącym działaniem własnych oddziałów; odpowiednich sygnałów i łączności współdziałania; zakresu wzajemnej pomocy i sposobów jej realizacji.

Podstawą należytego współdziałania jest dobrze zorganizowana informacja. Zapewnienie bieżącej informacji pułk osiąga przez nawiązanie bezpośredniej łączności i ustalenie sygnałów. Sygnały te najczęściej dotyczą: zagrożenia z powietrza i z ziemi; rozpoczęcia i przerwania ognia przeciwlotniczego; prośby /nakazu/ zaprzestania prowadzenia ognia; zakresu dokonywania wszelkich przelotów własnego lotnictwa łącznikowego /np. w BROT może to dotyczyć śmigłowców/ w strefie ognia pułku. Łączność z osłanianym obiektem pułk utrzymuje przez przedstawicieli lub za pomocą technicznych środków łączności.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa osłanianemu obiektowi przed rażącym działaniem ognia artylerii przeciwlotniczej /szczególnie małego kalibru/, dowódca pułku ustala kierunki, na których przy nalotach z małych wysokości wolno rozpoczynać strzelanie tylko na bezpiecznych odległościach.

W zakresie udzielania sobie wzajemnej pomocy, dowódca pułku ustala z osłanianym obiektem: organizację ubezpieczenia przed nieprzyjacielem naziemnym; wzajemną pomoc przy rozbudowie inżynieryjnej; organizację rozpoznania skażeń i zakażeń; likwidację skutków uderzeń bronią jądrową.

5. Łączność w pułku artylerii przeciwlotniczej

Uzyskanie efektywności i skuteczności w działalności bojowej pułku artylerii przeciwlotniczej na współczesnym polu walki jest możliwe tylko wówczas, gdy dowódca i sztab pułku dysponowaliby należycie zorganizowaną łącznością, która zapewni terminowe przekazywanie rozkazów, zarządzeń i komend ogniowych, operatywny obieg informacji o sytuacji powietrznej jak również wymianę informacji w zakresie współdziałania, nie tylko z zawczasu przygotowanych punktów dowodzenia, lecz podczas przegrupowania, zmiany punktów dowodzenia oraz podczas manewru elementów ugrupowania bojowego

pułku na polu walki.

Odpowiednie zorganizowanie łączności wymaga wykonania szeregu przedsięwzięć związanych z rozwijaniem, instalacją, eksploatacją i wykorzystaniem technicznym środków łączności, stosownie do ich właściwości i możliwości taktyczno-technicznych, zgodnie z planem walki i z planem działania wojsk OPL oraz zgodnie z decyzją dowódcy pułku.

W zależności od sytuacji bojowej i sytuacji OPL, łączność na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej organizuje się za pomocą środków radiowych, przewodowych, ruchomych i sygnalizacyjnych. Zakres wykorzystania poszczególnych środków jest różny. W konkretnej sytuacji za podstawowe uważa się te środki łączności, które dzięki swym właściwościom technicznym są w stanie zapewnić trwałe, operatywne i skryte dowodzenie podległymi pododdziałami oraz skuteczne kierowanie ogniem podczas zwalczania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

## I. Łączność w rejonie alarmowym

Łączność w rejonie alarmowym organizuje się według zawczasu opracowanego planu łączności wchodzącego w skład kompletu dokumentów mobilizacyjnych pułku. Do planu łączności zwykle są dołączone wszystkie dokumenty wykonawcze i eksploatacyjne łączności, określające zakres rozbudowy łączności i sposób wykorzystania środków łączności.

W rejonie alarmowym wykorzystuje się przede wszystkim przewodowe i ruchome środki łączności. Zakres wykorzystania środków radiowych jest ograniczony. Mogą być jedynie wykorzystane radiostacje UKF. Ze względu na maskowanie i zachowanie tajemnicy o ruchu wojsk zabrania się wykorzystywać radiostacje krótkofalowe. Mogą one być wykorzystane jedynie do prowadzenia wymiany wiadomości w garnizonowych sieciach radiowych czynnych w okresie pokojowym. Radiostacje ultrakrótkofalowe z zasady wykorzystuje się jedynie w wypadku, gdy nie jest sprawna łączność przewodowa. Na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej nie trzeba organizować wię-

cej jak jedną sieć radiową dowodzenia, w której wiadomości winno się przekazywać za pomocą krótkich sygnałów radiowych, według specjalnej tabeli opracowanej przez sztab pułku.

Pułk artylerii przeciwlotniczej przebywając w rejonie alarmowym powinien mieć zorganizowaną łączność:

- z garnizonem stałym;
- z dowództwem i sztabem oraz z szefostwem wojsk OPL okręgu wojskowego jak również z dowództwem i sztabem oraz szefostwem wojsk OPL armii, po wydzieleniu tych organów dowodzenia ze składu sztabu okręgu wojskowego. Pułk DZ /DPanc/ powinien mieć zorganizowaną łączność z dowództwem i sztabem oraz z szefem OPL dywizji;
- z podległymi pododdziałami /baterie, dywizjony/i z kwatermistrzostwem pułku;
- z elementami systemu dowodzenia obrony powietrznej kraju /OPK/, jeśli są rozwinięte w pobliżu rejonu alarmowego pułku /PSD, PPSD lub SD KOPK/;
- z najbliżej rozwiniętymi elementami systemu rozpoznania radiolokacyjnego obrony powietrznej kraju /RLP - SD sbrt/;
- z oddziałami obrony powietrznej kraju/paplot,prplot itp/ jeśli są rozwinięte w pobliżu rejonu alarmowego pułku;
- z oddziałami lub pododdziałami obrony terytorialnej /bot - bst/, jeśli są rozmieszczone w pobliżu rejonu alarmowego pułku.

1. Ł ą c z n o ś ć  p r z e w o d o w a

Łączność przewodową w rejonie alarmowym organizuje się w oparciu o system telekomunikacyjny kraju i przewodowy system łączności międzygarnizonowej oraz za pomocą etatowych polowych środków przewodowych znajdujących się na wyposażeniu pododdziałów łączności pułku artylerii przeciwlotniczej. Ze względu na krótki czas pobytu pułku w rejonie alarmowym należy ograniczyć rozbudowę systemu łączności przewodowej, szczególnie za pomocą polowego kabla telefonicznego.

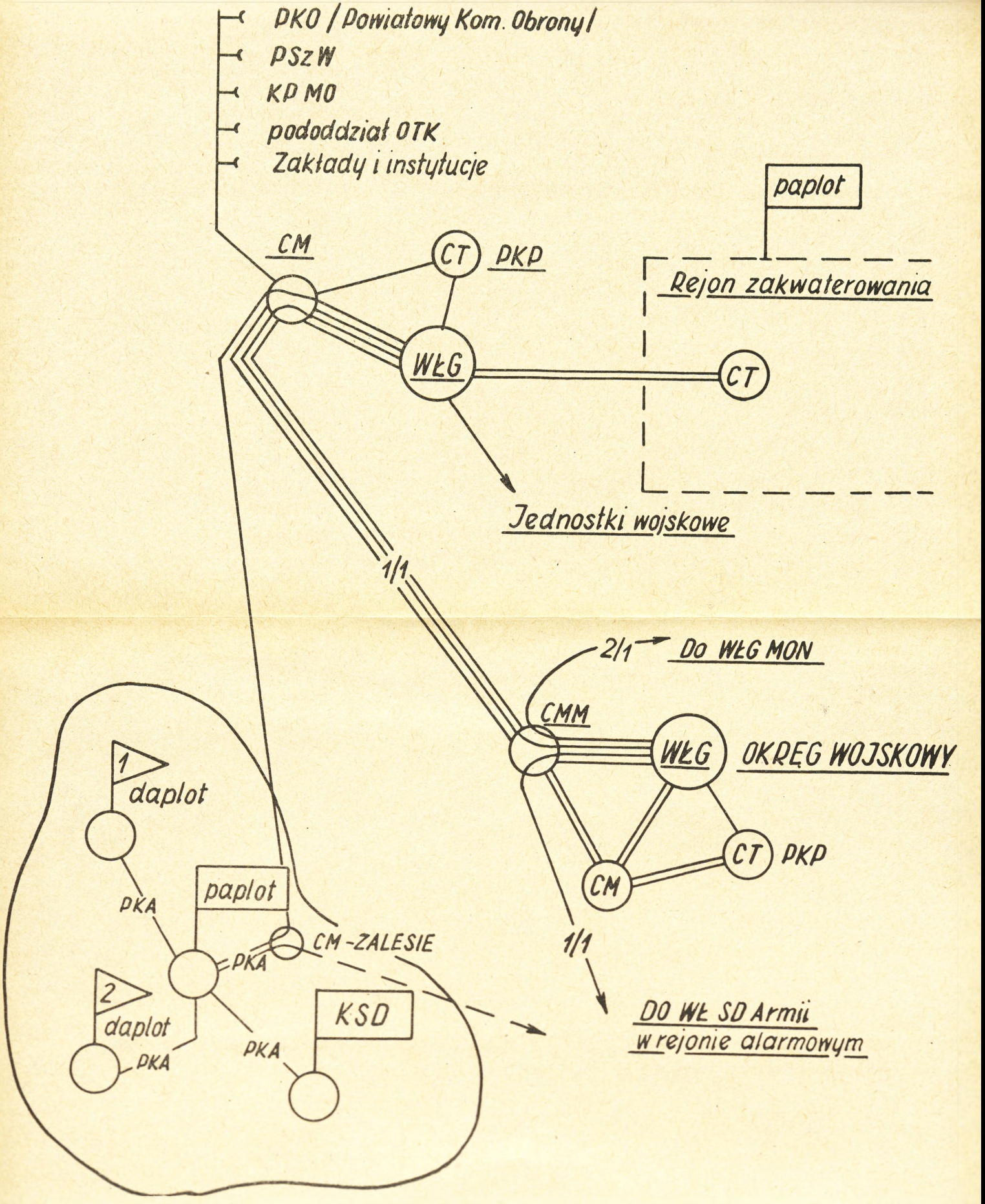
W oparciu o system telekomunikacyjny kraju i przewo -

dowy system międzygarnizonowy, łączność dla potrzeb dowództwa i sztabu pułku może być zorganizowana:

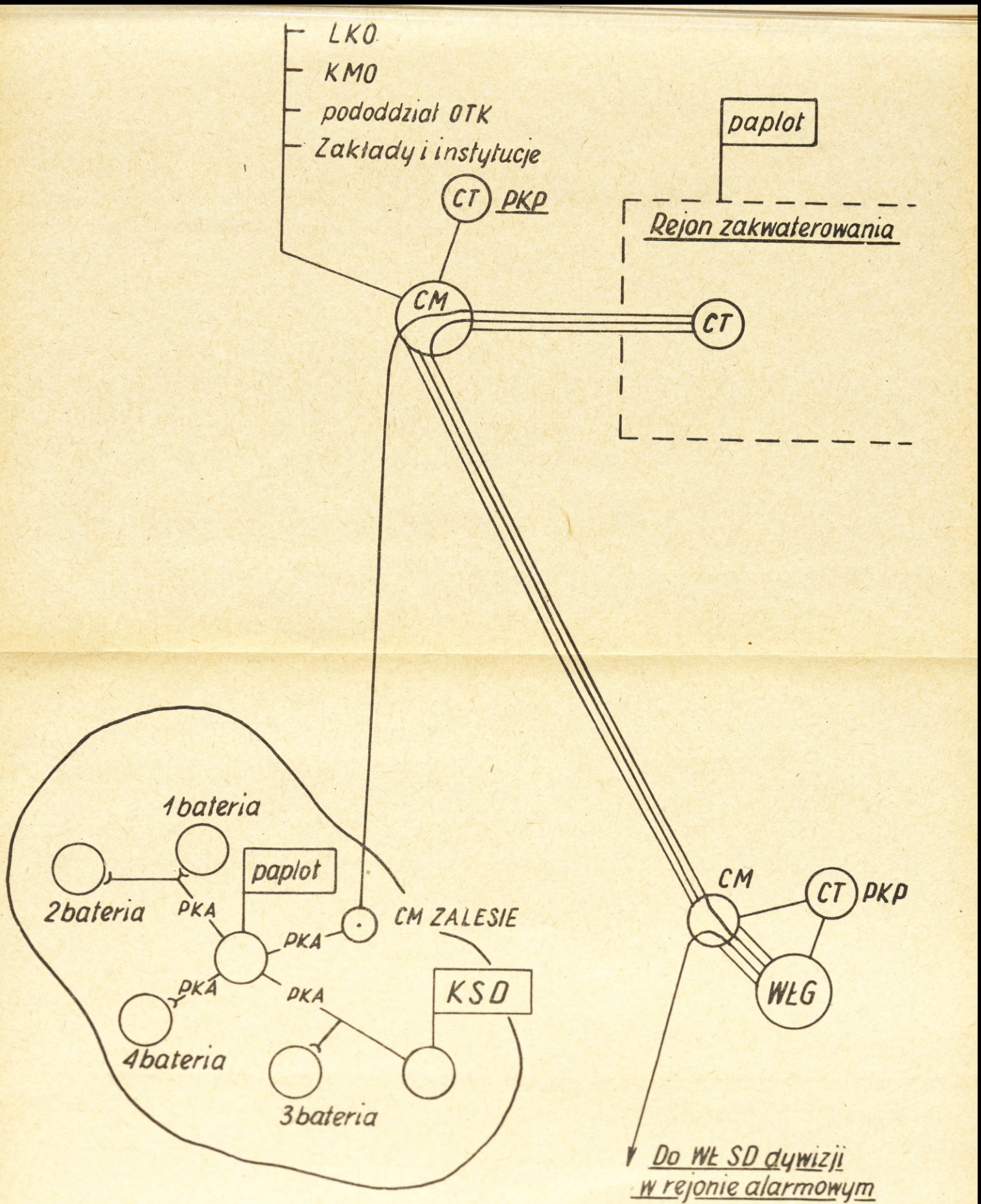
- z garnizonem stałym;
- z dowództwem i sztabem oraz szefostwem wojsk OPL okręgu wojskowego przez centralę telefoniczną WŁG lub przez centralę telefoniczną pułku rozwiniętą w garnizonie / nie dotyczy to dywizyjnego pułku artylerii przeciwlotniczej/ ;
- z dowództwem i sztabem oraz z szefostwem wojsk OPL armii wydzielonym ze składu osobowego sztabu OW /dywizyjny pułk artylerii przeciwlotniczej powinien mieć zorganizowaną łączność z dowództwem i sztabem oraz z szefem OPL dywizji - DZ, DPanc/;
- z najbliżej rozwiniętym oddziałem obrony powietrznej kraju /paplot - prplot/;
- z najbliższym pododdziałem lub oddziałem obrony terytorium kraju /bot - pot itp/. /rys. 11/

Łączność między rejonem alarmowym a garnizonem stałym zwykle zapewnia się na podstawie opracowanych w okresie pokojowym planów mobilizacyjnych w jednym łączu telefonicznym wydzielonym z systemu telekomunikacyjnego kraju. Łącze telefoniczne oddaje się do dyspozycji pułku na określone hasło w okresie podwyższonej gotowości bojowej, najczęściej przed wyjściem pułku z garnizonu do rejonu alarmowego. Do odbioru łącza z określonej placówki telekomunikacyjnej na szczeblu pułku wydziela się specjalny zespół z pododdziału łączności.

Z dowództwem i sztabem oraz z szefostwem wojsk OPL okręgu wojskowego łączność zapewnia się przez CT WŁG lub CT rozwiniętą w rejonie zakwaterowania pułku na terenie garnizonu. Z zasady wykorzystywane są bezpośrednie połączenia zestawiane w okresie pokojowym. W analogiczny sposób zapewnia się łączność dywizyjnemu pułkowi z węzłem łączności garnizonu rozwiniętym na terenie miejscowości, w której w okresie pokojowym był rozmieszczony sztab dywizji. Najczęściej przez garnizonowy węzeł łączności zapewnia się również łączność z dowództwem i sztabem oraz szefem OPL dywizji /DZ,




Rys. 11. Łączność przewodowa apaplot w rejonie alarmowym.




Rys. 12. Łączność przewodowa dpaplot w rejonie alarmowym

DPanc/ przebywającymi na stanowisku dowodzenia w rejonie alarmowym dywizji.

Łączność armijnego pułku artylerii przeciwlotniczej z dowództwem i sztabem oraz z szefostwem wojsk OPL armii może być zapewniona w oddzielnym łączu telefonicznym, wydzielonym z systemu telekomunikacyjnego kraju i zestawionym bezpośrednio między centralami telefonicznymi węzłów łączności stanowisk dowodzenia rozwiniętymi w rejonach alarmowych pułku i armii. Bardzo często jednak nie będzie możliwe zestawienie bezpośrednio oddzielnego łącza telefonicznego z węzłem łączności stanowiska dowodzenia armii. W takich wypadkach łączność z dowództwem i sztabem oraz z szefostwem wojsk OPL armii znajdującym się na SD armii będzie utrzymywana w systemie łączności międzygarnizonowej przez WŁG lub CT pułku rozwiniętą w rejonie zakwaterowania na terenie garnizonu, z którego pułk wykonał marsz do rejonu alarmowego. /rys.12/ Z najbliższym oddziałem obrony powietrznej kraju jak również z najbliższą jednostką OTK łączność może być zapewniona na wydzielonych łączach telefonicznych systemu telekomunikacyjnego kraju zestawionych między CT węzła łączności SD pułku w rejonie alarmowym lub CT pułku /WŁG/ rozwiniętą w garnizonie, a centralami telefonicznymi węzłów łączności stanowisk dowodzenia jednostek OPK i OTK. Zwykle łącza telefoniczne zestawiane dla łączności z jednostką OTK wydziela się z sieci telekomunikacyjnej ruchu publicznego. Natomiast łącza telefoniczne wydzielone dla łączności z oddziałami OPK bardzo często mogą być oddane do eksploatacji dopiero wówczas, gdy pułk artylerii przeciwlotniczej przejdzie do wykonania zadań bojowych w systemie obrony powietrznej kraju lub też gdy przejdzie do osłony wyznaczonych obiektów w pasie przegrupowania armii.

Etatowe polowe środki przewodowe pododdziałów łączności pułku artylerii przeciwlotniczej wykorzystuje się do zorganizowania łączności telefonicznej z podległymi poddziałami i kwatermistrzostwem pułku oraz do zorganizowania łączności wewnętrznej w rejonie stanowiska dowodzenia

pułku. Do organizacji łączności wykorzystuje się polowy kabel telefoniczny typu PKL i polowe induktorowe aparaty telefoniczne. Poza tym w rejonie stanowiska dowodzenia pułku rozwija się polową łącznicę telefoniczną.

Łączność telefoniczną z podległymi pododdziałami i z kwatermistrzostwem pułku organizuje się na oddzielnych kierunkach rozwiniętych między centralą telefoniczną węzła łączności SD pułku, a rejonami dyslokacji podległych oddziałów. W pułku artylerii przeciwlotniczej o składzie dywizjonowym, kierunki telefoniczne będą z reguły doprowadzane do central telefonicznych węzłów łączności SD dywizjonów. W pułku o składzie bateryjnym kierunki telefoniczne doprowadza się do miejsc pracy dowódców baterii artylerii przeciwlotniczej.

2. Łączność radiowa

Armijny pułk artylerii przeciwlotniczej,który w okresie pokojowym podlega okręgowi wojskowemu, po przejściu z garnizonu do rejonu alarmowego,ma zorganizowaną łączność radiową z dowództwem i sztabem okręgu wojskowego /tym samym i z szefostwem wojsk OPL okręgu/ oraz z dowództwem i sztabem armii, z szefostwem wojsk OPL armii jak również z dowódcami podległych pododdziałów i z kwatermistrzostwem pułku.

Łączność radiową z dowództwem i sztabem okręgu wojskowego zapewnia się w jednej z garnizonowych sieci radiowych czynnej w okresie pokojowym. Do tego celu wykorzystuje się radiostację KF rozwiniętą w garnizonie, w którym stacjonował pułk artylerii przeciwlotniczej.

Po wyjściu pułku do rejonu alarmowego,w okresie przed przegrupowaniem do określonego rejonu ześrodkowania lub do wyznaczonego rejonu osłony przeciwlotniczej, łączność radiową organizuje się:

- w sieci radiowej dowodzenia armii za pomocą radiostacji UKF, w której wymiana wiadomości w zasadzie będzie realizowana tylko podczas przegrupowania wojsk armii, i w której zwykle będą pracowały radiostacje dowództwa i sztabu armii /w tym i radiostacje śmigłowców dowodzenia/, dowódców

| Nr sieci lub kier. | Nazwa sieci lub kierunku | DSO OW | Armia | | paplot | | Podlegle pododdziały | | Inne oddziały i związki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dowódca i sztab | Szef Wojsk OPL | Garnizon | SO w rejonie alarm. | 1daplot | 2daplot | |
| 1 | Sieć radiowa okręgu wojskowego | 118 | 118 | | 118 | | | | 118 GWł 118 WSzW 118 SSOiW |
| 2. | Kierunek radiowy na wyprowadzenie z sieci nr 1. | 118 | | | | | | | |
| 3 | Sieć radiowa dowodzenia armii | | 105 | | | 105 | | | 105 ZT dowódz armii Śmigł dowódz |
| 4 | Sieć radiowa szefa wojsk OPL armii | | | 118 | | 118 | | | 118 Oddziały OPL armii |
| 5 | Sieć radiowa dowodzenia pułku artylerii przeciwlotniczej. | | | | | 109 | 109 | 109 | 109 KSO pułku |
| 6 | Sieć radiowa powiadamiania KOPK | | | 311 | | 311 | 311 | 311 | 10Z SO KOPK |
| 7 | Kierunek radiowy meldowania RLP /sieć rad. powiad. bat. rozpozn. radiolok./ | | | 311 | | 311 | 311 | 311 | 118 RLP OPK lub SO brr |
| 8 | Sieć radiowa informowania o przelotach własnego lotnictwa KOPK | | | 311 | | 311 | 311 | 311 | 10Z SO KOPK |
| 9 | Sieć radiowa powiadamiania o skażeniach promieniotwórczych | | 311 | | | 311 | | | 10Z Centr. ośrodek progn. skażeń |
| 10 | Sieć radiowa informowania meteo. | | 311 | | | 311 | | | 10Z Centr. ośrodek meteo lub SOKOPK |
| 11 | Sieć radiowa sztabu pułku artylerii przeciwlotniczej. | | | | RBN | RBN | | | RBN Oddz. pododdz. lub sztab OTK |
| | | | | | | | | | |

Rys. 13. Łączność radiowa apaplot w rejonie alarmowym.

i sztabów związków taktycznych oraz oddziałów wchodzących w skład armii;

- w sieci radiowej dowodzenia szefa wojsk OPL armii za pomocą radiostacji KF, w której wymiana wiadomości będzie realizowana tylko w koniecznych wypadkach za pomocą sygnałów radiowych, w skład której będą wchodziły radiostacje wszystkich armijnych oddziałów OPL;

- w sieci radiowej dowodzenia pułku artylerii przeciwlotniczej za pomocą radiostacji UKF, w której wymiana wiadomości będzie realizowana za pomocą sygnałów radiowych /tylko w wypadku braku łączności przewodowej/ i w skład której będą wchodziły radiostacje dowódców podległych pododdziałów i kwatermistrza pułku.

W dywizyjnym pułku artylerii przeciwlotniczej, po jego wyjściu do rejonu alarmowego, łączność radiową zapewnia się z dowództwem i sztabem dywizji, z szefem OPL dywizji oraz z podległymi pododdziałami i z kwatermistrzostwem pułku. Łączność może być zorganizowana:

- w sieci radiowej dowodzenia dywizji za pomocą radiostacji UKF, w której wymiana wiadomości z zasady będzie realizowana podczas przegrupowania /lub w wypadku braku łączności przewodowej/ i w której najczęściej będą pracowały radiostacje dowództwa i sztabu dywizji /również radiostacje śmigłowców dowodzenia/ oraz dowódców wszystkich oddziałów wchodzących w skład dywizji;

- na kierunku radiowym dowodzenia szefa OPL dywizji za pomocą radiostacji UKF, na którym wymiana wiadomości będzie realizowana za pomocą sygnałów radiowych i tylko w wypadku braku łączności przewodowej;

- w sieci radiowej dowodzenia pułku artylerii przeciwlotniczej za pomocą radiostacji UKF, w skład której wejdą radiostacje wszystkich podległych pododdziałów i kwatermistrzostwa pułku, i w której wymiana wiadomości będzie realizowana za pomocą sygnałów radiowych lecz tylko w wypadku braku łączności przewodowej. /rys. 13/

Armijny i dywizyjny pułk artylerii przeciwlotniczej przeby-

wając w rejonie alarmowym może mieć zorganizowaną również łączność radiową z najbliższym oddziałem /pododdziałem/ OTK lub powiatowym sztabem wojskowym, czy też lokalnym komitetem obrony /LKO/. Najczęściej z wymienionymi elementami systemu OTK łączność organizuje się na kierunku radiowym za pomocą radiostacji KF /UKF/ małej mocy. Niekiedy jednak radiostacja pułku może być na pewien okres czasu włączona do jednej z organizowanych sieci radiowych OTK. Wymianę wiadomości na kierunku radiowym lub sieci realizuje się za pomocą sygnałów radiowych współdziałania i tylko w wypadku braku łączności przewodowej lub jeśli istnieje potrzeba przekazania informacji o sytuacji powietrznej. W tych kanałach radiowych informacje o sytuacji powietrznej są przekazywane tekstem jawnym.

Podczas pobytu w rejonie alarmowym w każdym pułku artylerii przeciwlotniczej należy organizować nasłuch w kanałach radiowych systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania obrony powietrznej kraju. W zależności od położenia pułku w stosunku do elementów systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania OPK, nasłuch radiowy może być realizowany:

- w sieciach radiowych powiadamiania korpusu obrony powietrznej kraju /KOPK/;
- na kierunkach radiowych meldowania lub w sieciach radiowych powiadamiania najbliższego batalionu rozpoznania radiolokacyjnego korpusu obrony powietrznej kraju;
- na kierunkach radiowych meldowania o celach i o charakterystyce celów najbliżej rozwiniętych radiolokacyjnych posterunków /KLP/ OPK.

Równocześnie nasłuch radiowy należy organizować:

- w sieci radiowej powiadamiania o skażeniach promieniotwórczych, w której informacje będzie przekazywał centralny ośrodek analizy i prognozowania skażeń Sztabu Generalnego;
- w sieci radiowej informowania meteorologicznego, w której informacje przekazuje PIHM lub też sieci radiowej informowania meteorologicznego KOPK. /rys. 14/

| Nr sieci lub kier. | Nazwa sieci lub kierunku | SD Dywizji /DZ.DPanc./ | Pułk Art. Przeciwlotniczej | | | Podległe pododdziały | | | | Inne oddziały i związki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Garnizon | SD w rej. alarm. | KSD w rej. alarm. | 1b | 2b | 3b | 4b | |
| 1 | Sieć radiowa dowodzenia dywizji | 105 | | 105 | | | | | | 105 Oddział Dywizji |
| 2 | Kierunek radiowy szefa OPL dywizji | 105 | | 105 | | | | | | |
| 3 | Sieć radiowa dowodzenia pułku artylerii przeciwlotniczej. | | | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | |
| 4 | Sieć radiowa powiadamiania KOPK | 311 Post OPL | | 311 | | | | | | 102 SD KOPK |
| 5 | Kierunek radiowy meldowania RLP | | | | | | | | | 118 RLP OPK |
| 6 | Sieć radiowa informowania o przelotach własnego lotnictwa. | 311 Post. OPL | | 311 | | | | | | 102 SD KOPK |
| 7 | Sieć radiowa powiadamiania o skażeniach promieniotwórczych | | | 311 | | | | | | 102 Centr. ośr. anal. progr. skaż. |
| 8 | Sieć radiowa informowania meteorologicznego Armii. | | | | | | | | | A18 stacja meteorolog. |
| 9 | Kierunek radiowy sztabu pułku artylerii przeciwlotniczej | | (RBM) | RBM | | | | | | RBM Oddz. pododdz. lub. sztab OTK |
| | | | | | | | | | | |

Rys. 14. Łączność radiowa dpaplot w rejonie alarmowym.

3. Łączność środkami ruchomymi

Podczas pobytu pułku artylerii przeciwlotniczej w rejonie alarmowym oprócz technicznych środków łączności - radiowych i przewodowych, wykorzystuje się również ruchome środki łączności. Zadaniem ruchomych środków jest przekazywanie korespondencji pisemnej - dokumentów bojowych opracowanych przez dowódców i sztaby. Ich praca jest organizowana w systemie składnic meldunkowych i najczęściej według zasady od przełożonego do podwładnego, środkami przełożonego. Zwykle wymiana dokumentów bojowych dokonywana jest dwa razy na dobę. W pułku artylerii przeciwlotniczej jako ruchome środki wykorzystane mogą być samochody osobowo-terenowe i motocykle oraz nieetatowi łącznicy piesi, którzy najczęściej są wykorzystywani w rejonie SD i w rejonie pułkowego punktu gospodarczego czy też KSD pułku.

Łączność z dowództwem i sztabem przełożonym utrzymywana jest przez ogólnowojskowe składnice meldunkowe /SM armii lub SM dywizji/ środkami ogólnowojskowych pododdziałów łączności. Armijny pułk artylerii przeciwlotniczej ma zorganizowaną łączność ze składnicą meldunkową SD armii za pomocą śmigłowców łącznikowych albo za pomocą samochodu osobowo-terenowego. Dywizyjny pułk artylerii przeciwlotniczej ma zorganizowaną łączność ze składnicą meldunkową SD dywizji za pomocą łączników na samochodzie osobowo - terenowym lub motocyklu.

Łączność z pododdziałami, które wchodzą w skład pułku artylerii przeciwlotniczej, organizuje się na kierunkach lub w systemie marszrut okrężnych. Łącznicy na samochodach osobowo-terenowych lub na motocyklach przewożą dokumenty bojowe sztabu pułku lub ustne wiadomości na rozkaz dowódcy i szefa sztabu pułku oraz według planu opracowanego przez szefa łączności pułku. Dokumenty bojowe sztabu pułku wysyłane są z tajnej kancelarii /lub SM pułku/ i dostarczane są przez łączników bezpośrednio do adresatów /dowódców podległych pododdziałów i oficerów sztabu podległych pododdziałów/.

Istota utrzymania łączności ruchomymi środkami na kierunku polega na tym, że łącznicy przejeżdżają wyznaczoną marszrutą z SD pułku do SD podległego pododdziału. Utrzymanie łączności na marszrucie okrężnej oznacza przejazd łącznika wyznaczoną marszrutą ze stanowiska dowodzenia pułku do kilku pododdziałów, w czasie jednego kursu.

II. Łączność podczas działań w systemie obrony powietrznej kraju

Podczas działań w systemie obrony powietrznej kraju łączność na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej należy organizować z takim wyliczeniem, ażeby zapewnić:

a/ zbieranie informacji o działalności środków napadu powietrznego nieprzyjaciela i działalności własnego lotnictwa przez prowadzenie nasłuchu w sieciach radiowych systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania obrony powietrznej kraju;

b/ dokonywanie wymiany meldunków z szefostwem wojsk OPL armii lub z grupą operacyjną szefostwa wojsk OPL armii wydzieloną do pracy na SD lub PSD /PPSD/ KOPK ;

c/ wymianę wiadomości z najbliżej rozwiniętym oddziałem OPK;

d/ dokonywanie wymiany wiadomości pomiędzy dowództwem i sztabem pułku artylerii przeciwlotniczej a przedstawicielem sztabu pułku wysłanym na najbliższe PSD lub PPSD KOPK;

e/ wymianę wiadomości z podległymi pododdziałami pułku artylerii przeciwlotniczej /dywizjony lub baterie artylerii przeciwlotniczej/.

Do realizacji wymienionych zadań należy wykorzystywać ograniczoną ilość etatowych środków łączności. Tam gdzie to możliwe wykorzystuje się system łączności obrony powietrznej kraju. Najlepiej wykorzystywać system łączności przewodowej, którego podstawę stanowią łącza telefoniczno-telegraficzne dozemnej kablowej sieci telekomunikacyjnej kraju wydzielone dla potrzeb obrony powietrznej kraju.

1. Łączność radiowa

Do zapewnienia łączności radiowej w systemie OPK, na

szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej wykorzystuje się radiostacje krótkofalowe i ultrakrótkofalowe oraz krótkofalowe odbiorniki radiowe. Radiostacje krótkofalowe znajdują zastosowanie w łączności z szefostwem wojsk OPL, w łączności współdziałania oraz są stosowane do zapewnienia łączności z przedstawicielem pułku znajdującym się na PSD lub PPSD KOPK. Radiostacje krótkofalowe służą przede wszystkim do dublowania łączności przewodowej /podstawowej w tym okresie/ utrzymywanej w łączach telefoniczno-telegraficznych systemu OPK i będą szczególnie wykorzystywane w tych wypadkach, kiedy nie będzie możliwości zapewnienia wymiany wiadomości za pomocą łączności przewodowej.

Radiostacje ultrakrótkofalowe wykorzystuje się do zapewnienia łączności dowodzenia i kierowania ogniem oraz łączności wskazywania celów RSWP i RSA organizowanej w ramach pułku.

Odbiorniki radiowe wykorzystuje się do prowadzenia nasłuchu w sieciach radiowych systemu powiadamiania OPK.

Łączność radiowa powiadamiania

W zależności od rozmieszczenia pułku artylerii przeciwlotniczej wsystemie OPK,nasłuch radiowy może być prowadzony w sieciach radiowych określonego KOPK, a więc w sieciach radiowych, w których będą przekazywane informacje o celach i charakterystyce celów nieprzyjaciela oraz informacje o działalności własnego lotnictwa. Nasłuch radiowy może być również prowadzony na częstotliwościach kanałów radiowych powiadamiania najbliższego batalionu rozpoznania radiolokacyjnego OPK lub też na częstotliwościach kanałów radiowych meldowania najbliższego posterunku radiolokacyjnego /RLP/ OPK.

Do prowadzenia nasłuchu na szczeblu pułku wyznacza się odbiorniki radiowe KF ze względu na to, że informacje o sytuacji powietrznej są przekazywane w systemie OPK za pomocą radiostacji KF dużej i średniej mocy.

Łączność radiowa dowodzenia

Na czas działań środków OPL wojsk operacyjnych we wspólnym rejonie ze środkami OPK, na szczeblu szefostwa wojsk OPL armii organizuje się jedną sieć radiową dowodzenia za pomocą środków radiowych KF, w której będą pracowały radiostacje szefostwa wojsk OPL armii,grupy operacyjnej szefostwa wysłanej na określone PSD lub PPSD KOPK, dowódców i sztabów armijnych oddziałów OPL oraz radiostacje przedstawicieli sztabu oddziałów OPL armii, /paplot,prplot/ wysłanych również na określone PSD lub PPSD KOPK. Jak z tego wynika w jednej sieci radiowej dowodzenia szefostwa wojsk OPL armii powinny prowadzić wymianę wiadomości dwie radiostacje KF pułku artylerii przeciwlotniczej, jedna wysłana z przedstawicielem pułku na PSD lub PPSD KOPK, a druga rozwinięta w rejonie SD pułku.

Skład sieci radiowej dowodzenia szefostwa wojsk OPL armii umożliwia dokonywanie bezpośredniej wymiany wiadomości między szefostwem wojsk OPL i grupą operacyjną szefostwa a dowódcą i sztabem pułku artylerii przeciwlotniczej oraz równocześnie dokonywanie wymiany z przedstawicielem pułku wysłanym na PSD lub PPSD KOPK. Niezależnie od tego,za zezwoleniem radiostacji szefostwa wojsk OPL armii, może być realizowana wymiana wiadomości między sztabem pułku a przedstawicielem pułku pozostającym na PSD lub PPSD KOPK . W wielu wypadkach łączność radiowa pomiędzy sztabem pułku a przedstawicielem pułku wysłanym na PSD lub PPSD KOPK może być organizowana na kierunku radiowym. W zależności od odległości kierunek można organizować za pomocą radiostacji UKF lub KF. Jeśli warunki na to pozwolą,łączność na kierunku należy zapewnić za pomocą radiostacji UKF. W tym okresie podległymi pododdziałami organizuje się łączność radiową dowodzenia i kierowania ogniem oraz wskazywania celów RSWP i RSA. Zapewnia się ją zwykle za pomocą radiostacji UKF według ogólnie przyjętych zasad.

**Łączność radiowa współdziałania**

Podczas działań pułku w systemie OPK istnieje potrzeba zorganizowania łączności radiowej z najbliżej rozwiniętym oddziałem OPK. Łączność powyższą najkorzystniej jest organizować na oddzielnym kierunku radiowym za pomocą radiostacji UKF. Nie zawsze jednak będzie to możliwe. Niejednokrotnie odległość między stanowiskami dowodzenia będzie przekraczała zasięg radiostacji UKF. W każdym takim wypadku unika się jednak wykorzystania na kierunku radiowym radiostacji KF, a łączność z oddziałem OPK zapewnia się tylko w systemie przewodowym na oddzielnym łączu telefonicznym lub przez wykorzystanie łączności międzygarnizonowej.

2. Łączność przewodowa

Łączność przewodowa jest organizowana w oparciu o łącza telefoniczne wydzielone z systemu telekomunikacyjnego kraju i spełnia podstawową rolę i zadania w procesie wymiany wiadomości podczas działań pułku artylerii przeciwlotniczej w systemie OPK. Wymaganą ilość łączy telefonicznych wydziela się na zapotrzebowanie szefostwa wojsk OPL armii z ogólnej ilości łączy telefonicznych sieci telekomunikacyjnej kraju oddanych do dyspozycji dowództwa OPK. Przyjęcie takiej zasady jest uwarunkowane tym, że:

- oddziały OPL wojsk operacyjnych /armia,Front/działają na korzyść systemu OPL tworząc większe nasycenie środkami rażenia OPL, wzmacniają i uodporniają obronę przeciwlotniczą obszaru kraju;

- wydzielone, dla oddziałów OPL wojsk operacyjnych, łącza telefoniczne zapewniają bardziej skoordynowane wspólne działanie oddziałów OPL wojsk operacyjnych i OPK;

- wydzielone łącza telefoniczne będą z zasady wykorzystywane tylko okresowo i w związku z powyższym zwykle wydzielane są z rezerwy utrzymywanej w systemie OPK do wzmocnienia łączności na ważnych kierunkach lub do utrzymania łączności współdziałania.

Łączność przewodową z podległymi pododdziałami w

rejonie ugrupowania pułku organizuje się na oddzielnych kierunkach dalekosiężnych. Do tego celu może być wykorzystany polowy kabel telefoniczny: dalekosiężny /PKD/, akustyczny /PKA/ lub lekki /PKL/. Równolegle z przewodową łącznością dalekosiężną w pułku organizuje się łączność telefoniczną wewnętrzną na stanowisku dowodzenia. Do jej organizacji wykorzystuje się polowy kabel lekki /PKL/.

III. Łączność podczas przegrupowania

Dowódca i oficerowie sztabu pułku artylerii przeciwlotniczej przesuwający się w określonych członach kolumny marszowej muszą mieć możność przekazywania rozkazów i zarządzeń do dowódców i sztabów podległych pododdziałów, jak również meldunków do dowództwa i sztabu przełożonego /sztab armii - dywizji/. Równocześnie dowódca, oficerowie sztabu oraz maszerujące pododdziały powinny mieć możliwość nieprzerwanego zbierania informacji od pododdziału rozpoznawczego i ubezpieczeń organizowanych na szczeblu pułku na okres marszu oraz zbierania informacji o aktualnie wytworzonej sytuacji powietrznej, a także o sytuacji taktyczno - operacyjnej powstałej na polu walki w okresie, gdy wojska wykonują przegrupowanie.

W armijnym pułku artylerii przeciwlotniczej na okres przegrupowania łączność należy organizować:

- z dowództwem i sztabem armii oraz z szefostwem wojsk OPL armii;
- z dowódcami i sztabami podległych dywizjonów;
- z organami regulacji ruchu armii działającymi na marszrutach pułku;
- z grupą rozpoznawczą wydzieloną ze składu i działającą na czole kolumny pułku;
- z ubezpieczeniami wydzielonymi z podległych dywizjonów w wypadku samodzielnego marszu ubezpieczonego.

Łączność winna być organizowana w oddzielnych kanałach umożliwiających prowadzenie bezpośredniej i dwustronnej wymiany wiadomości. Wskazane jest organizować ją z

każdym korespondentem za pomocą różnych technicznych środków łączności. Niezależnie od kanałów łączności, które przeznacza się do prowadzenia dwustronnej wymiany wiadomości, na okres przegrupowania pułku trzeba organizować nasłuch radiowy w systemie łączności rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania. W zależności od tego w jakim czasie wykonuje się przegrupowanie, nasłuch może być prowadzony w kanałach radiowych systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania obrony powietrznej kraju /OPK/ lub w systemie rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania obrony przeciwlotniczej Frontu /armii/.

Nasłuch w kanałach łączności systemu OPK będzie prowadzony w początkowym okresie wojny, do czasu rozwinięcia systemu OPL Frontu /armii/. Natomiast nasłuch radiowy kanałów łączności frontowego /armijnego/ systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania może być prowadzony dopiero po rozwinięciu systemu OPL Frontu i powinien być realizowany nieprzerwanie przez cały czas trwania działań bojowych /zaczepnych lub obronnych/.

W pułku artylerii przeciwlotniczej, który przegrupowuje się w składzie dywizji /DZ, DPanc/, łączność powinna być organizowana z dowództwem i sztabem dywizji oraz z szefem OPL dywizji, jak i z dowódcami podległych baterii. Poza tym, podobnie jak w w armijnym pułku, w zależności od okresu, należy prowadzić nasłuch w kanałach łączności systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania OPK lub systemu OPL Frontu /armii/.

Zapewnienie ciągłości łączności w toku przegrupowania, równolegle z wszystkimi korespondentami, przy tempie przesuwania się 20-30 km/godz. w warunkach stałego zagrożenia ogniowego i oddziaływania elektronicznego ze strony nieprzyjaciela nie jest sprawą łatwą. W toku przegrupowania stosuje się z zasady dość duże rozśrodkowanie ugrupowania marszowego w skali taktycznej i operacyjnej. Odległości między marszrutami mogą być różne. Średnio jednak nie będą mniejsze niż 5-10 km. Równocześnie duża liczba pojazdów ma-

chanicznych pułku artylerii przeciwlotniczej, zmusza nieraz do rozciągania kolumny marszowej na przestrzeni 15-20 i więcej kilometrów. Tak więc odległości między dowódcami i sztabami przesuwającymi się najczęściej na czole sił głównych są niejednokrotnie większe niż możliwości techniczne etatowego sprzętu łączności.

Dysproporcje te można zniwelować przez stosowanie odpowiednio elastycznej organizacji łączności, przystosowanej każdorazowo do konkretnej sytuacji bojowej i warunków przegrupowania. Stosowanie określonych kombinacji musi mieć zawsze na celu uzyskanie jak największej bezpośredniości i trwałości przy stosunkowo ograniczonym zaangażowaniu etatowych technicznych środków łączności i dywizjonu /baterii/ artylerii przeciwlotniczej. Racjonalne użycie ograniczonej ilości technicznych środków jest szczególnie ważne podczas przegrupowania w toku działań bojowych wówczas, gdy niektóre oddziały i pododdziały nie będą dysponowały pełnym etatowym wyposażeniem w środki łączności.

Stopień wykorzystania technicznych środków łączności zależy od warunków w jakich realizuje się przegrupowanie, od rodzaju marszu, czasu trwania, organizacji i sposobu wykonania. Bez względu na okoliczności, jakie będą towarzyszyły przegrupowaniu w procesie zapewnienia ciągłości dowodzenia, podstawową rolę i zadania będą spełniały radiowe i ruchome środki łączności.

Wykorzystanie radiostacji krótkofalowych należy organizować tak, by wymiana wiadomości była bardzo krótka i realizowana jedynie za pomocą sygnałów. Poza tym radiostacja prowadząca wymianę po przekazaniu jednej, dwóch lub kilku krótkich wiadomości powinna zmieniać miejsce pracy.

Zakres wykorzystania etatowych środków przewodowych /polowy kabel telefoniczny, aparaty i łącznice telefoniczne/ zależy przede wszystkim od czasu trwania marszu.

W marszach dobowych, normalnych i forsownych środki przewodowe mogą być wykorzystane tylko w wyznaczonych rejonach odpoczynku, w których w zależności od czasu przebywa -

nia wojsk należy przygotować do eksploatacji jeden-dwa lub kilka kierunków przewodowych /linii telefonicznych/.

Kierunki mogą być niekiedy rozwijane z rejonów odpoczynków do pośrednich stacji radioliniowych zasadniczego kierunku radioliniowego /osi radioliniowej/ związku operacyjnego, zestawionego wzdłuż głównej marszruty.

Wykonanie przewodowych połączeń telefonicznych zapewnią przegrupowującemu pułkowi artylerii przeciwlotniczej wejścia, w zorganizowany na czas przegrupowania, system łączności związku operacyjnego, a dzięki temu możliwość porozumienia się z dowództwem i sztabem przełożonym, organami regulacji ruchu związku operacyjnego itp.

Obok technicznych środków łączności poważną rolę w zapewnieniu dowodzenia podczas przegrupowania spełniają ruchome środki łączności. Doświadczenia ćwiczeń wykazują, że ich rola i znaczenie wcale nie zmalała. Bardzo często będą one w toku przegrupowania jedynymi środkami zabezpieczającymi dowodzenie wojskami, szczególnie w takich sytuacjach, w których wykorzystanie środków radiowych będzie niemożliwe.

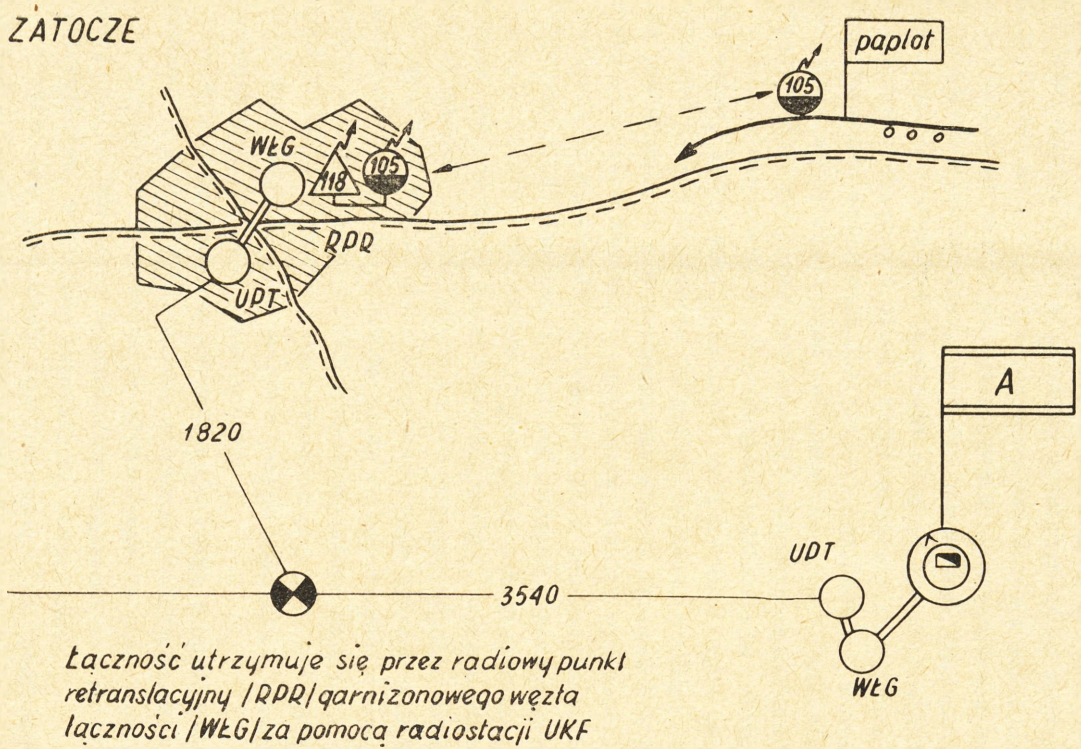
W łączności pułku artylerii przeciwlotniczej organizowanej na okres przegrupowania należy wyróżnić: łączność etatowymi siłami i środkami pułku oraz uzyskiwaną w systemie łączności ogólnowojskowej.

Etatowe środki pułku należy wykorzystać do organizowania łączności radiowej z dowództwem i sztabem przełożonym oraz z podległymi pododdziałami, jak również do zorganizowania pułkowej łączności telefonicznej dowodzenia i łączności ruchomymi środkami. Poza tym etatowe środki radiowe i przewodowe należy wydzielać do zorganizowania specjalnych kierunków łączności umożliwiających wykorzystanie systemu ogólnowojskowego szczebla taktycznego i operacyjnego. Uzyskanie łączności w systemie ogólnowojskowym szczebla operacyjnego umożliwia wymianę wiadomości z dowództwem i sztabem armii, kwatermistrzostwem armii oraz z szefostwem wojsk OPL armii.

1. Zakres, możliwości i sposoby wykorzystania łączności ogólnowojskowej

Ćwiczenia z wojskami i ćwiczenia sztabowe wykazują, że pułk artylerii przeciwlotniczej przegrupowujący się na dużą odległość może i musi wykorzystywać system łączności międzygarnizonowej, łączność strefy kontroli i kierowania ruchem wojsk okręgu wojskowego i ogólnowojskowy system łączności radioliniowej oraz łączności przewodowej. Nie zawsze będą istniały dogodne warunki wykorzystania wymienionych systemów. Najkorzystniejsze warunki będą istniały wówczas, gdy pułk będzie przegrupowywany po głównych marszrutach związku operacyjnego, w terenie odpowiednio przygotowanym pod względem łączności. Zakres i możliwości wykorzystania łączności ogólnowojskowej będą każdorazowo inne i będą zależały od okresu oraz warunków, w jakich będzie wykonywane przegrupowanie. Jeśli będzie ono realizowane w początkowym okresie wojny, pułk wykonujący marsz dofrontowy może wykorzystać system przewodowej łączności międzygarnizonowej i łączności strefy kontroli i regulacji ruchu wojsk oparty na sieci telekomunikacyjnej kraju oraz łączność radioliniową zorganizowaną wzdłuż osi przegrupowania związku operacyjnego. Jeśli natomiast przegrupowanie będzie wykonywane w toku operacji zaczepnej armii, możliwe będzie wykorzystanie tylko systemu ogólnowojskowej łączności radioliniowej i ewentualnie armijnej abonenckiej łączności radiotelefonicznej. Podczas przegrupowania w strefie frontowej, lub w terenie uprzednio zajmowanym przez nieprzyjaciela można będzie eksploatować tylko część sieci telekomunikacyjnej, a niekiedy pojedyncze łącza telefoniczno-telegraficzne.

Dla stworzenia odpowiednich warunków i należytego wykorzystania łączy telefonicznych wydzielonych z sieci telekomunikacyjnej i utrzymania łączności z przegrupowującymi się wojskami, wzdłuż marszrut będą organizowane punkty kontrolne łączności, najczęściej przy posterunkach regulacji ruchu, tam gdzie są zlokalizowane stacjonarne urządzenia telekomunikacyjne. Na każdej trasie telekomunikacyjnej,




Rys. 15. Łączność paplot w systemie międzygarnizonowym

równoległej do marszruty lub przebiegającej w jej pobliżu, wspomniane punkty włącza się do wyznaczonych torów telefoniczno-telegraficznych. Punkty oddalone od głównej marszruty łączy się oddzielnymi rokadowymi liniami telefonicznymi sieci telekomunikacyjnej z punktami rozwiniętymi na marszrucie, na której ma być przegrupowywane dowództwo i sztab armii, a ich liczba zależy od istniejących na marszrutach stałych urządzeń telekomunikacyjnych /co 20-40 km/. Przy niektórych punktach mogą być rozwijane również stacje radioliniowe, które połączone z siecią telekomunikacyjną i wyznaczonymi punktami dowodzenia lub węzłami łączności związku operacyjnego uzupełniają sieć telekomunikacyjną i ułatwiają wojskom wykonującym przegrupowanie jej wykorzystanie /rys.15/

Zaleca się również wykorzystywać radiostacje ultrakrótkofalowe, które umożliwią dowódcom i sztabom przegrupowujących oddziałów uzyskanie łączności radiowej w ruchu z obsadą posterunku, a równocześnie nawiązanie łączności z dowództwem i sztabem związku operacyjnego lub też wykorzystanie radiostacji punktu do pośredniczenia w przekazywaniu ważnych informacji do dowództwa i sztabu związku operacyjnego. Pułk artylerii przeciwlotniczej wykonujący przegrupowanie, w zależności od położenia na marszrucie, może wykorzystywać środki i łączność rozwiniętych na osi przegrupowania posterunków regulacji ruchu. Sposób wykorzystania będzie zależał od położenia dowództwa i sztabu pułku na marszrucie, a przede wszystkim od odległości do PRR oraz posiadanego czasu. Łączność z dowództwem i sztabem przełożonym, albo też, jeśli zachodzi taka potrzeba, ze sztabem innego oddziału i związku ogólnowojskowego można uzyskać przez:

- dojazd do posterunków regulacji ruchu w celu przeprowadzenia bezpośredniej rozmowy z aparatu telefonicznego;
- wykonanie połączenia telefonicznego do posterunku regulacji ruchu lub przez bezpośrednie włączenie się do linii telefonicznej w miejscu rozwinięcia posterunku;
- wykonanie połączenia telefonicznego do pośredniej stacji radioliniowej rozwiniętej w rejonie posterunku;

- nawiązanie łączności radiotelefonicznej z pośrednią /retranslacyjną/ stacją radioliniową armii /Frontu/;

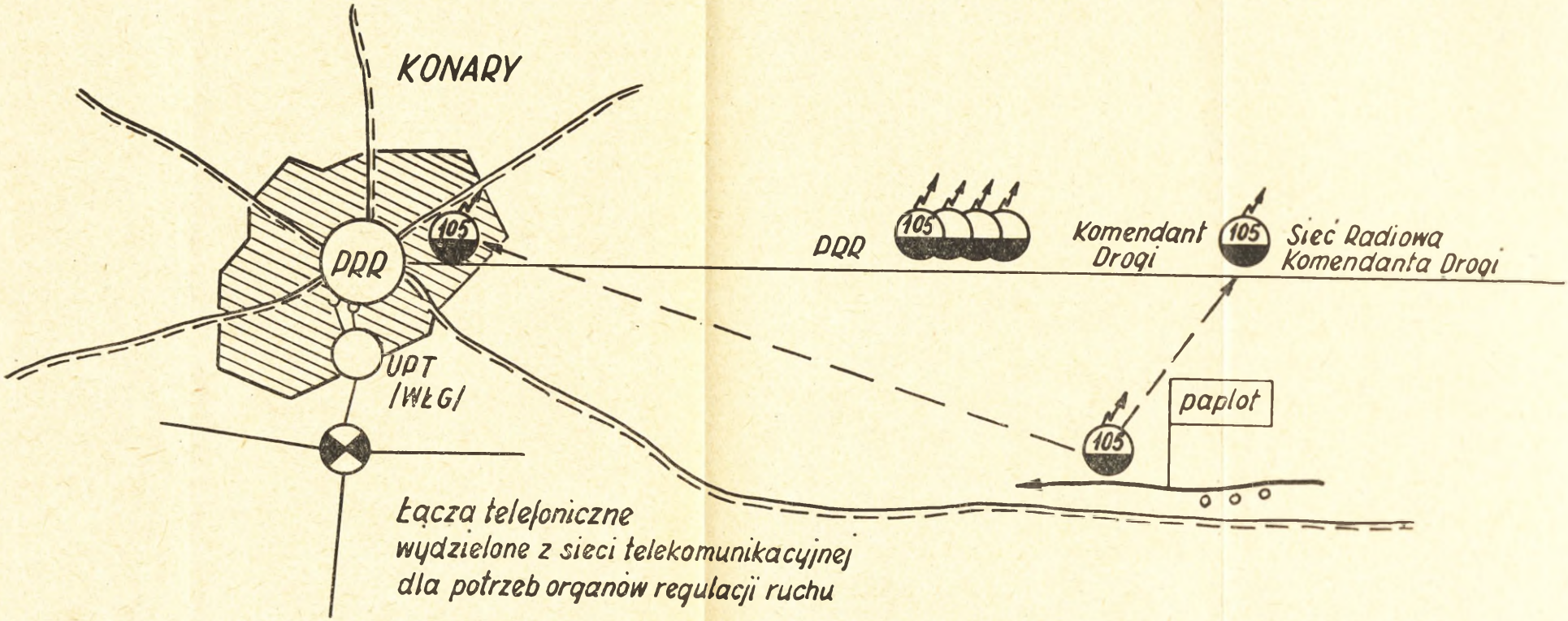
- nawiązanie łączności radiowej z posterunkiem regulacji ruchu za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowej.

W zależności od potrzeb do posterunku regulacji ruchu mogą dojeżdżać wyznaczeni oficerowie sztabu, dowódca lub szef sztabu pułku. W czasie postoju na posterunek można delegować oficera sztabu i utrzymywać z nim łączność na kierunku radiowym, za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowej lub na przewodowym kierunku telefonicznym. Wykonanie przewodowego połączenia telefonicznego jest możliwe tylko podczas postoju w rejonie odpoczynku. Po uzyskaniu zezwolenia sztabu armii może on być włączony bezpośrednio do wyznaczonego toru telekomunikacyjnego. Jeśli tego zezwolenia pułk nie uzyska, na kierunek przewodowy włącza się aparat telefoniczny, przy którym na PRR powinna dyżurować obsługa z pododdziału łączności pułku artylerii przeciwlotniczej lub oficer dyżurny sztabu pułku./rys. 16/

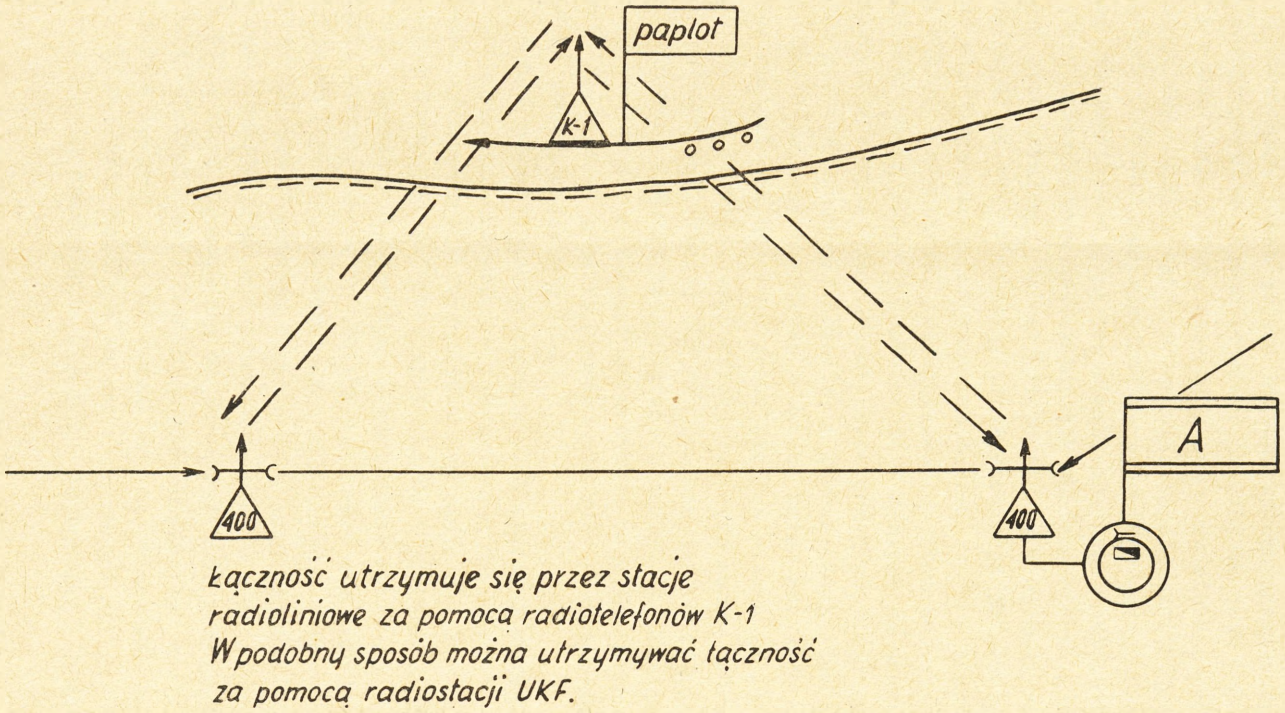
Podczas przegrupowania wojsk na duże odległości przewiduje się również wykorzystanie środków radioliniowych. W początkowym okresie wojny środki radioliniowe z zasady będą wykorzystane w połączeniu z siecią telekomunikacyjną przygotowaną do eksploatacji w celu zabezpieczenia dowodzenia wojskami. Natomiast w toku operacji zaczepnej prowadzonej na terenie nieprzyjaciela, środki radioliniowe będą wykorzystywane w oddzielnym systemie, uważanym za podstawowy w dowodzeniu wojskami.

Wzdłuż głównej marszruty związku operacyjnego może być rozwijana oś radioliniowa, która może pracować samodzielnie lub w powiązaniu z systemem łączności przewodowej. Jeśli oś radioliniowa współdziała z systemem łączności przewodowej, wówczas pośrednie stacje radioliniowe rozmieszczone mogą być w pobliżu posterunków lub węzłów łączności /PWŁ i WŁ punktów dowodzenia/ oraz w pobliżu stacjonarnych urządzeń łączności. /rys. 17/

Wszystkie pośrednie i węzłowe stacje radioliniowe mo-




Rys. 16. Łączność radiowa z organami regulacji ruchu.




Rys. 17. Wykorzystanie ogólnowojskowej łączności radioliniowej przez paplot w marszu.

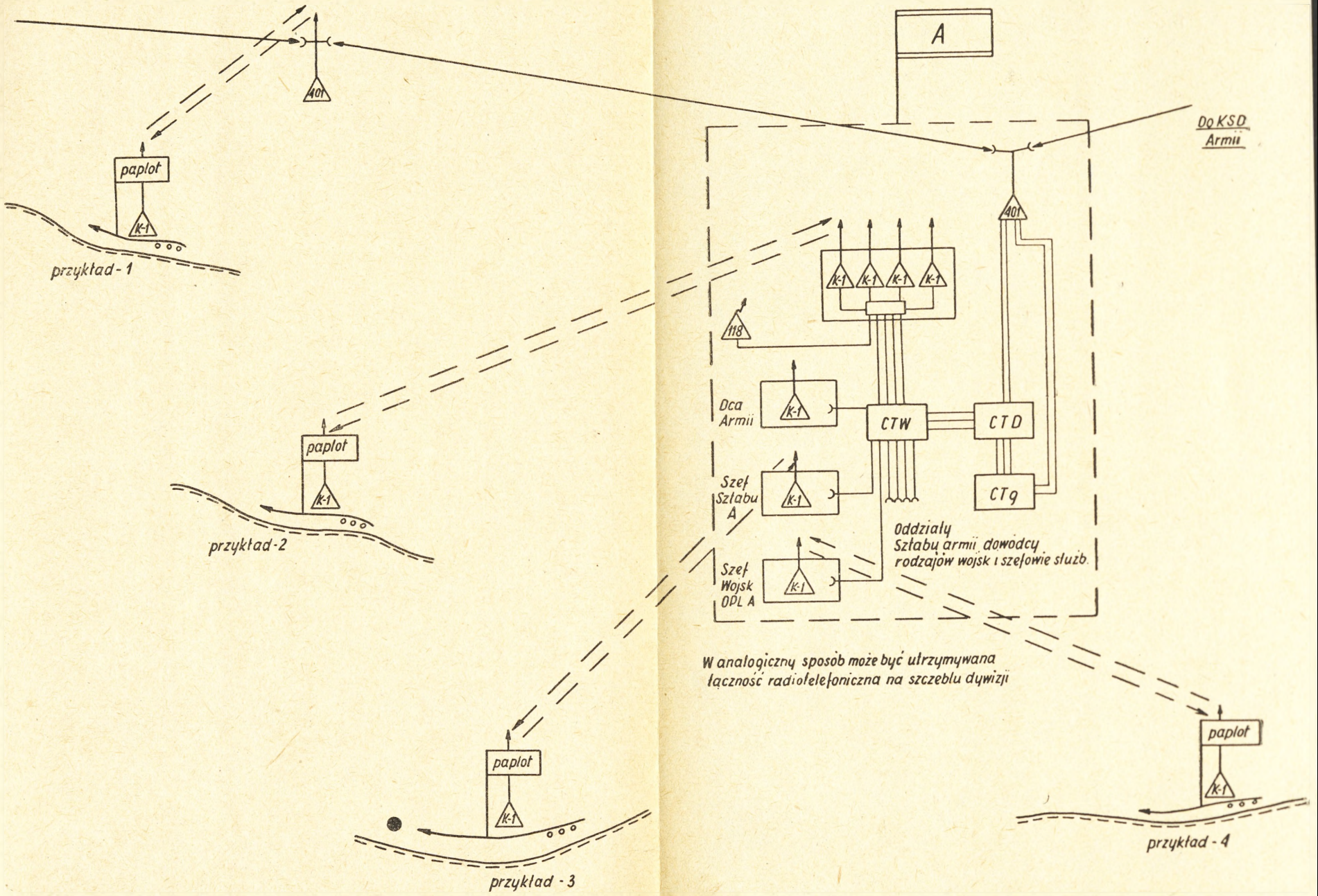
gą być wykorzystane przez wojska związku operacyjnego wykonujące przegrupowanie. Każda stacja radioliniowa jest wyposażona w radiotelefon. Może przy niej być rozwinięta również radiostacja UKF. Radiotelefon i radiostacja ultrakrótkofalowa mogą być włączony bezpośrednio do aparatury stacji radioliniowej lub przez specjalną przystawkę zdalnego sterowania /PZS/. Przy bezpośrednim połączeniu tok wymiany będzie kontrolowany przez obsługę radiostacji po to, by w trakcie rozmowy, szczególnie przy wykorzystaniu radiostacji UKF, obsługa mogła we właściwym czasie dokonać przełączeń z pracy nadawczej na odbiór i odwrotnie. Przy połączeniu przez przystawkę zdalnego sterowania /PZS/ przechodzenie z odbioru na nadawanie i odwrotnie odbywa się automatycznie przez przyciśnięcie przycisku mikrotelefonu radiostacji, z której prowadzona jest rozmowa. Jeśli kolumna dowództwa i sztabu pułku znajduje się w zasięgu radiostacji UKF współpracującej ze stacją radioliniową, wówczas dowódca, szef sztabu lub wyznaczony oficer włączają pułkową radiostację UKF na ustaloną dla danej stacji radioliniowej dyżurną częstotliwość, nawiązują łączność i uzyskują połączenie z żądanym abonentem w telefonicznym kanale radioliniowym. W podobny sposób może być utrzymywana łączność za pomocą radiotelefonu.

Podczas przegrupowania pułku w toku operacji zaczepnej w celu uzyskania łączności z dowództwem i sztabem przełożonym można wykorzystywać zorganizowane w pasie działań bojowych węzły łączności związków taktycznych i pomocnicze węzły łączności związków taktycznych i pomocnicze węzły łączności związku operacyjnego. Sposób ich wykorzystania może być dwojaki: przez przekazanie wiadomości z końcowych urządzeń węzła łączności przyjeżdżając w tym celu w jego rejon, lub przez zorganizowanie kierunku przewodowego, który w rejonie danego węzła łączności zostanie na określony czas podłączony do centrali telefonicznej. Ten drugi sposób może być realizowany jedynie na postoju, pod warunkiem, że stanowisko dowodzenia pułku będzie oddalone od węzła łączności nie więcej niż 2-3 km, i czas przebywania w rejonie odpoczynku będzie

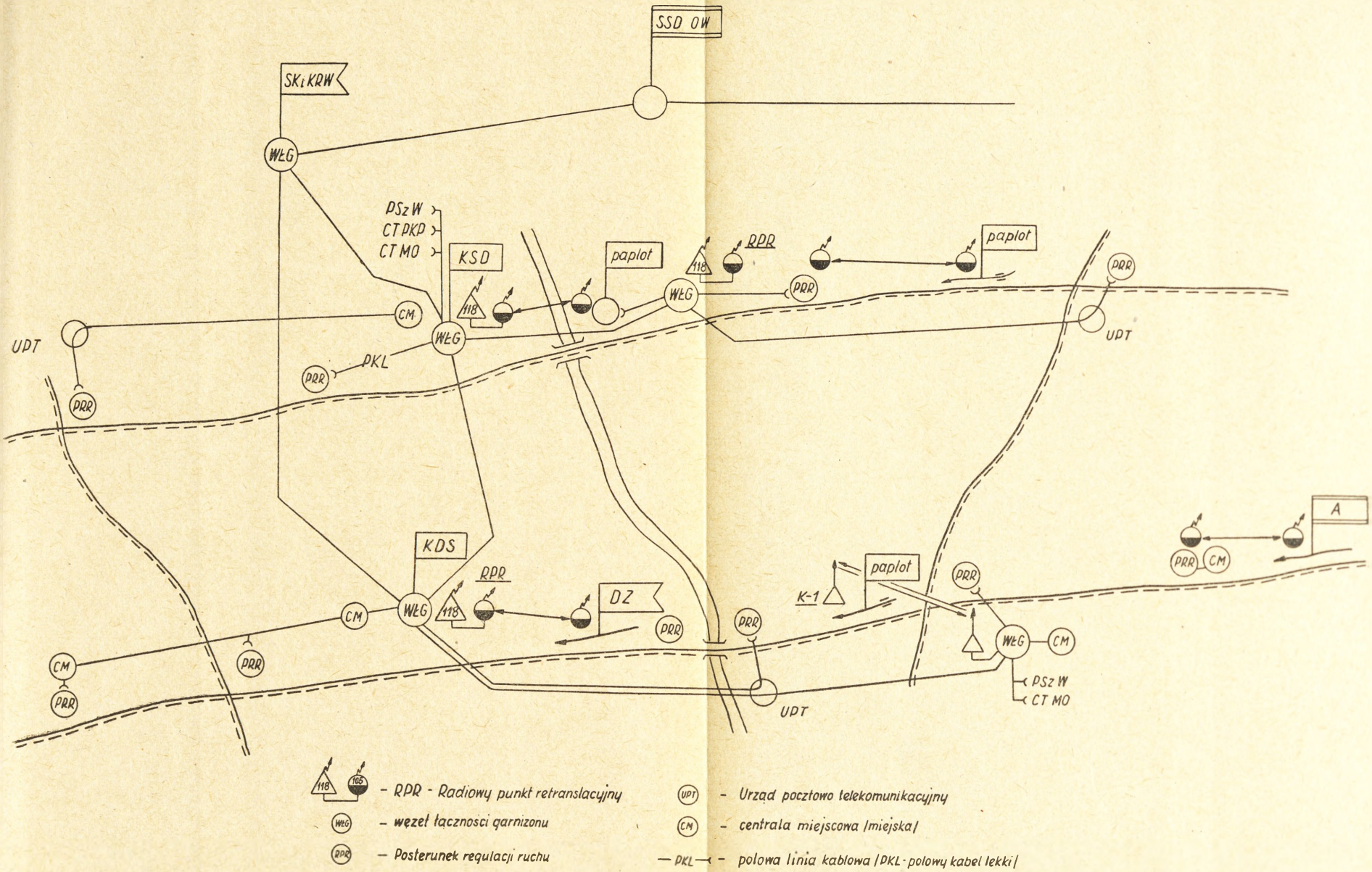
dłuższy niż godzinę.

W toku przegrupowania należy również wykorzystywać ogólnowojskowy abonencki system łączności radiotelefonicznej. Pułk artylerii przeciwlotniczej dysponujący radiotelefonem powinien go wykorzystywać do prowadzenia wymiany wiadomości z dowództwem i sztabem armii, z szefostwem wojsk OPL armii oraz ze wszystkimi innymi elementami ugrupowania operacyjnego armii /do dywizji włącznie/, które są wyposażone w radiotelefony i są abonentami systemu łączności radiotelefonicznej armii. /rys. 18/

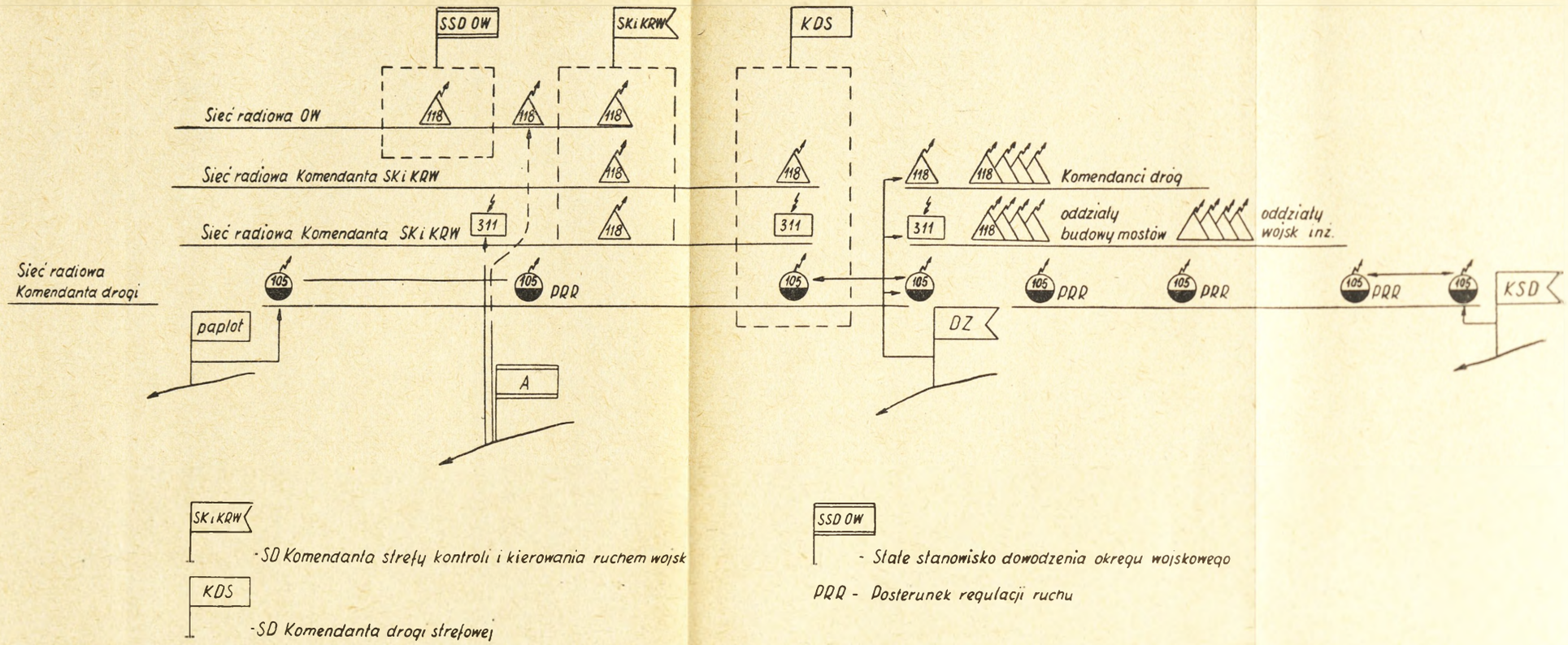
Wymianę wiadomości w abonenckim systemie radiotelefonicznym można prowadzić na postoju oraz w ruchu. Szczególnego znaczenia nabiera wykorzystanie łączności radiotelefonicznej w ruchu, kiedy powstają poważne trudności zachowania ciągłości łączności radiowej w ogniwie pułk -sztab armii i szefostwo wojsk OPL armii. Wymiana informacji bowiem za pomocą radiostacji krótkofalowych jest możliwa tylko wtedy, gdy maszerujący pułk znajduje się w odległości 30--35 km od stanowiska dowodzenia armii, a za pomocą radiostacji UKF z odległości o wiele mniejszych. Przy większych odległościach konieczne jest zatrzymywanie kolumny sztabu pułku, w składzie której przesuwa się radiostacja KF. Jeśli po zatrzymaniu kolumny łączność zostanie nawiązana w stosunkowo krótkim czasie, wiadomość można przekazać na odległość kilkudziesięciu i więcej kilometrów. Ćwiczenia z wojskami wykazują jednak, że uzyskanie łączności radiowej z krótkich postojów trwa zwykle 30 minut. Zatrzymanie więc kolumny marszowej tylko w tym celu jest niechętnie stosowane przez dowódców i sztaby. W takich warunkach abonencka, ogólnowojskowa łączność radiotelefoniczna jest więc w większym stopniu przystosowana do wykorzystania w marszu. Wiadomości można przekazywać w ruchu, bez potrzeby zatrzymywania kolumny marszowej. Umożliwia to organizacja systemu abonenckiej łączności radiotelefonicznej oraz właściwości techniczne sprzętu radiotelefonicznego. /rys. 19 i 20/



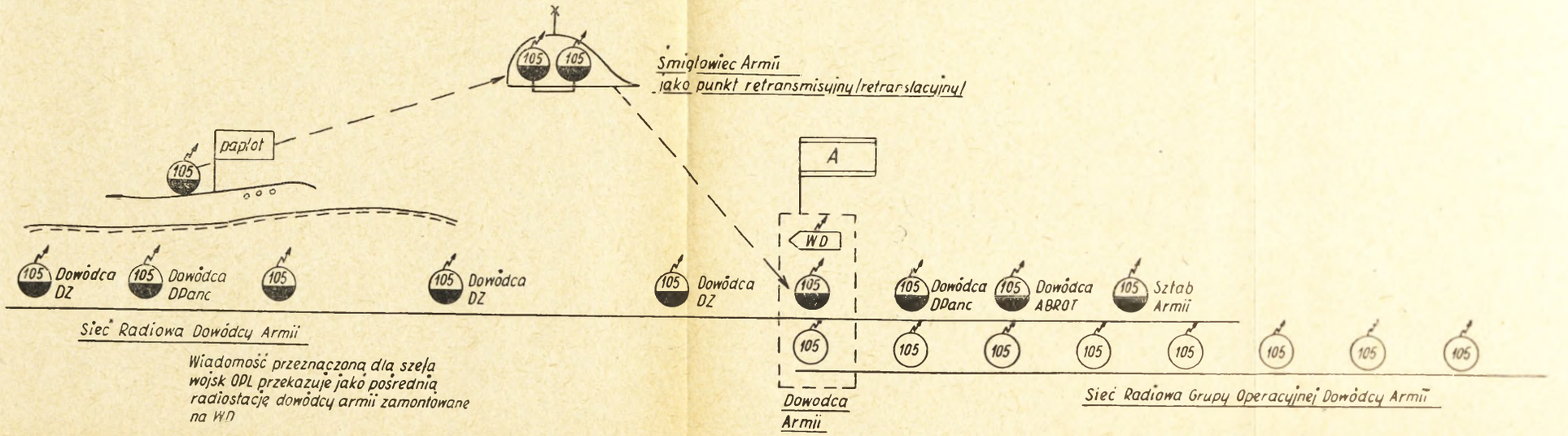

Rys. 18. Wykorzystanie ogólnowojskowej łączności radiotelefonicznej przez paplot w marszu.




Rys. 19. Wykorzystanie łączności międzygarnizonowej i strefy kontroli i kierowania ruchem wojsk na terenie OW.




Rys. 20. Wykorzystanie łączności radiowej strefy kontroli i kierowania ruchem wojsk na terenie OW.




Rys. 21. Wykorzystanie sieci radiowej dowódcy armii dla utrzymania łączności w marszu między apaplot i Szefem Wojsk OPL armii

2. Łączność radiowa

Na czas marszu wskazane jest organizować ograniczoną ilość kanałów radiowych z takim jednak wyliczeniem, by dowódcy i sztabowi pułku zapewnić możliwość bezpośredniego porozumienia się z dowództwem i sztabem armii, szefostwem wojsk OPL armii, ze wszystkimi podległymi pododdziałami, dywizjonami i bateriami artylerii przeciwlotniczej oraz z innymi elementami ugrupowania marszowego pułku. Równocześnie należy organizować stały nasłuch radiowy w systemie łączności rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania OPK , bądź też w systemie rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania OPL wojsk operacyjnych Frontu /armii/. Jak wykazują ćwiczenia bezpośrednia łączność radiowa z dowództwem i sztabem armii może być utrzymywana w początkowym okresie wojny, gdy pułk wykonuje przegrupowanie po zasadniczych marszrutach armii razem z innymi armijnymi związkami i oddziałami oraz w toku operacji zaczepnej, gdy przegrupowanie pułku jest realizowane równocześnie z przegrupowaniem głównych sił armii. Jeśli pułk artylerii przeciwlotniczej przegrupowuje się samodzielnie, wymianę wiadomości z dowództwem i sztabem armii można zapewnić przez szefostwo wojsk OPL armii.

Łączność radiową z dowództwem i sztabem armii najkorzystniej jest utrzymywać w sieci radiowej dowodzenia dowódcy armii, w której oprócz radiostacji dowództwa armii /radiostacji SD i WSD/ będą również pracowały radiostacje dowódców wszystkich przegrupowujących się armijnych związków taktycznych. W sieci tej mogą także pracować radiostacje dowództwa armii zamontowane na śmigłowcu /ruchome powietrzne punkty dowodzenia/.

Sieć radiową dowódcy armii można uznać za jedyny kanał łączności, w którym podczas przegrupowania można realizować wymianę wiadomości drogą radiową między armią a pułkiem artylerii przeciwlotniczej./rys. 21/

Niejednokrotnie wskutek dużych odległości i ograniczonego zasięgu radiostacji prowadzących w sieci wymianę radiową, wiadomości przeznaczone dla dowódcy armii mogą być

przekazywane drogą pośrednią przez radiostację pomocniczego SD, grupę operacyjną sztabu armii przesuwającą się przy SD, a najczęściej przez radiostacje zamontowane na śmigłowcu, które spełniają szczególną rolę w zapewnieniu ciągłości łączności podczas przegrupowania. Ćwiczenia wykazały, że umieszczenie radiostacji na śmigłowcu zwiększa w poważnym stopniu zasięg radiostacji umożliwiając wymianę wiadomości nawet z dowódcami i sztabami najbardziej oddalonymi w pasie przegrupowania od dowództwa i sztabu armii.

Radiostacje zamontowane na śmigłowcach mogą spełniać rolę punktu retransmisyjnego /retranslacyjnego/ zapewniającego bezpośrednią wymianę wiadomości między oddalonymi od siebie dowódcami. Można je również wykorzystywać jako radiostacje pośredniczące lub też na polecenie dowódcy armii mogą włączać się do okresowej pracy w sieciach radiowych dowodzenia przegrupowujących się związków i oddziałów.

Łączność z szefostwem wojsk OPL zapewnia się najczęściej za pomocą radiostacji krótkofalowej. Szczególnie w początkowym okresie wojny wymiana wiadomości w zorganizowanym do tego celu kanale radiowym może być realizowana tylko w pewnych okresach i w określonych zawczasu odstępach czasu. Wiadomości powinno się przekazywać tylko w postaci krótkich sygnałów, zgodnie z tabelą sygnałów opracowaną przez szefostwo wojsk OPL armii.

W zależności od tego w jakim stopniu, w jakich warunkach i z jakim celem będzie wykonywane przegrupowanie pułku artylerii przeciwlotniczej, łączność radiowa z szefem wojsk OPL może być organizowana w sieci radiowej lub też na kierunku radiowym. Jeśli na przykład przegrupowanie będzie wykonywane w początkowym okresie wojny w ramach przegrupowania wojsk armii, łączność radiową należy zapewnić w sieci radiowej. Podobnie może być utrzymywana łączność radiowa w operacji zaczepnej, kiedy do przegrupowania pułku dochodzi w wyniku zmiany zadania bojowego.

W sieci radiowej oprócz radiostacji szefa wojsk OPL armii i radiostacji dowództwa pułku będą pracowały również

radiostacje innych armijnych oddziałów OPL. Natomiast w toku operacji zaczepnej w sieci tej mogą pracować radiostacje dowództwa pułku artylerii przeciwlotniczej przydzielonego do armii jako wzmocnienie, dowódców samodzielnie działają - cych dywizjonów oraz radiostacje batalionu przeciwdziałania radioelektronicznego.

Jeśli w początkowym okresie wojny pułk będzie prze - grupowany samodzielnie w innym terminie niż większość wojsk armii, łączność najcelowiej jest organizować na kierunku radiowym. Podobne rozwiązanie powinno obowiązywać wtedy, gdy w wyniku zmiany podporządkowania pułk artylerii przeciwlotniczej z odwodu Frontu lub pułk armijny dla wzmocnienia obrony przeciwlotniczej będzie przegrupowany z pomocniczego na główny kierunek operacyjny. Łączność na kierunku radio - wym można również organizować wtedy, gdy w składzie armii działa jeden pułk artylerii przeciwlotniczej lub pułk ra - kiet przeciwlotniczych i pułk artylerii przeciwlotniczej.

Łączność radiową z podwładnymi należy tak organizo - wać, by dowództwo i sztab pułku bezpośrednio porozumiewać się mogły z dowódcami dywizjonów /baterii/, kwatermistrzostwem pułku oraz z innymi elementami ugrupowania marszowego pułku. Spełnienie jednak tego warunku z uwagi na ograni - czony zasięg obecnie wykorzystywanych radiostacji ultra - krótkofalowych nie zawsze będzie możliwe. Uzyskanie łączności o dwa szczeble niżej będzie zależało każdorazowo od rozczłonkowania kolumny na wyznaczonej marszrucie.

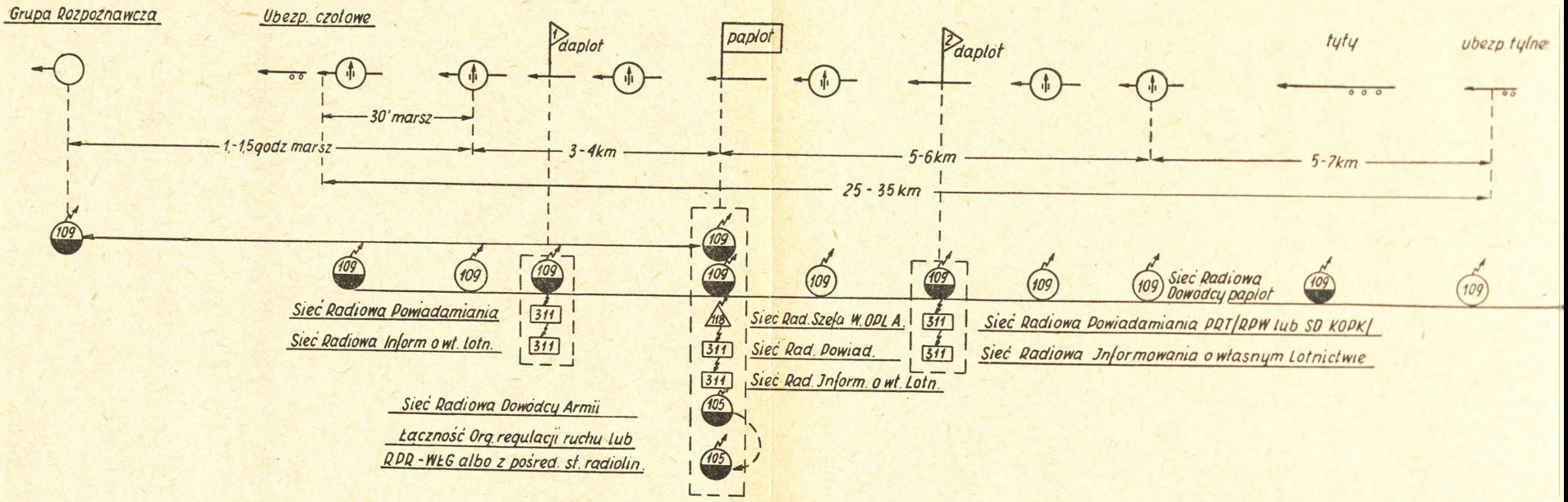
W zależności od rodzaju marszu, warunków w jakich będzie wykonywany oraz w zależności od przyjętego ugrupowa - nia marszowego łączność radiowa z podwładnymi może być orga nizowana w różny sposób. Uwzględniając wszystkie decydujące o tym czynniki, a przede wszystkim opierając się na doświadczeniach z ćwiczeń, zostaną przedstawione trzy możliwe do przyjęcia przykłady organizacji łączności radiowej z pod -ległymi pododdziałami.

Przykład pierwszy

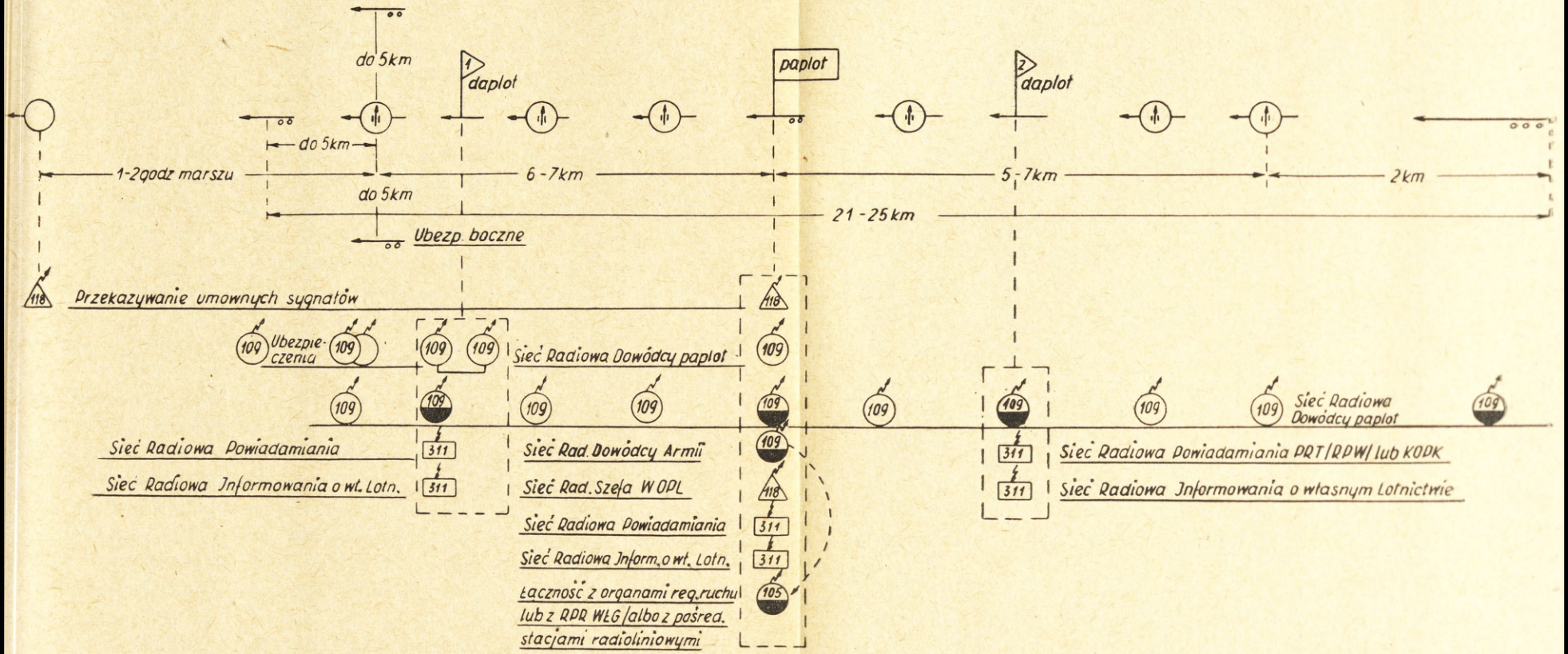
Łączność radiowa dowództwa i sztabu pułku z podleg -

łymi pododdziałami może być zorganizowana na czas przegrupowania w jednej sieci radiowej dowodzenia i w kierunku radiowym. Decydując się na jedną sieć radiową należy do niej, oprócz radiostacji grupy rozpoznawczej, która z reguły wyprzedza kolumnę marszową pułku o co najmniej godzinę marszu, włączyć radiostacje wszystkich podległych pododdziałów. Wymiana wiadomości w sieci powinna być prowadzona między radiostacją dowództwa i sztabu pułku a radiostacjami dowódców dywizjonów i baterii oraz z radiostacją kwatermistrza pułku i radiostacjami dowódców ubezpieczeń. Jeśli kolumna marszowa pułku zostanie rozczłonkowana na znacznej przestrzeni, wymianę wiadomości należy organizować tak, by była ona ciągła i prowadzona w miarę możliwości z każdą radiostacją. W tym celu dowództwu i sztabowi pułku, dowódcom dywizjonów i dowódcom ubezpieczeń należy wydzielić radiostacje ultrakrótkofalowe ze wzmacniaczem mocy. Pozostałe pododdziały-poszczególne baterie i kwatermistrzostwo pułku mogą korzystać z radiostacji UKF bez wzmacniacza mocy. Proponowane rozdzielenie sprzętu radiowego pozwala zapewnić ciągłą i bezpośrednią wymianę wiadomości między dowództwem i sztabem pułku a podległymi dowódcami. Trudności wystąpią jedynie w realizacji bezpośredniej wymiany wiadomości z kwatermistrzostwem pułku. Dlatego też wymianę wiadomości z kwatermistrzostwem wskazane jest prowadzić pośrednio przez radiostacje dowództwa dywizjonu maszerującego w tylnym członie kolumny pułku, a najkorzystniej przez radiostację ubezpieczenia tylnego. /rys. 22/

Utrzymanie w marszu łączności radiowej z organami rozpoznania jest bardzo trudne z uwagi na znaczne oddalenie od sztabu pułku. Duże odległości dzielące dowództwo i sztab pułku od grupy rozpoznawczej uniemożliwia wykorzystanie radiostacji ultrakrótkofalowych ze wzmacniaczem mocy do utrzymania bezpośredniej łączności. W tym celu konieczne jest zorganizowanie jednego, a nawet dwóch punktów pośredniczących lub retranslacyjnych. Jest to jednak bardzo uciążliwe, a przede wszystkim nieekonomiczne. Dlatego też w tym wypadku najcelowiej jest organizować łączność na kierunku radiowym-




Rys. 22. Schemat łączności radiowej apaplot w marszu (przykład pierwszy)




Rys. 23. Schemat łączności radiowej apaplot w marszu (przykład drugi).

za pomocą radiostacji KF.

Przykład drugi

Łączność radiowa z podległymi pododdziałami może być również organizowana w dwóch sieciach radiowych dowodzenia i na kierunku radiowym /z grupą rozpoznawczą/. Przy organizacji dwóch sieci radiowych, w jednej wskazane jest zapewnić wymianę wiadomości między dowództwem i sztabem pułku a dowódcami dywizjonów i baterii oraz z kwatermistrzem, natomiast w drugiej - łączność z ubezpieczeniami /czołowymi i bocznymi/.

Analogicznie jak w poprzednio omawianym przykładzie w pierwszej zasadniczej sieci radiowej dowodzenia ze względu na rozczłonkowanie kolumny marszowej na przestrzeni kilkudziesięciu kilometrów dla dowództwa i sztabu pułku, dowódców dywizjonów i kwatermistrzostwa należy wydzielić radiostacje ultrakrótkofalowe ze wzmacniaczem mocy. Baterie artylerii przeciwlotniczej mogą włączyć do sieci radiowej dowodzenia radiostacje UKF bez wzmacniaczy mocy.

Przyjęty podział radiostacji wzdłuż kolumny marszowej umożliwia dowództwu i sztabowi pułku prowadzenie bezpośredniej wymiany wiadomości z dowódcami dywizjonów i baterii oraz z kwatermistrzostwem pułku. Zapewnia także utrzymanie łączności między dywizjonami oraz utrzymanie łączności między dywizjonami oraz utrzymanie łączności pomiędzy dowódcami dywizjonów i kwatermistrzostwem pułku, jak również z dowódcami baterii bez potrzeby organizowania oddzielnych dywizjonowych sieci radiowych dowodzenia dywizjonów. /rys. 23/

W drugiej sieci radiowej dowodzenia, którą przeznacza się do łączności z dowódcami ubezpieczeń, ze względu na dość znaczne oddalenie ubezpieczeń /boczne i czołowe/ od czoła kolumny marszowej bezpośrednią wymianę wiadomości można zapewnić pod warunkiem, że:

- łączność radiowa w sieci będzie organizowana za pomocą radiostacji UKF ze wzmacniaczem mocy /oczywista, gdy tego typu radiostacjami będzie dysponowało dowództwo i

sztab pułku oraz dowódcy ubezpieczeń/;

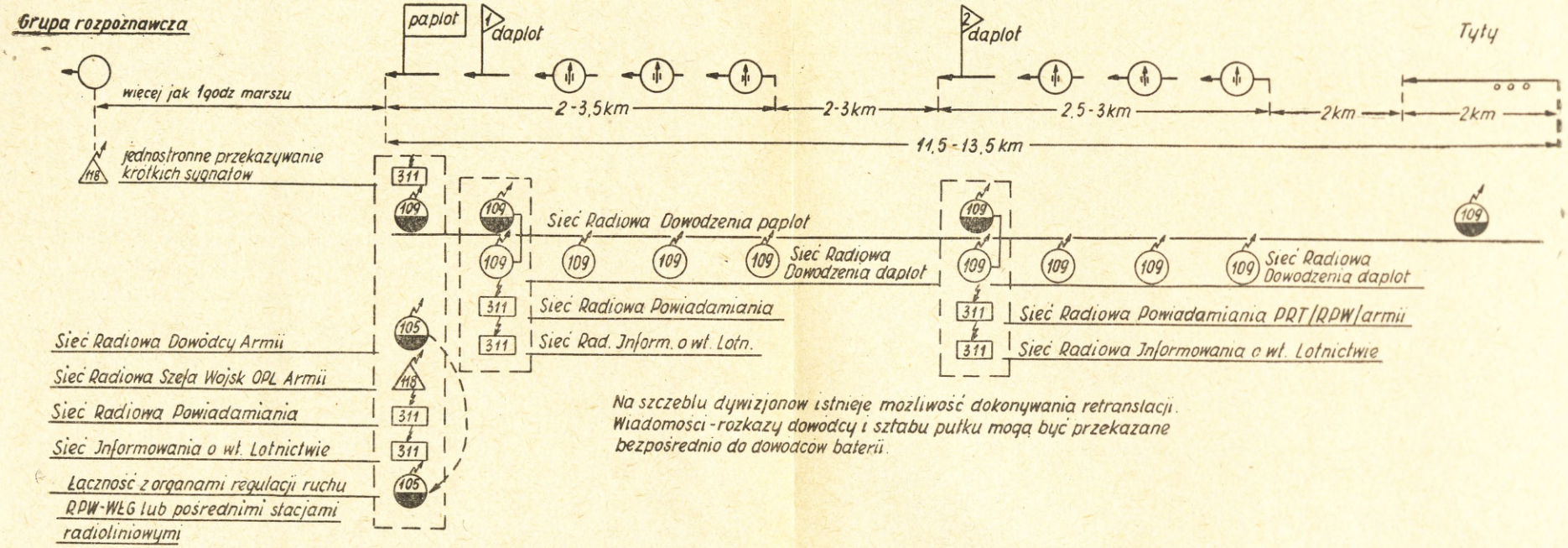
- w razie braku radiostacji UKF ze wzmacniaczem mocy dowództwo i sztab pułku będą przegrupowane na czole kolumny w odległości nie większej od ubezpieczeń niż 5-6 km;

- w razie dysponowania tylko radiostacjami UKF bez wzmacniacza mocy i rozmieszczenia dowództwa i sztabu pułku w środku kolumny marszowej, na szczeblu dywizjonu maszerującego na czole kolumny zostanie zorganizowany radiowy punkt retransmisyjny /retranslacyjny/.

Każde z rozwiązań jest możliwe do przyjęcia z tym, że wybór jednego z nich jest uzależniony od konkretnych warunków, a przede wszystkim od rodzaju i liczby radiostacji UKF, znajdujących się na wyposażeniu pododdziałów łączności pułku.

Przykład trzeci

Wymianę wiadomości za pomocą środków radiowych na czas przegrupowania można organizować w jednej pułkowej sieci dowodzenia, dwóch dywizjonowych sieciach dowodzenia oraz na kierunku radiowym /z grupą rozpoznawczą pułku/. W pułkowej sieci radiowej powinny pracować radiostacje dowództwa i sztabu pułku, radiostacje dowódców dywizjonów oraz kwatermistrzostwa pułku. W sieci tej można prowadzić wymianę wiadomości za pomocą radiostacji UKF ze wzmacniaczem mocy i bez wzmacniacza mocy lub też łącznie za pomocą radiostacji jednego i drugiego typu. Jeśli długość kolumny marszowej pułku nie będzie przekraczała 10-12 km, a przy tym dowództwo i sztab pułku będą rozmieszczone pośrodku kolumny, wówczas w pułkowej sieci radiowej dowodzenia mogą pracować wyłącznie radiostacje UKF bez wzmacniacza mocy. W razie rozmieszczenia dowództwa i sztabu pułku na czele kolumny musi ono mieć radiostację UKF ze wzmacniaczem mocy. To samo dotyczy równieś kwatermistrzostwa pułku. W wypadku zaś, gdy długość kolumny będzie większa /np. 15-20 i więcej kilometrów/ wszyscy korespondenci pułkowej sieci radiowej dowodzenia powinni wykorzystać radiostacje UKF ze wzmacniaczem mocy. Z niektórymi




Rys. 24. Schemat łączności radiowej apaplot w marszu (przykład trzeci).

korespondentami można utrzymywać łączność radiową drogą pośrednią przez radiostacje pododdziału maszerującego bliżej dowództwa i sztabu pułku. Organizowanie pułkowej sieci radiowej dowodzenia w wymienionym składzie nie zapewnia dowództwu i sztabowi pułku, tak jak w poprzednich przykładach, bezpośredniej łączności z dowódcami baterii. Radiostacje dowódców baterii będą bowiem prowadziły wymianę wiadomości w dywizjonowych sieciach radiowych. Dlatego też w celu uzyskania bezpośredniej łączności z dowódcami baterii na szczeblu dywizjonów należy zorganizować punkty retransmisyjne /retranslacyjne/ oraz stosować metodę włączenia się radiostacji dowództwa i sztabu pułku do dywizjonowych sieci radiowych dowodzenia. Drugi sposób, ze względu na to, że wiadomości można przekazywać tylko jednostronnie ze szczebla pułku do baterii, jest mniej korzystny. Baterie nie mają bowiem radiostacji UKF ze wzmacniaczem mocy, najczęściej więc nie będą słyszane przez radiostacje dowództwa i sztabu pułku./rys. 24/

Przy organizacji punktów retransmisyjnych na szczeblu każdego dywizjonu wymiana wiadomości może być prowadzona dwustronnie. Określone wiadomości mogą być przekazywane przez radiostacje dowództwa i sztabu pułku do baterii i odwrotnie. Jednocześnie na szczeblu dywizjonu można prowadzić nasłuch korespondencji radiowej prowadzonej między dowódcą / sztabem pułku/ a poszczególnymi bateriami.

Dla każdego dywizjonu należy organizować oddzielną sieć radiową, w której będą pracować radiostacje UKF bez wzmacniaczy mocy. Z reguły w skład dywizjonowej sieci radiowej dowodzenia wejdą radiostacje dowództwa dywizjonu oraz radiostacje dowódców baterii. Często w skład sieci radiowej dowodzenia dywizjonu, który maszeruje na czole kolumny pułku, mogą wejść radiostacje ubezpieczeń czołowych i bocznych /wówczas, gdy dowodzenie ubezpieczeniami zostanie powierzone dowódcy czołowego dywizjonu/.

W toku przegrupowania może powstać potrzeba okresowego utrzymania łączności współdziałania z armijnym oddziałem czy też związkiem taktycznym. Pułk artylerii przeciwlotni -

czej może uzyskać łączność z określoną jednostką na częstotliwościach dyżurnego odbioru. Jest to najczęściej spotykany i najbardziej ekonomiczny sposób organizowania łączności radiowej współdziałania. W tym celu sztab pułku jeszcze przed rozpoczęciem przegrupowania musi być dokładnie zapoznany z dyżurnymi częstotliwościami i kryptonimami jednostek. Te dane powinny być przekazane do pułku ze sztabu armii lub z szefostwa wojsk OPL armii. /rys. 25/

### 3. Łączność przewodowa

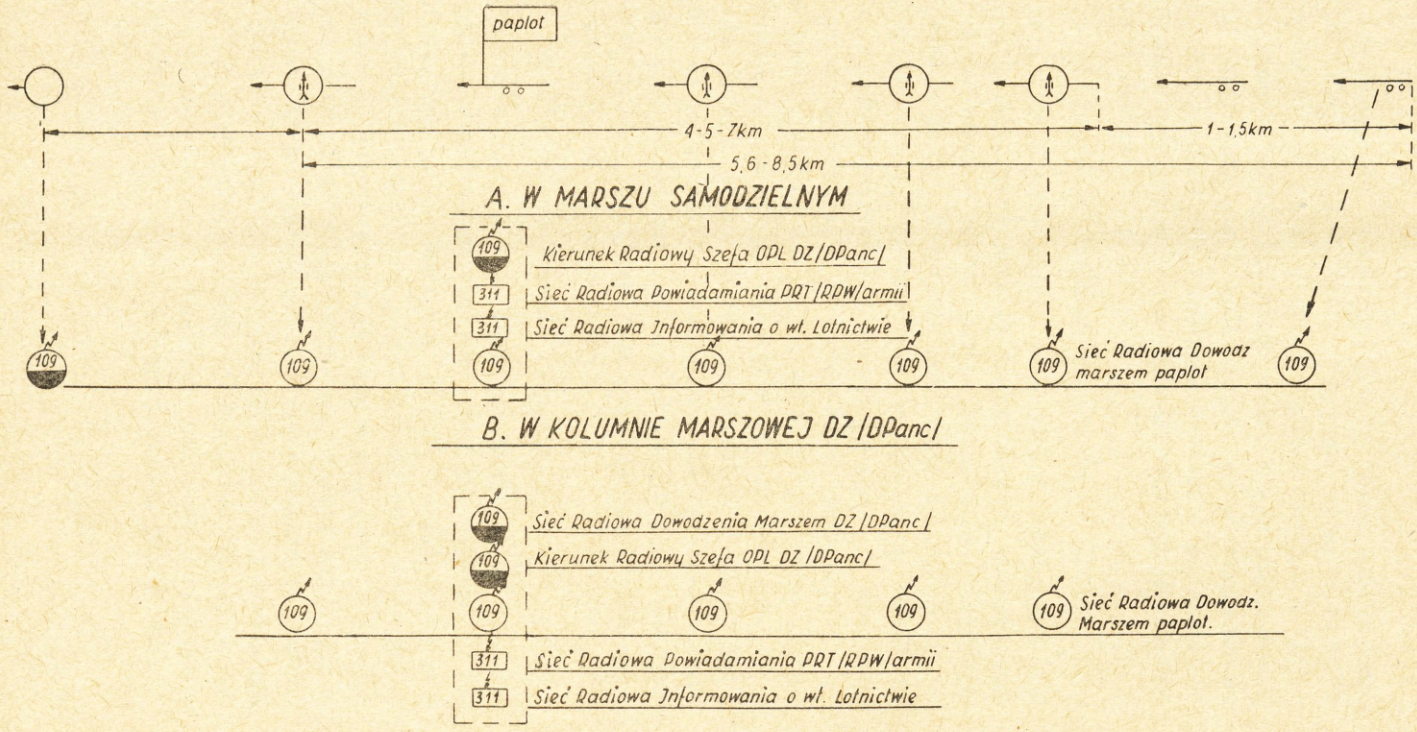
Za pomocą etatowych środków przewodowych można organizować łączność telefoniczną w rejonie ześrodkowania pułku przed rozpoczęciem i po zakończeniu przegrupowania oraz podczas przegrupowania w rejonach długich odpoczynków.

W rejonach ześrodkowania łączność środkami przewodowymi winno się organizować na kierunkach między SD pułku a SD dywizjonów i KSD pułku oraz między SD dywizjonów a rejonami rozmieszczenia podległych baterii. Tak na szczeblu pułku, jak i na szczeblu dywizjonu, do każdego stanowiska dowodzenia należy rozwijać tylko jeden kierunek telefoniczny. Oprócz przewodowej łączności dalekosiężnej w rejonie każdego stanowiska dowodzenia może być rozwijana telefoniczna łączność wewnętrzna. Z zasady należy ją organizować tylko z najważniejszymi elementami danego stanowiska dowodzenia.

Aby uzyskać łączność telefoniczną z dowództwem i sztabem armii oraz szefostwem wojsk OPL armii konieczne jest rozwinięcie jednego lub dwóch kierunków przewodowych do najbliżej położonego ogólnowojskowego systemu łączności przewodowej.

W zależności od położenia rejonu ześrodkowania pułku przewodowe linie telefoniczne można budować do węzła łączności związku taktycznego /DZ, DPanc/ pomocniczego węzła łączności związku operacyjnego /armia-Front/, najbliższego garnizonowego węzła łączności lub telefonicznego punktu kontrolnego systemu łączności związku operacyjnego.

W rejonach odpoczynków stopień rozbudowy przewodowej




Rys. 25. Schemat łączności radiowej paplot DZ (DPanc) w marszu.

łączności telefonicznej będzie zależał od czasu przebywania pułku w danym rejonie. Jeśli pułk w rejonie odpoczynku będzie przebywał dłużej kilka godzin, wówczas tak jak w rejonie ześrodkowania, oprócz kierunku przewodowego organizowanego w celu połączenia się z ogólnowojskowym systemem łączności przewodowej, mogą być rozwijane kierunki do stanowisk dowodzenia dywizjonów i kwatermistrzowskiego stanowiska dowodzenia pułku.

4. Łączność środkami ruchomymi

W celu zapewnienia łączności środkami ruchomymi na czas przegrupowania, przy sztabie pułku należy organizować składnicę meldunkową. W czasie marszu powinna ona przesuwać się przy sztabie pułku. Składnica przyjmuje dokumenty dowództwa i sztabu armii, szefostwa wojsk OPL armii oraz ze sztabów podległych dywizjonów i wysyła zarazem dokumenty sztabu pułku do wszystkich zainteresowanych sztabów.

Łączność środkami ruchomymi na potrzeby pułku powinno się organizować za pomocą łączników na motocyklach. Poruszając się wzdłuż kolumn są oni obowiązani, w zależności od potrzeb oraz na polecenie dowódcy, szefa sztabu lub szefa łączności pułku przewozić do sztabów podległych dywizjonów dokumenty bojowe lub ustne polecenia do wszystkich elementów ugrupowania marszowego pułku.

5. Właściwości planowania łączności

Planowanie łączności na czas przegrupowania na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej nie odbiega od ogólnie przyjętych zasad. Niemniej jednak z uwagi na charakter przegrupowania, warunki w jakich będzie ono wykonywane, czas i sposób jego realizacji mogą występować pewne właściwości. Mała ilość czasu wymaga aby równolegle z planowaniem wykonywać większość przedsięwzięć organizacyjnych.

Od chwili otrzymania zadania bojowego szef łączności powinien w jak najkrótszym czasie otrzymać bezpośrednio od dowódcy lub szefa sztabu najważniejsze informacje dotyczące przegrupowania jak: sposób przegrupowania, ilość marsz -

rut, ugrupowanie marszowe pułku, termin rozpoczęcia przegrupowania oraz dane dotyczące sposobu dowodzenia w toku przemarszu i po wykonaniu przegrupowania.

Szef łączności jest obowiązany z kolei wydać wstępne zarządzenia funkcyjnym łączności pułku /dywizjonu/. Zarządzenia powinny być wydane ustnie, na krótkich odprawach organizowanych przez szefa łączności. Każde zarządzenie wydane podwładnym, w miarę uzyskiwania danych ze sztabu, powinno być uzupełniane wiadomościami przekazywanymi za pomocą środków łączności.

Zakres planowania łączności zależy każdorazowo od otrzymanego zadania. Jeśli zadanie będzie dotyczyło tylko samego przegrupowania, a więc przejścia z jednego rejonu ześrodkowania do drugiego, lub przejścia z rejonu ześrodkowania w rejon działań bojowych bez rozwinięcia ugrupowania bojowego w rejonie osłony określonego obiektu, wówczas w trakcie planowania łączności winno się rozpatrywać tylko zagadnienia dotyczące łączności na okres przemarszu oraz łączności, jaką należy zorganizować w rejonie ześrodkowania po wykonaniu przegrupowania. Jeśli natomiast zadanie będzie dotyczyło przegrupowania i osłony konkretnych obiektów po jego wykonaniu, wówczas w czasie planowania łączności należy dokładnie rozpatrzyć możliwości zapewnienia łączności w marszu oraz organizację łączności w wyznaczonym rejonie osłony.

Jeśli podczas przegrupowania otrzymane uprzednio zadanie ulegnie zmianie, to niezwłocznie podczas marszu należy przystąpić do planowania łączności stosownie do otrzymanego zadania. Najczęściej zmiana zadania osłony określonych obiektów dokonana w toku przegrupowania spowoduje wprowadzenie poprawek do opracowanego uprzednio planu łączności.

Prac w zakresie planowania łączności nie wykonuje się od podstaw ponieważ w okresie, gdy pułk otrzyma zadanie ma zorganizowany i czynny już system łączności. Jest on jednak dostosowany do określonych warunków, w których pułk się znajduje i zadań, które aktualnie wykonuje. Po otrzymaniu więc zadania w trakcie przegrupowania podczas planowania łą-

czności należy przemyśleć o ile zorganizowana łączność może być wykorzystana podczas przegrupowania i w rejonie osłony oraz czy konieczne jest wprowadzenie zmian i w jakim zakresie.

Bez względu na to, w jakim zakresie ma być dokonana "reorganizacja" systemu łączności, w trakcie planowania należy brać pod uwagę wiele zagadnień, bez rozpatrzenia których trudno wypracować odpowiednie założenia i sposoby organizacji łączności jak również sprecyzować zakres i właściwości wykorzystania środków łączności.

W trakcie planowania należy szczegółowo rozpatrywać wszystkie te czynniki, które mają istotny wpływ na organizację łączności i które warunkują zakres i sposób wykorzystania poszczególnych środków łączności. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- czas oraz warunki przygotowania i organizacji przegrupowania;
- treść i charakter zadania bojowego pułku przekazanego przez dowództwo i sztab przełożony;
- odległość, na jaką pułk ma być przegrupowany, czas i warunki, w jakich będzie realizowane przegrupowanie oraz przewidywane tempo marszu;
- ugrupowanie marszowe i zadania poszczególnych elementów określone w decyzji dowódcy pułku;
- ilość marszrut i odległość między marszrutami w całym pasie przegrupowania armii oraz usytuowanie w terenie marszruty pułku;
- czas osiągnięcia rejonów ześrodkowania i rejonów odpoczynku;
- organizacja służby porządkowo-ochronnej i regulacji ruchu realizowanej siłami i środkami przełożonego oraz siłami i środkami pułku;
- warunki terenowe na całej trasie przegrupowania w rejonie działań pułku;
- zakres, możliwości i sposoby wykorzystania ogólnowojskowego systemu łączności, łącznie z systemem telekomu -

nikacyjnym kraju i systemem przewodowej oraz radiowej łączności międzygarnizonowej;

- możliwość i potrzeby wykorzystania miejscowych środków, stacjonarnych urządzeń łączności i elementów systemu łączności międzygarnizonowej;

- możliwości, zakres i sposoby oddziaływania nie - przyjaciela na kolumnę marszową pułku;

- potrzeby, charakter i zakres współdziałania w toku przegrupowania i podczas realizacji zadania bojowego po przegrupowaniu;

- stan etatowych pododdziałów łączności, wyposażenie w sprzęt, możliwości w zakresie organizacji łączności oraz sposoby ich wykorzystania podczas przegrupowania i w wyznaczonym rejonie osłony podczas działań bojowych.

Planowaniem i organizacją łączności kieruje szef sztabu. Stawia on przed łącznością konkretne zadania. Wysłuchuje propozycji do organizacji łączności i na ich podstawie przedstawia dowódcy zakres i możliwości zapewnienia łączności podczas przegrupowania i podczas działań bojowych po przegrupowaniu. Sukcesywnie w miarę potrzeb, wydaje szefowi łączności wytyczne do organizacji łączności i określa zakres oraz sposób wykorzystania etatowych środków łączności pułku w poszczególnych etapach przegrupowania. Szef łączności pułku na podstawie decyzji dowódcy i otrzymywanych wytycznych od szefa sztabu podejmuje określoną decyzję o organizacji łączności, którą wyraża w dokumentach planu łączności. Decyzję opracowywuje się zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami.

IV. Organizacja łączności w działaniach bojowych

W systemie łączności pułku artylerii przeciwlotniczej organizowanym na czas działań bojowych, wyróżnia się łączność dowodzenia i kierowania ogniem, łączność wskazywania celów radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania /RSWP/ i radiolokacyjnych stacji artyleryjskich /RSA/ oraz łączność powiadamiania o sytuacji powietrznej PRT i RPW OPL armii.

System łączności armijnego pułku artylerii przeciwlotniczej musi być dostosowany do planu operacji, decyzji dowódcy armii i decyzji szefa wojsk OPL armii, do zadań jakie będzie wykonywał w toku operacji zaczepnej i jednocześnie musi być ściśle powiązany z łącznością ogólnowojskową dowództwa armii.

Na szczeblu dywizji /DZ, DPanc/ łączność pułku artylerii przeciwlotniczej musi być dostosowana do zadania dywizji, decyzji dowódcy dywizji /szefa OPL dywizji/, do zadań jakie pułk będzie wykonywał w toku natarcia w ramach ugrupowania bojowego dywizji i tak samo jak na szczeblu armii łączność musi być powiązana z systemem łączności ogólnowojskowej dywizji. Podczas działań bojowych, w systemie łączności pułku artylerii przeciwlotniczej podstawową rolę i zadania spełniają środki radiowe.

Łączność zorganizowaną za pomocą środków radiowych wykorzystuje się bez ograniczeń i bez względu na wytworzone sytuacje bojowe. Ze względu na wysokie tempo natarcia, ograniczony czas osłony określonych obiektów, szczególnie w toku operacji zaczepnej, a tym samym dużą manewrowość pułku artylerii przeciwlotniczej, nie zawsze możliwe jest organizowanie łączności środkami przewodowymi. Równolegle z środkami radiowymi należy również wykorzystywać ruchome środki łączności.

1. Zadania łączności pułku artylerii przeciwlotniczej

Skuteczne rażenie, w stosunkowo krótkim czasie, środków napadu powietrznego nieprzyjaciela ogniem pododdziałów pułku artylerii przeciwlotniczej jest możliwe, przy maksymalnym wykorzystaniu możliwości ogniowych, utrzymywania środków ogniowych w stałej gotowości oraz przy zapewnieniu operatywnego i trwałego kierowania ogniem. Wykładnikiem operatywności kierowania ogniem jest doprowadzenie we właściwym czasie do najniższych szczebli dowodzenia komend ogniowych, rozkazów oraz podstawowych informacji dotyczących realizacji zadań obrony przeciwlotniczej. W związku z powyższym, tam

gdzie jest to możliwe, należy wszystkimi dostępnymi tech - nicznymi środkami łączności zapewnić:

- szybkie, przy tym i dokładne, przekazywanie komend ogniowych i rozkazów;

- systematyczne i ciągłe przekazywanie informacji o działaniu środków napadu powietrznego nieprzyjaciela oraz o działalności własnych sił i środków OPL;

- stałą wymianę informacji w zakresie współdziałania pułku artylerii przeciwlotniczej z innymi siłami i środkami OPL oraz z osłanianymi wojskami czy też obiektami.

Wobec powyższego przed łącznością organizowaną na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej stawia się szereg konkretnych zadań, wynikających z założonych sposobów wykonania przez pododdziały pułku zadań ogniowych oraz z przyjętego przez dowództwo i sztab pułku na okres osłony sposobu dowodzenia i kierowania ogniem.

Do zasadniczych zadań należy zaliczyć:

- zapewnienie dowódcy i sztabowi pułku działającego w składzie armii możliwości systematycznego przekazywania meldunków o realizacji zadań ogniowych i działalności bojowej podległych pododdziałów do szefa /szefostwa/ wojsk OPL armii, a w przypadku pułku ze składu dywizji /DZ,DPanc/ do szefa OPL dywizji lub też do dowódcy i sztabu dywizji;

- zapewnienie dowódcy i sztabowi pułku możliwości przekazywania komend ogniowych podczas prowadzenia ognia do środków napadu powietrznego nieprzyjaciela oraz rozkazów i zarządzeń dotyczących działalności bojowej do dowódców podległych dywizjonów, /baterii/, a przy scentralizowanym kierowaniu ogniem, do baterii artylerii przeciwlotniczej wła - cznie;

- zapewnienie dowódcy i sztabowi pułku możliwości otrzymywania od dowódców podległych pododdziałów /dywizjon-bateria/ meldunków o wykonaniu zadań ogniowych i zadań z zakresu działalności bojowej równolegle z przekazywaniem komend ogniowych i rozkazów;

- zapewnienie dowódcy pułku możliwości przekazywania

komend i rozkazów do wskazywania celów powietrznych oraz ich poszukiwania i śledzenia przez podległe radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/;

- zapewnienie sztabowi pułku nieprzerwanego odbioru informacji o wykrytych obiektach powietrznych nieprzyjaciela, przekazywanych przez posterunek radiotechniczny/PRT/ i radiolokacyjne posterunki wykrywania armii oraz przez podległe radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ i radiolokacyjne stacje artyleryjskie /RSA/ baterii;

- zapewnienie sztabowi pułku możliwości dokonywania wymiany informacji o działalności sił powietrznych nieprzyjaciela oraz o działalności bojowej oddziałów w ramach systemu OPL ze współdziałającymi oddziałami OPL armii i dywizji;

- zapewnienie dowódcy i sztabowi pułku możliwości dokonywania stałej wymiany informacji z kwatermistrzem pułku, a kwatermistrzowi z jego przełożonym - kwatermistrzem armii /dywizji/ oraz ze sztabami dywizjonów, które wchodzą w skład pułku.

Do podstawowych zadań łączności na szczeblu dywizjonu artylerii przeciwlotniczej należy zaliczyć:

- zapewnienie dowódcy i sztabowi dywizjonu możliwości trwałego odbioru rozkazów i zarządzeń przekazywanych przez dowództwo i sztab pułku oraz przekazywanie meldunków ze stanowiska dowodzenia pułku, a w wypadku gdy dywizjon działa samodzielnie w ugrupowaniu operacyjnym armii - do szefa /szefostwa/ wojsk OPL armii;

- zapewnienie dowódcy i sztabowi dywizjonu przekazywanie komend ogniowych i rozkazów do podległych baterii i radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania oraz otrzymanie od nich meldunków o wykonaniu zadań ogniowych i zadań w zakresie działalności bojowej;

- zapewnienie sztabowi dywizjonu odbioru informacji o sytuacji powietrznej z podległych radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania /RSWP/ i radiolokacyjnych stacji artyleryjskich /RSA/ baterii, jak również odbiór tych informa-

cji, które przekazywane są przez elementy armijnego systemu rozpoznania radiolokacyjnego /PRT i RPW/.

2. Łączność radiowa dowodzenia i kierowania ogniem w armijnym pułku artylerii przeciwlotniczej

W każdym pułku artylerii przeciwlotniczej działającym w składzie armii, łączność za pomocą środków radiowych organizuje się w jednakowym zakresie i w jednakowy sposób, bez względu na to czy pułk będzie osłaniał określony obiekt w ramach pierwszego rzutu operacyjnego armii, czy też będzie osłaniał wydzielone obiekty położone w głębi pasa działania armii albo armijne urządzenia tyłowe.

Każdorazowo łączność organizuje się: z rejonu stanowiska dowodzenia pułku, z rejonu rozwinięcia radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania /RSWP/ oraz z rejonu kwatermistrzowskiego stanowiska dowodzenia /KSD/, w sieciach radiowych, na kierunkach radiowych i na częstotliwościach dyżurnego odbioru.

Wychodząc z ogólnych potrzeb w zakresie dowodzenia i kierowania ogniem, łączność radiową zapewnia się:

- z przełożonym szefem i szefostwem wojsk OPL armii;
- z dowódcami i sztabami podległych dywizjonów artylerii przeciwlotniczej;
- z radiolokacyjnymi stacjami wstępnego poszukiwania /RSWP/;
- z kwatermistrzostwem pułku.

Na szczeblu dywizjonu łączność radiową dowodzenia i kierowania ogniem należy zapewnić:

- z dowódcą i sztabem pułku artylerii przeciwlotniczej, a w przypadku samodzielnego działania w ugrupowaniu operacyjnym armii, przede wszystkim z szefem/szefostwem/ OPL armii i ze sztabem pułku;
- z dowódcami podległych baterii oraz z dowódcami radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania, a w wypadku organizowania grupy rozpoznawczej również z dowódcą grupy.

Z przełożonym szefem i szefostwem wojsk OPL armii łączność

| | Nazwa sieci lub kierunku | Armia | | paplot | | | Podległe oddziały | | | | Inne oddziały i związki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SD OPL -DRT | KSD | SD | RSWP | KSD | 1daplot SD | 1daplot RSWP | 2daplot SD | 2daplot RSWP | |
| 1 | Sieć radiowa szefa wojsk OPL armii | 118 | | 118 | | | | | | | 118 paplot 118 daplot |
| 2 | Kierunek radiowy na wyprow. z sieci nr 1. | 118 | | | | | | | | | |
| 3 | Sieć radiowa Kwatermistrza armii | | 118 | | | 118 | | | | | 118 Kwaterm. ABROT i ABAA apappanc. |
| 4 | Sieć radiowa powiadamiania DRT OPL armii | 102 | | 311 | | | 311 | | 311 | | |
| 5 | Kierunek radiowy meldowania RPW /RPWN/ armii. | 311 | | 311 | | | 311 | | 311 | | 118 RPW/RPWN/armii |
| 6 | Sieć radiowa informowania o przelotach własnego lotnictwa | 311 | | 311 | | | 311 | | 311 | | 102 SD Frontu |
| 7 | Sieć radiowa informowania meteorolog. | | | 311 | | | 311 | | 311 | | 118 Stacja meteo |
| 1 | Sieć radiowa sztabu paplot | | | 118 | | | 118 | | 118 | | 118 Grupa rozpozn. paplot |
| 2 | Sieć radiowa dowodzenia i kierowania ogniem paplot. | | | 109 | | | 109 | | 109 | | |
| 3 | Sieć radiowa meldowania | | | 109 | | | 109 | | 109 | | |
| 4 | Sieć radiowa dowodzenia RSWP paplot | | | 109 | 109 | | 109 | 109 | 109 | 109 | |
| 5 | Sieć radiowa sztabu pułku | | | 109 | 109 | 109 | 109 | | 109 | | 109 Grupa rozpozn. paplot |
| 6 | Sieć radiowa wskazywania celów RSWP paplot | | | 109 | 109 | | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 baterie artylerii plot 1i2daplot |
| 7 | Dyżurny odbiór radiowy | | | 109 | | | | | | | Okresowe włączają radio stacje odaz. i związki A dla utrz. łącz. wspotdz. |
| 1 | Sieć radiowa dowodzenia i kierowania ogniem 1daplot | | | | | | 109 | | | | 109 109 109 Baterie 1daplot |
| 2 | Sieć radiowa meldowania 1daplot | | | | | | 109 | | | | 109 109 109 Baterie 1daplot |
| 3 | Sieć radiowa wskazywania celów RSWP 1daplot | | | | | | 109 | 109 | | | 109 109 109 Baterie 1daplot |
| 4 | Sieć radiowa wskazywania celów RSA 1daplot | | | | | | 109 | 109 | | | 109 109 109 Baterie 1daplot |
| 1 | Sieć radiowa dowodzenia i kierowania ogniem 2daplot | | | | | | | | 109 | | 109 109 109 Baterie 2daplot |
| 2 | Sieć radiowa meldowania 2daplot | | | | | | | | 109 | | 109 109 109 Baterie 2daplot |
| 3 | Sieć radiowa wskazywania celów RSWP 2daplot | | | | | | | | 109 | 109 | 109 109 109 Baterie 2daplot |
| 4 | Sieć radiowa wskazywania celów RSA 2daplot | | | | | | | | 109 | 109 | 109 109 109 Baterie 2daplot |
| | | | | | | | | | | | |

Rys. 26. Schemat łączności radiowej apaplot.

zapewnia się za pomocą radiostacji krótkofalowej w sieci radiowej szefa wojsk OPL i na kierunku radiowym./rys. 26/

Do prowadzenia wymiany wiadomości w obydwóch wymienionych kanałach radiowych, na szczeblu pułku wydziela się tylko jedną radiostację. Jest to możliwe albowiem radiostacja KF przede wszystkim prowadzi wymianę radiową w sieci szefa wojsk OPL armii, a do pracy na kierunek radiowy jest wprowadzana na określony sygnał tylko w pewnych okresach. Zwykle będzie to następowało w złożonych sytuacjach bojowych, kiedy konieczne jest prowadzenie przez dłuższy okres czasu intensywnej wymiany wiadomości pomiędzy pułkiem artylerii przeciwlotniczej, a szefostwem wojsk OPL armii, lub wtedy, gdy trzeba przekazywane wiadomości udokumentować na piśmie w postaci radiotelegramów /wykorzystanie dalekopisów/. Przejściem radiostacji pułku z sieci radiowej szefa wojsk OPL armii, do prowadzenia wymiany na kierunku radiowym, kieruje główna radiostacja sieci - radiostacja szefa /szefostwa/ wojsk OPL armii. Po zakończeniu wymiany na kierunku, również na polecenie radiostacji szefa /szefostwa/ wojsk OPL armii, radiostacja pułku "powraca" do dalszej pracy w sieci radiowej. Realizowanie łączności radiowej na zmianę w sieci i na kierunku zwiększa operatywność wymiany wiadomości, szczególnie w złożonych sytuacjach bojowych a poza tym jest możliwe przekazywanie wiadomości w postaci dokumentu, co osiąga się przez wykorzystanie dalekopisów.

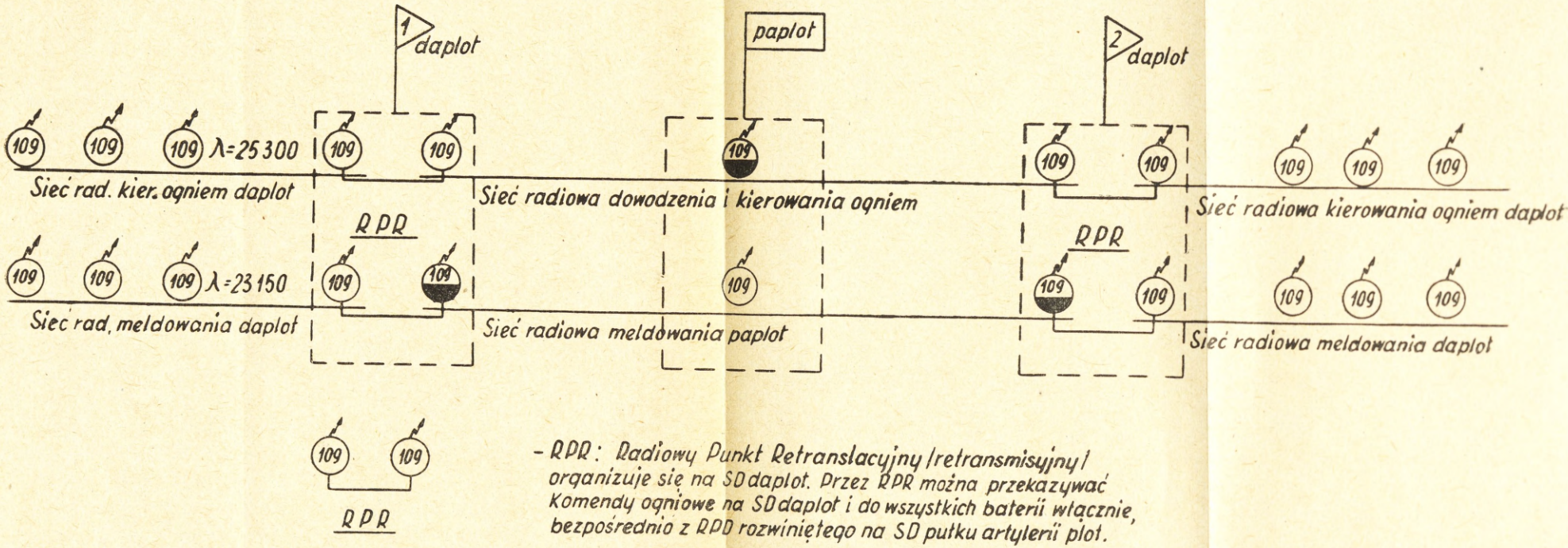
Łączność radiową między dowództwem i sztabem pułku a szefem /szefostwem/ wojsk OPL armii, można również organizować w dwóch oddzielnych sieciach radiowych- sieci radiowej dowodzenia i sieci radiowej meldowania.

Organizowanie dwóch sieci radiowych, na dwóch różnych częstotliwościach jest bardzo korzystne i nie wymaga również zaangażowania na szczeblu pułku więcej jak jednej radiostacji. W odróżnieniu od uprzednio omawianej sieci radiowej szefa wojsk OPL armii, w której realizuje się dwustronną wymianę wiadomości, w wymienionych dwóch sieciach radiowych--- dowodzenia i meldowania realizuje się jednostronne przekazy-

wanie wiadomości. W sieci radiowej dowodzenia pracę nadawczą prowadzi radiostacja szefa /szefostwa/ OPL armii, a w sieci radiowej meldowania radiostacja pułku artylerii przeciwlotniczej. Dzięki temu, że w jednej sieci radiowej można realizować pracę nadawczą, a w drugiej nasłuch radiowy,na szczeblu pułku wystarczy wydzielić tylko jedną radiostację. W ten sposób w jednym i tym samym czasie, na jednej częstotliwości odbierać rozkazy i zarządzenia przekazywane przez szefa wojsk OPL armii, a na drugiej przekazywać ze szczebla pułku meldunki o realizacji zadań ogniowych i działalności bojowej podległych pododdziałów. Wszystko to w poważnym stopniu przyspiesza obieg wiadomości bojowych oraz trwałość łączności.

Organizacja łączności radiowej z dowódcami i sztabami dywizjonów, które wchodzą w skład pułku uzależniona jest od sposobu wykorzystania pułku artylerii przeciwlotniczej w systemie OPL armii w toku operacji zaczepnej, a przede wszystkim od tego, czy pułk będzie osłaniał określony obiekt całością sił, a więc siłami dwóch dywizjonów, czy też częścią sił, na przykład siłami jednego dywizjonu. Jeśli pułk będzie osłaniał wydzielony obiekt całością sił, łączność z dowódcami i sztabami dywizjonów artylerii przeciwlotniczej, organizuje się za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowych w dwóch sieciach radiowych: sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem oraz w sieci radiowej meldowania. /rys. 27/

W każdej sieci stosuje się jednostronne przekazywanie wiadomości. W sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem, na nadawanie pracuje radiostacja dowódcy pułku, przekazując do dowódców i sztabów dywizjonów komendy ogniowe, rozkazy i zarządzenia. W sieci radiowej meldowania, na nadawanie pracują radiostacje dowódców dywizjonów, które przekazują do dowódcy i sztabu pułku meldunki o wykonaniu zadań ogniowych i działalności bojowej baterii artylerii przeciwlotniczej ze składu dywizjonów. W wypadku posiadania większej ilości środków radiowych /radiostacje UKF/ można na szczeblu pułku organizować sieć radiową dowodzenia i kierowania ogniem pułku oraz kierunki radiowe meldowania z każdym dywizjonem ar -




Rys. 27. Schemat łączności radiowej kierowania ogniem apaplot przy zastosowaniu retranslacji na SD daplot.

tylerii przeciwlotniczej.

Utrzymanie łączności z dywizjonami w sieci i na kierunkach meldowania ma tę zaletę, że znacznie zwiększa operatywność dowodzenia, szybkość przekazywania rozkazów i meldunków oraz w większym stopniu uodparnia łączność radiową dowodzenia i kierowania ogniem przed zakłóceniami ze strony nieprzyjaciela.

W wielu sytuacjach można rezygnować z organizacji sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem pułku, a łączność radiową pomiędzy pułkiem i podległymi dywizjonami utrzymywać tylko na kierunkach. W tym wypadku jednak na kierunkach radiowych należy prowadzić dwustronną wymianę wiadomości. Powinny być więc przekazywane rozkazy, zarządzenia i komendy ogniowe dowódcy i sztabu pułku, jak również meldunki ze stanowisk dowodzenia dywizjonów.

W każdym dywizjonie artylerii przeciwlotniczej, dla potrzeb dowodzenia i kierowania ogniem organizuje się sieci radiowe: sieć radiową dowodzenia i kierowania ogniem oraz sieć radiową meldowania. W każdej prowadzi się jednostronną wymianę wiadomości za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowych według zasad obowiązujących na szczeblu pułku. W sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem pracę nadawczą prowadzi radiostacja dowódcy dywizjonu, przekazując rozkazy i komendy ogniowe, a w sieci radiowej meldowania radiostacje baterii artylerii przeciwlotniczej ze składu dywizjonu, które przekazują meldunki o wykonaniu zadań ogniowych.

Bardzo często za pomocą radiostacji UKF, może być organizowana sieć radiowa sztabu pułku w składzie: radiostacja sztabu pułku, radiostacja sztabów dywizjonów oraz radiostacja kwatermistrza pułku. Organizowanie tej sieci radiowej jest korzystne. Pozwala bowiem wykorzystywać pozostałe sieci i kierunki radiowe wyłącznie do kierowania ogniem, a więc tylko w tych okresach, kiedy zwalczane są środki napadu powietrznego nieprzyjaciela. Dzięki temu, podstawową łączność radiową kierowania ogniem chroni się przed rozpoznaniem radiowym nieprzyjaciela, a tym samym przed zakłóceniami radio-

wymi prowadzonymi intensywnie przez nieprzyjaciela w okre - sie działania jego środków napadu powietrznego. Równocześ - nie umożliwia się przekazywanie oddzielnie /nie łącznie z komendami ogniowymi/ wiadomości dotyczących działalności bojowej podległych pododdziałów i zaopatrzenia kwatermistrzowskiego

W przypadku znacznego oddalenia stanowiska dowodze - nia pułku od stanowisk dowodzenia dywizjonów, przekraczają - cego zasięg radiostacji UKF, sieć radiowa sztabu pułku może być organizowana za pomocą radiostacji KF.

Łączność z radiolokacyjnymi stacjami wstępnego po - szukiwania organizuje się w oddzielnej sieci radiowej dowodzenia RSWP, w której wymianę wiadomości realizuje się za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowych.

W wypadku scentralizowanego kierowania pracą i działalnością bojową RSWP, w skład sieci radiowej będą wchodziły: radiostacja dowództwa i sztabu pułku, radiostacje RSWP oraz w zależności od potrzeb, tylko okresowo radiostacje dowódców /sztabów/ dywizjonów. Jeśli natomiast dowodzenie stacjami radiolokacyjnymi w ramach pułku będzie zdecentra - lizowane, to wówczas nie należy organizować pułkowej sieci dowodzenia RSWP lecz kierunki radiowe dowodzenia RSWP w każdym dywizjonie. Jeśli na wyposażeniu każdego dywizjonu będą dwie etatowe stacje radiolokacyjne, to w miejsce kierunków radiowych należy organizować dywizjonowe sieci radiowe do - wodzenia RSWP, w składzie których będą pracowały: radiostacje sztabu dywizjonu i radiostacje podległych RSWP.

Przy takiej organizacji należy przewidzieć również możliwość okresowego włączania się radiostacji sztabu pułku do sieci radiowych dowodzenia RSWP dywizjonów.

Łączność z kwatermistrzem na ćwiczeniach najczęś - ciej utrzymuje się na kierunku radiowym za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowej. Jeśli jednak na szczeblu pułku bę - dzie organizowana oddzielna sieć radiowa sztabu pułku artylerii przeciwlotniczej, to wówczas należy rezygnować z or - ganizacji oddzielnego kierunku radiowego, a radiostację kwa-

termistrza włączyć w skład sieci radiowej sztabu, w której oprócz radiostacji sztabu pułku będą pracowały również radiostacje sztabów dywizjonów. W ten sposób w sieci radiowej sztabu pułku umożliwia się prowadzenie wymiany wiadomości nie tylko między sztabem pułku i sztabami dywizjonów oraz z kwatermistrzem lecz również zapewnia się wymianę wiadomości w zakresie kwatermistrzowskiego zaopatrzenia między sztabami dywizjonów a kwatermistrzem pułku.

Oprócz łączności radiowej ze sztabem pułku i ewentualnie ze sztabami dywizjonów, kwatermistrzowi pułku zapewnia się łączność z kwatermistrzem armii. Z reguły zapewnia się ją w jednej z sieci radiowych kwatermistrza armii za pomocą radiostacji krótkofalowej.

Kwatermistrz pułku artylerii przeciwlotniczej dysponując jedną radiostacją krótkofalową, może również prowadzić wymianę wiadomości w krótkofalowej sieci radiowej sztabu pułku, jeśli takowa będzie organizowana na szczeblu pułku.

Wykorzystanie jednej radiostacji krótkofalowej kwatermistrza pułku do pracy w dwóch sieciach radiowych- sieci radiowej kwatermistrza armii i sieci radiowej sztabu pułku, realizuje się przez prowadzenie stałego nasłuchu w obydwóch sieciach i w zależności od potrzeb okresową pracę nadawczą w jednej lub drugiej sieci radiowej. Uregulowanie w ten sposób pracy radiostacji KF przydzielonej kwatermistrzowi pułku jest możliwe ze względu na to, że w jednej i drugiej sieci z poszczególnymi korespondentami z zasady będzie prowadzona wymiana wiadomości w dość znacznych odstępach czasu.

### 3. Łączność radiowa współdziałania armijnego pułku artylerii przeciwlotniczej

Łączność radiową współdziałania między pułkami artylerii przeciwlotniczej oraz pomiędzy dywizjonami w ramach pułku zapewnia się w sieciach radiowych przełożonego. Tak więc łączność pomiędzy pułkami działającymi w składzie armii zapewnia się w sieci radiowej szefa wojsk OPL armii, a

Łączność pomiędzy dywizjonami działającymi w składzie pułku zapewnia się w sieci radiowej sztabu pułku organizowanej za pomocą radiostacji UKF lub KF. Łączność współdziałania pomiędzy pułkami artylerii przeciwlotniczej oraz między pułkiem. a elementami ugrupowania operacyjnego armii również zapewnić na częstotliwościach dyżurnego odbioru lub pośrednio przez sztab armii.

Aby umożliwić pułkowi prowadzenie wymiany wiadomości na częstotliwościach dyżurnego odbioru, do dyspozycji pułku przydziela się ze szczebla armii 1-2 częstotliwości, najczęściej w zakresie UKF, lub też jedną częstotliwość KF i jedną UKF. Bardzo często pułk może otrzymać tylko jedną częstotliwość. Najczęściej będzie ona wydzielona z zakresu fal ultrakrótkich.

4. Łączność radiowa rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania w armijnym pułku artylerii przeciwlotniczej.

Rozpoznanie radiolokacyjne dostarcza informacji o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela. Pułk artylerii przeciwlotniczej organizuje własny system rozpoznania radiolokacyjnego oraz korzysta z informacji o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela, które w toku operacji zaczepnej są przekazywane przez elementy armijnego systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania /PRT,RPW/.

W pułkowym systemie rozpoznania radiolokacyjnego organizuje się oddzielną łączność radiową - zwaną łącznością wskazywania celów RSWP i RSA.

Łączność wskazywania celów organizuje się pomiędzy :

- radiolokacyjnymi stacjami wstępnego poszukiwania /RSWP/ a dowództwem i sztabem pułku oraz sztabami dywizjonów;

- radiolokacyjnymi stacjami wstępnego poszukiwania /RSWP/ a radiolokacyjnymi stacjami artyleryjskimi baterii artylerii przeciwlotniczej.

Informacje o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela, które zostaną wykryte przez pułkowy system artyleryj-

skiego rozpoznania radiolokacyjnego przekazuje się w sie - ciach radiowych wskazywania celów RSWP i RSA.
Na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej organizuje się sieć radiową wskazywania celów RSWP pułku lub też sieci radiowe wskazywania celów RSWP dywizjonów. Organizowane są również sieci radiowe wskazywania celów RSA oddzielnie dla każdego dywizjonu wchodzącego w skład pułku.

Z reguły w sieciach radiowych wskazywania celów/RSWP/ pracują ultrakrótkofalowe radiostacje /ze wzmacniaczem mocy/ natomiast w sieciach radiowych wskazywania celów RSA radiostacje ultrakrótkofalowe /bez wzmacniacza mocy/.

W wypadku jeśli radiolokacyjne stacje wstępnego po - szukiwania /RSWP/ prowadzą rozpoznanie na korzyść całego pułku, pełniąc w wyznaczonym czasie dyżury, wówczas sieć radiową wskazywania celów RSWP pułku traktować należy jako sieć dyżurnych RSWP, w której informacje o wykrytych środkach napadu powietrznego będą przekazywały radiostacje dyżurnych RSWP. Nasłuch radiowy w tej sieci realizuje się za pomocą odbiorników radiowych lub radiostacji ultrakrótkofalowych : na stanowisku dowodzenia pułku, na stanowiskach dowodzenia dywizjonów, w bateriach artylerii przeciwlotniczej pułku oraz w rejonach rozwinięcia tych RSWP, które w danym okre - sie nie pełnią dyżuru, a więc nie śledzą działalności środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

W tym czasie kiedy jest czynna sieć radiowa dyżur - nych RSWP, nie uruchamia się dywizjonowych sieci radiowych wskazywania celów RSWP. Równolegle jednak z siecią radiową dyżurnych RSWP realizuje się przekazywanie informacji o obiektach /celach/ powietrznych w dywizjonowych sieciach radiowych wskazywania celów RSA baterii.
Sieć radiowa wskazywania celów dyżurnych RSWP wykorzystywana jest do czasu rozpoczęcia działań bojowych. Podczas działań ze względu na to, że z zasady nie stosuje się dyżurowania przez RSWP, stacje radiolokacyjne pracują na korzyść dywizjonów. Czynne więc będą dywizjonowe sieci radiowe wskazywania celów RSWP, w których informacje przekazują stacje

radiolokacyjne dywizjonów za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowych /ze wzmacniaczem mocy/, a nasłuch radiowy prowadzą środki rozwinięte na stanowisku dowodzenia pułku i dywizjonu oraz w bateriach artylerii przeciwlotniczej.

Łącznie z dywizjonowymi sieciami wskazywania celów RSWP, nieprzerwanie wykorzystuje się sieci radiowe wskazywania celów RSA baterii. Uzupełniają one prace sieci RSWP i rozszerzają łączność rozpoznania radiolokacyjnego dywizjonu i pułku, a w wypadku, gdy ze strony nieprzyjaciela prowadzone są zakłócenia radiolokacyjne i radiowe, zastępują sieci wskazywania celów RSWP.

Praca pułkowego rozpoznania radiolokacyjnego jest ściśle powiązana z systemem armijnym. Informacje o sytuacji powietrznej, które są przekazywane przez elementy armijnego systemu rozpoznania radiolokacyjnego mogą stanowić podstawę do pracy RSWP i RSA. W zależności od rodzaju i treści odebranych informacji nakazuje się rozpoczęcie pracy dyżurnym RSWP lub też RSWP dywizjonów.

Ażeby posiadać aktualne informacje o sytuacji powietrznej, sztab pułku jak również i sztaby dywizjonów organizują za pomocą krótkofalowych odbiorników radiowych stały nasłuch w następujących kanałach radiowych:

- w sieciach radiowych powiadamiania PRT wojsk OPL armii;
- w sieci radiowej informowania o działalności i przelotach własnego lotnictwa;
- na kierunkach radiowych meldowania najbliższych armijnych radiolokacyjnych posterunków wykrywania /RPW/./rys.28/

5. Łączność przewodowa w armijnym pułku artylerii przeciwlotniczej

Łączność środkami przewodowymi podczas działań bojowych organizuje się tylko w pewnych okresach, szczególnie wówczas, gdy istnieją odpowiednie warunki do organizacji, a przede wszystkim jeśli się dysponuje dostateczną ilością czasu na rozbudowanie systemu i jeśli istnieje możliwość

| Nr sieci lub kier. | Nazwa sieci lub kierunku | Armia | | | daplot | | Podległe baterie | | | Inne oddziały i związki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SD OPL | PRT OPL | SD paplot | SD | RSWP | 1bateria | 2bateria | 3bateria | |
| 1 | Sieć radiowa szefa wojsk OPL armii. | 118 | | 118 | 118 | | | | | 118 oddziały OPL armii |
| 2 | Kierunek radiowy na wyprowadzenie z sieci nr 1. | 118 | | | | | | | | |
| 3 | Sieć radiowa sztabu paplot. | | | 118 | 118 | | | | | 118 daplot |
| 4 | Sieć radiowa powiadamiania PRT OPL armii. | 311 | 102 | 311 | 311 | | | | | 311 oddziały OPL armii |
| 5 | Kierunek radiowy RPW/RPWN/ armii. | | 311 | | 311 | | | | | 105 RPW/RPWN/ armii |
| 6 | Sieć radiowa informowania o przelotach własnego lotnictwa. | 311 | 311 | 311 | 311 | | | | | 102 SD frontu |
| 7 | Sieć radiowa informowania meteorologicznego. | | | 311 | 311 | | | | | 118 Stacja meteo |
| 8 | Sieć radiowa dowodzenia i kierowania ogniem daplot. | | | | 109 | | 109 | 109 | 109 | |
| 9 | Sieć radiowa meldowania daplot. | | | | 109 | | 109 | 109 | 109 | |
| 10 | Kierunek radiowy dowodzenia RSWP daplot. | | | | 109 | 109 | | | | |
| 11 | Sieć radiowa wskazywania celow RSWP daplot. | | | | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | |
| 12 | Sieć radiowa wskazywania celow RSA daplot | | | | 109 | 109 | 109 | 109 | 109 | |
| | | | | | | | | | | |

Rys. 28. Łączność radiowa daplot ze składu apaplot.

jego eksploatacji co najmniej kilka godzin. Najczęściej łączność przewodową organizuje się: w rejonie ześrodkowania pułku, w wyznaczonym rejonie osłony pułku do czasu rozpoczęcia działań bojowych oraz w wypadku osłony określonych obiektów i urządzeń tyłowych, które zmieniają swoje rejony rozmieszczenia raz lub dwa razy na dobę. Łączność przewodowa może być również organizowana przy osłonie oddziału związku rakiet taktyczno-operacyjnych typu ziemia-ziemia lub w przypadku osłony przez dłuższy okres czasu takich obiektów, jak most lub armijne przeprawy.

Łączność przewodową organizuje się na oddzielnych kierunkach telefonicznych z rejonu stanowiska dowodzenia pułku do stanowisk dowodzenia dywizjonów i do kwatermistrzowskiego stanowiska dowodzenia pułku, jeśli jest oddalone od stanowiska dowodzenia pułku kilka kilometrów. Kierunki telefoniczne mogą być również organizowane z rejonów stanowisk dowodzenia dywizjonów do rejonów stanowisk ogniowych baterii artylerii przeciwlotniczej oraz do rejonów rozwinięcia radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania/RSWP/.

Każdorazowo łączność przewodową należy organizować z takim wyliczeniem, aby zapewnić:

- okólnikowe i indywidualne /do każdego podległego pododdziału oddzielnie/ przekazywanie rozkazów, komend ogniowych, zarządzeń i informacji o sytuacji powietrznej z równoczesnym przyjmowaniem meldunków;

- wymianę wiadomości pomiędzy wszystkimi elementami ugrupowania bojowego pułku i dywizjonów oraz wymianę wiadomości ze sztabem osłanianego obiektu, jak również z przełożonym szefostwem wojsk OPL armii;

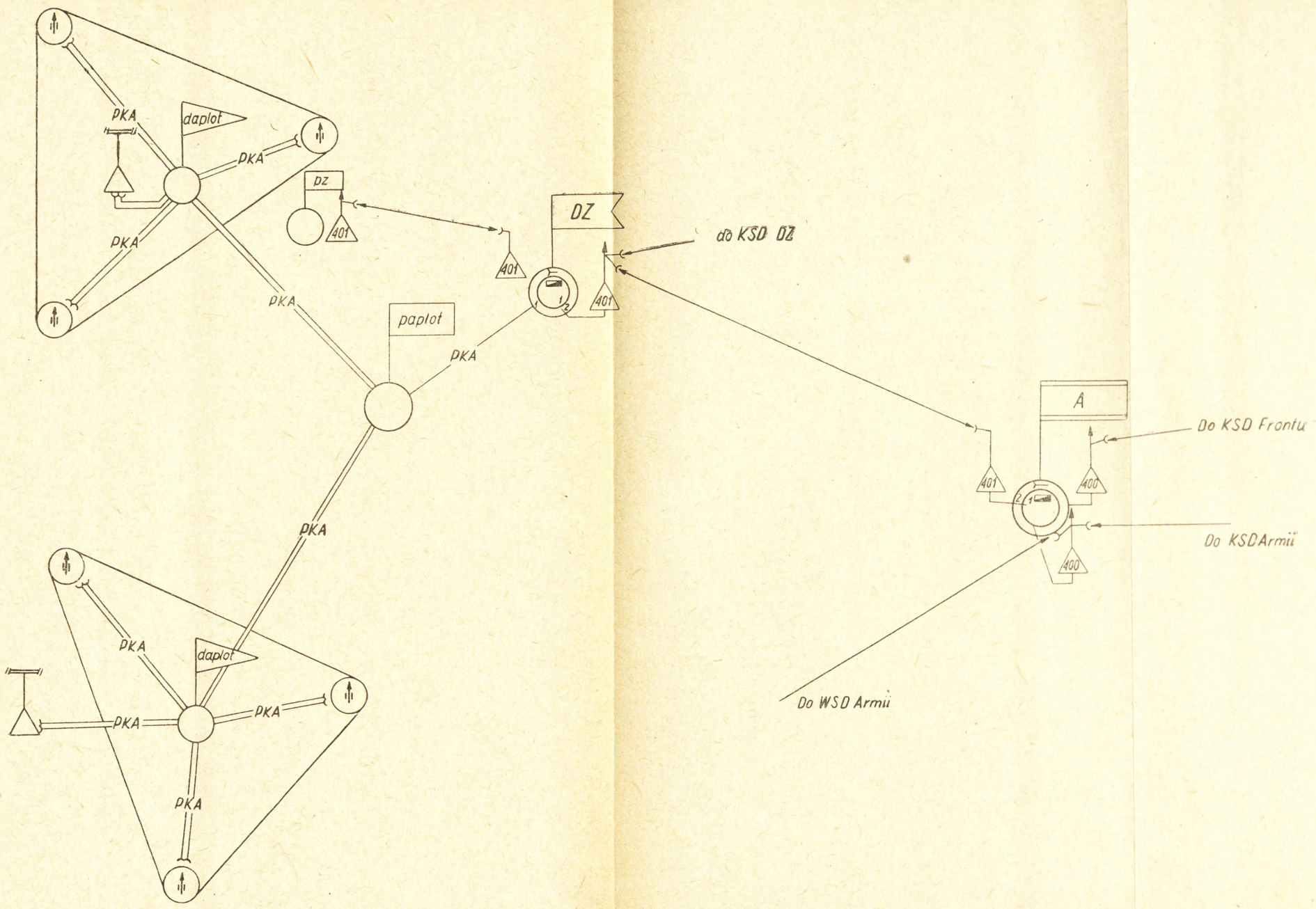
-operatywną zamianę łączności z kierunków uszkodzonych oraz niesprawnych na czynne linie telefoniczne, bez naruszenia ciągłości dowodzenia i kierowania ogniem artylerii przeciwlotniczej.

Łączność z szefem /szefostwem/ wojsk OPL zapewnia się przez wykorzystanie ogólnowojskowego systemu łączności radioliniowej i przewodowej dowództwa i sztabu armii.

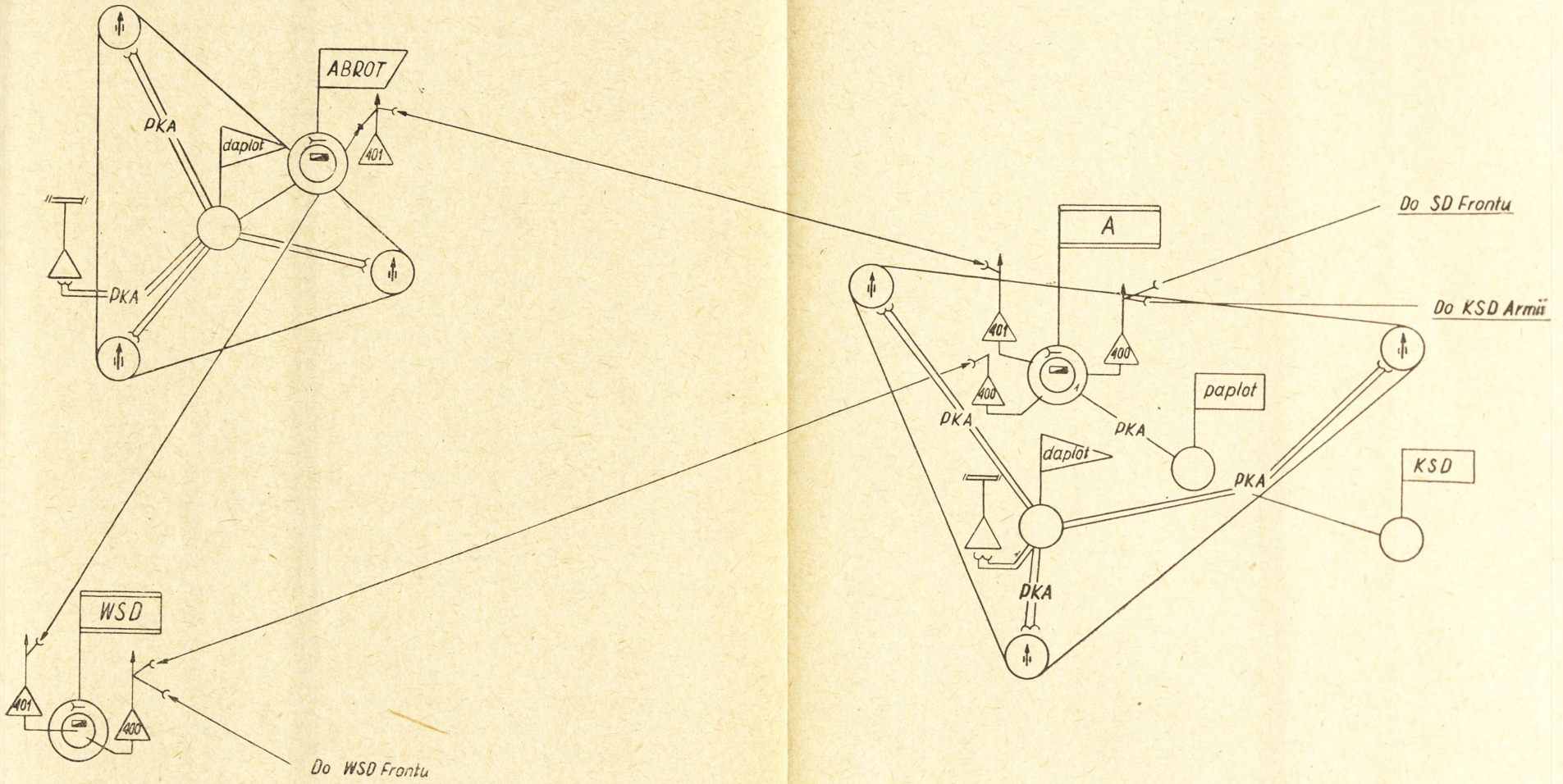
W tym celu siłami i środkami pułku z rejonu stanowiska dowodzenia rozwija się jedną lub dwie linie telefoniczne do najbliższych elementów systemu łączności armii /węzły łączności dywizji, pomocnicze węzły łączności itp/. Dzięki tym połączeniom sztab pułku i podległe dywizjony mogą porozumiewać się ze sztabem armii,z szefostwem wojsk OPL armii oraz z osłanianymi elementami ugrupowania operacyjnego armii. /rys.29/ Łączność pomiędzy stanowiskiem dowodzenia pułku a stanowiskami dowodzenia dywizjonów organizuje się na jednym lub dwóch kierunkach przewodowych. Najkorzystniej jest organizować dwa kierunki. Mając dwa, jeden wykorzystuje się do przekazywania rozkazów, zarządzeń i komend ogniowych,a drugi do przekazywania meldunków o wykonaniu zadań ogniowych i działalności bojowej dywizjonów. Można również jeden kierunek telefoniczny wykorzystywać do przekazywania rozkazów, zarządzeń, komend ogniowych i meldunków, a drugi do przekazywania informacji o środkach napadu powietrznego według danych radiolokacyjnych stacji wstępnego poszukiwania i radiolokacyjnych stacji artyleryjskich i danych odebranych drogą nasłuchu radiowego od elementów systemu rozpoznania radiolokacyjnego /PRT i RPW/. Można też tak wykorzystywać kierunki przewodowe, że jeden służyć będzie do utrzymywania łączności z dowódcą i sztabem dywizjonu,a drugi dzięki dokonaniu odpowiednich połączeń na węzłach łączności dywizjonów, do zapewnienia łączności z wszystkimi bateriami artylerii przeciwlotniczej wchodzącymi w skład dywizjonów. Takie ujęcie organizacji łączności jest szczególnie korzystne przy scentralizowanym kierowaniu ogniem ze stanowiska dowodzenia pułku.

Do organizacji kierunków przewodowych między stanowiskiem dowodzenia pułku, a stanowiskami dowodzenia dywizjonów najcelowiej wykorzystywać polowy kabel akustyczny /PKA/ oraz polowy kabel dalekosiężny /PKD/.

W każdym dywizjonie, dla zapewnienia łączności między stanowiskiem dowodzenia dywizjonu a podległymi bateriami, przygotowują się dwa lub trzy kierunki przewodowe.Jeśli




Rys. 29. Schemat łączności przewodowej apaplot (przykład pierwszy).




Rys. 30. Schemat łączności przewodowej apaplot (przykład drugi).

przygotowane są trzy oddzielne kierunki, to jeden należy wykorzystać do przekazywania rozkazów i komend ogniowych, drugi do przekazywania meldunków o wykonaniu zadań ogniowych przez baterie artylerii przeciwlotniczej, a trzeci do przekazywania informacji o środkach napadu powietrznego z RSWP i RSA. Jeśli przygotowane są dwa kierunki, to zwykle jeden wykorzystywać do przekazywania rozkazów, komend ogniowych i meldunków, a drugi do przekazywania informacji o środkach napadu powietrznego według danych RSWP i RSA./rys.30/

Łączność telefoniczną z radiolokacyjnymi stacjami wstępnego poszukiwania najcelowiej jest zapewniać na dwóch kierunkach przewodowych, z których jeden powinien być przeznaczony do przekazywania rozkazów i komend oraz do prowadzenia wymiany wiadomości dotyczących działalności bojowej między stanowiskiem dowodzenia a RSWP, a drugi do przekazywania informacji o wykrytych środkach napadu powietrznego. Zwykle ten drugi kierunek powinien być na łącznicy telefonicznej węzła łączności stanowiska dowodzenia dywizjonu połączony z kierunkami przewodowymi doprowadzanymi do baterii oraz do stanowiska dowodzenia pułku i przeznaczony do przekazywania informacji o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela. Dzięki łączeniu wszystkich kierunków wydzielonych do przekazywania informacji o środkach napadu powietrznego, wiadomości przekazywane z RSWP mogą być odbierane w jednym czasie na kilku punktach dowodzenia: na stanowisku dowodzenia dywizjonu, stanowiskach dowodzenia baterii oraz przez radiolokacyjne stacje baterii.

Oprócz omówionej łączności przewodowej zarówno w pułku, jak również i w dywizjonach artylerii przeciwlotniczej, organizuje się łączność telefoniczną w rejonach stanowisk dowodzenia oraz łączność z kwatermistrzowskim stanowiskiem dowodzenia pułku, jeśli jest rozwinięte w nieznacznej odległości od stanowiska dowodzenia pułku.

Łączność telefoniczną, wewnętrzną na SD organizuje się: między stacją telefoniczną węzła łączności a ruchomym punktem dowodzenia /wozem kierowania ogniem/, między stacją

telefoniczną a radiostacjami krótkofalowymi oddalonymi od stanowiska dowodzenia pułku oraz między stacją telefoniczną a pododdziałem dowodzenia, pododdziałem łączności, grupą obsługi stanowiska dowodzenia, miejscem odpoczynku oficerów, punktem samochodowym i składnicą meldunkową /tajną kancelarią/ oraz z tymi wszystkimi elementami stanowiska dowodzenia pułku, z którymi istnieje potrzeba porozumienia się drogą telefoniczną./rys.31 i 32/

6. Łączność środkami ruchomymi w armijnym pułku artylerii przeciwlotniczej

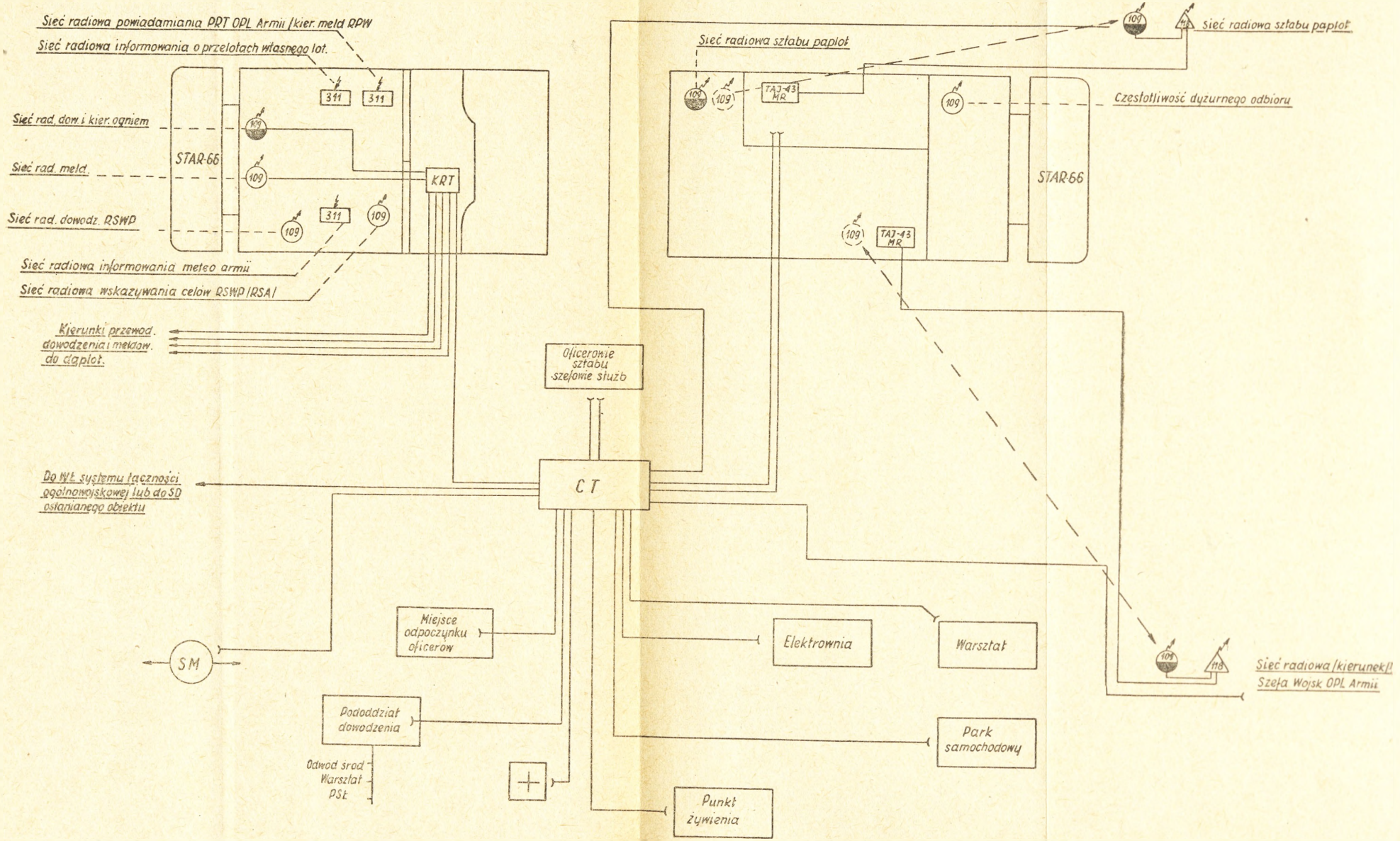
Dla zapewnienia łączności środkami ruchomymi w rejonie stanowiska dowodzenia pułku artylerii przeciwlotniczej organizuje się składnicę meldunkową, która składa się z ekspedycji i grupy ruchomych środków łączności. Za najbardziej typowe środki ruchome wykorzystywane na szczeblu pułku uważa się motocykle oraz samochody osobowo-terenowe.

Przez składnicę meldunkową przesyła się wszystkie dokumenty bojowe. Składnica meldunkowa /a jeśli jej się nie organizuje to funkcję tę spełnia kancelaria/przyjmuje dokumenty sztabu armii i szefostwa wojsk OPL armii oraz dokumenty z podległych dywizjonów jak również przekazuje dokumenty, opracowane przez sztab pułku, do składnicy meldunkowej armii oraz do tajnych kancelarii dywizjonów.

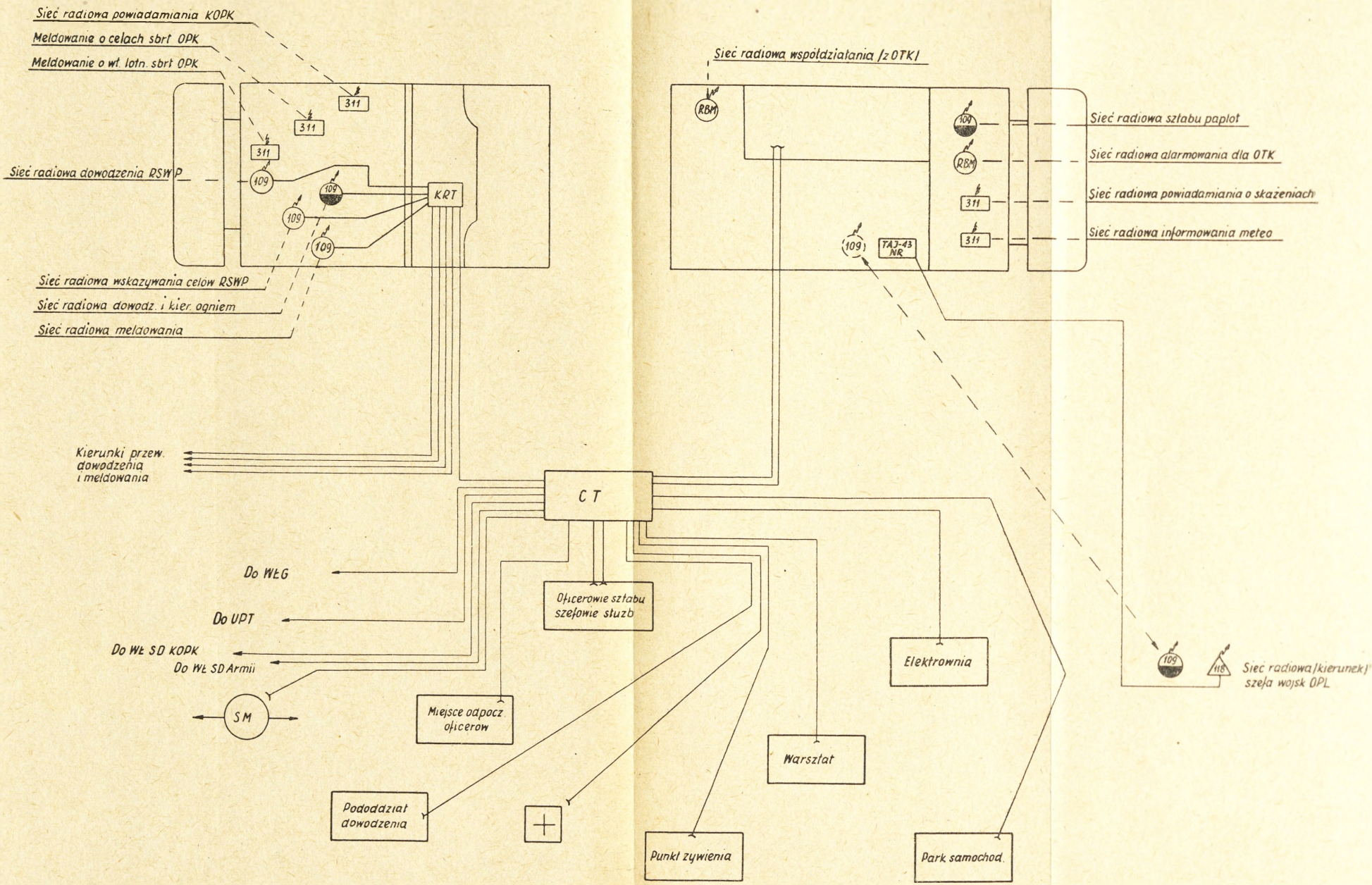
Dokumenty bojowe sztabu armii i szefostwa wojsk OPL armii dostarczane są na stanowisko dowodzenia pułku ze składnic meldunkowych /WSM, GSM, TSM/ armii przez łączników na motocyklach, samochodach osobowo-terenowych lub też przez śmigłowce i samoloty łącznikowe /łączności/.

Dokumenty bojowe sztabów dywizjonów dostarczane są do sztabu pułku przez nieetatowych łączników z dywizjonów lub też przez łączników podległych składnicy meldunkowej pułku i przewożących do stanowisk dowodzenia dywizjonów dokumenty bojowe sztabu pułku.

Dokumenty bojowe sztabów dywizjonów przeznaczone dla baterii artylerii przeciwlotniczej dostarczane są za pomocą




Rys. 31. Schemat łączności na SD apaplot.




Rys. 32. Schemat łączności na SD apaplot w wypadku osłony obiektu na obszarze kraju.

| Nr sieci lub kier | Nazwa sieci lub kierunku | PRT OPL armii | DZ | | paplot | | | Podległe baterie | | | | Inne oddziały i związki |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Szef OPL | KSD | SD | RSWP | KSD | 1b | 2b | 3b | 4b | |
| 1 | Kierunek radiowy szefa OPL DZ. | | 109 | | 109 | | | | | | | |
| 2 | Sieć radiowa powiadamiania PRT OPL armii. | A02 | 311 | | 311 | | | | | | | 311 oddziały OPL A |
| 3 | Kierunek radiowy meldowania RDW /RDWN/ armii. | 311 | | | 311 | | | | | | | A18 RDW/RDWN/ armii |
| 4 | Sieć radiowa informowania o przelotach własnego lotnictwa | 311 | | | 311 | | | | | | | A02 SD Frontu |
| 5 | Sieć radiowa informowania meteo | | | | 311 | | | | | | | A18 Stacja meteo A |
| 6 | Sieć radiowa dowodzenia i kierowania ogniem paplot. | | | | 109 | | | 109 | 109 | 109 | 109 | |
| 7 | Sieć radiowa meldowania paplot | | | | 109 | | | 109 | 109 | | | |
| 8 | Sieć radiowa meldowania paplot | | | | 109 | | | | | 109 | 109 | |
| 9 | Sieć radiowa sztabu paplot | | | | 109 | 109 | 109 | | | | | |
| 10 | Sieć radiowa wskazywania celów RSWP paplot | | | | 109 | 109 | | 109 | 109 | 109 | 109 | |
| 11 | Sieć radiowa wskazywania celów RSA paplot | | | | 109 | | | 109 | 109 | 109 | 109 | |
| 12 | Sieć radiowa kwatermistrza DZ | | | 105 | | | 105 | | | | | 105 Kwatermistrz oddz. rodz. wojsk DZ |
| 13 | Częstotliwość dyżurnego odbioru | | | | 109 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Rys. 33. Schemat łączności radiowej paplot DZ (DPanc).

łączników na motocyklach bezpośrednio do adresata - dowódców baterii.

Łączność środkami ruchomymi na szczeblu pułku, z reguły organizuje się na kierunkach, chociaż w pewnych sytuacjach może być ona również organizowana na marszrucie okrężnej. Łącznicy przewożą dokumenty bojowe według grafiku wymiany przesyłek opracowanego przez szefa łączności pułku.

7. Łączność radiowa dowodzenia i kierowania ogniem pułku artylerii przeciwlotniczej DZ /DPanc/

W pułku artylerii przeciwlotniczej DZ /DPanc/ łączność radiową dowodzenia i kierowania ogniem zapewnia się za pomocą radiostacji UKF w sieciach i kierunkach radiowych, w których w zależności od przeznaczenia realizuje się dwustronną lub jednostronną wymianę wiadomości.

Łączność radiową dowodzenia i kierowania ogniem zapewnia się:

- z szefem obrony przeciwlotniczej dywizji;
- z dowódcami podległych baterii artylerii przeciwlotniczej;
- z radiolokacyjnymi stacjami wstępnego poszukiwania /RSWP/;
- z kwatermistrzem pułku.

Łączność z szefem obrony przeciwlotniczej zapewnia się w oddzielnej sieci lub na kierunku radiowym za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowych ze wzmacniaczem mocy. W sieci radiowej łączność utrzymuje się wówczas, gdy w składzie dywizji oprócz ograniczonego pułku artylerii przeciwlotniczej działa pułk lub dywizjon wzmocnienia. Natomiast na kierunku radiowym utrzymuje się łączność w tym wypadku, gdy dywizja nie otrzyma żadnego wzmocnienia w artylerii przeciwlotniczej, a osłonę przeciwlotniczą organizuje się tylko siłami organicznego pułku. W sieci lub na kierunku radiowym przekazywane są rozkazy i zarządzenia szefa OPL oraz meldunki o wykonaniu zadań ogniowych przez dowódców i sztaby pułków./rys. 33/

Łączność radiową z podległymi bateriami organizuje się

w dwóch sieciach radiowych: sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem oraz sieci meldowania. W jednej i drugiej sieci radiowej wykorzystuje się radiostacje ultrakrótkofalowe, za pomocą których realizuje się jednostronną wymianę wiadomości.

W sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem na nadawanie pracuje radiostacja dowódcy pułku, a radiostacje dowódców baterii prowadzą stały nasłuch radiowy. Natomiast w sieci radiowej meldowania na nadawanie pracują radiostacje dowódców baterii, a nasłuch radiowy realizuje się na stanowisku dowodzenia pułku. Stosowanie w sieciach radiowych jednostronnej pracy na nadawanie zwiększa operatywność i szybkość przekazywania wiadomości. Pozwala na przekazywanie komend ogniowych ze stanowiska dowodzenia równolegle z odbiorem meldunków przekazywanych przez dowódców podległych baterii. Jak z tego wynika w sieci radiowej dowodzenia i kierowania ogniem przekazuje się wyłącznie rozkazy i komendy ogniowe ze stanowiska dowodzenia pułku, a w sieci meldowania meldunki o wykonaniu zadań ogniowych i działalności bojowej od dowódców podległych baterii.

W każdej sieci radiowej na określony zawczasu sygnał przekazany drogą radiową lub w systemie przewodowej łączności telefonicznej można przejść do dwustronnej wymiany wiadomości i realizować w ten sposób w zależności od potrzeb, pracę nadawczą radiostacji zarówno ze stanowiska dowodzenia pułku jak i ze stanowisk dowodzenia podległych baterii artylerii przeciwlotniczej.

Łączność radiowa dowodzenia radiolokacyjnymi stacjami wstępnego poszukiwania /RSWP/ może być organizowana w sieci lub na kierunku radiowym za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowych. Sieć radiowa jest organizowana w tym wypadku, gdy w składzie pułku artylerii przeciwlotniczej dywizji /DZ, DPanc/ prowadzą rozpoznanie dwie radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania. W jej składzie będą pracowały: radiostacje sztabu pułku oraz radiostacje podległych RSWP. Kierunek radiowy organizuje się wówczas, gdy pułk posiada tylko jedną

RSWP. Wymianę wiadomości na kierunku realizuje się między radiostacją sztabu pułku a radiostacją dowódcy stacji radiolokacyjnej. Jeśli stacja radiolokacyjna będzie rozmieszczona przy stanowisku dowodzenia pułku, w odległości nie większej jak 1 - 2 km i będzie przegrupowywana w nowy rejon rozwinięcia wraz ze sztabem pułku, często rezygnuje się z organizacji kierunku radiowego, a wymianę wiadomości zapewnia się na jednym lub dwóch telefonicznych kierunkach przewodowych.

Łączność radiową pomiędzy sztabem pułku a kwatermistrzem organizuje się na kierunku radiowym za pomocą radiostacji ultrakrótkofalowej. Niezależnie od tej łączności kwatermistrzowi pułku należy umożliwić również dokonywanie wymiany wiadomości w sieci radiowej kwatermistrza dywizji, w której pracują radiostacje ultrakrótkofalowe ze wzmacniaczem mocy wykorzystywane w oddziałach ogólnowojskowych.

8. Łączność radiowa rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania pułku artylerii przeciwlotniczej dywizji/DZ,DPanc/

W dywizyjnym pułku artylerii przeciwlotniczej, rozpoznanie radiolokacyjne organizuje się za pomocą RSWP i RSA baterii, które wchodzą w skład pułku.

Radiolokacyjnym stacjom wstępnego poszukiwania /RSWP/, które prowadzą rozpoznanie przez obserwację okólną lub w wyznaczonych sektorach, śledząc działalność środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, należy stworzyć odpowiednie warunki i możliwości przekazywania informacji na stanowisko dowodzenia pułku, do dowódców baterii i radiolokacyjnych stacji artyleryjskich /RSA/ baterii. Radiolokacyjne stacje artyleryjskie /RSA/, które prowadzą rozpoznanie przez poszukiwanie celów i obserwację w wyznaczonym sektorze lub dookólną, muszą mieć zapewniony odbiór informacji z RSWP oraz możność przekazywania informacji o wykrytych i śledzonych środkach napadu powietrznego na stanowisko dowodzenia baterii, a w przypadku wykrywania celów "snopami", gdy RSWP pułku będzie zakłócona lub z innych powodów niesprawna,również na stanowisko dowodzenia pułku.

Przekazywanie informacji o wykrytych środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela zapewnia się w oddzielnych sieciach radiowych wskazywania celów RSWP i RSA. Na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej DZ /DPanc/ organizuje się jedną sieć radiową wskazywania celów RSWP i jedną sieć radiową wskazywania celów RSA.

W sieci radiowej wskazywania celów RSWP pracują: radiostacje ultrakrótkofalowe ze wzmacniaczem mocy RSWP, odbiornik radiowy lub radiostacja UKF sztabu pułku oraz radiostacja ultrakrótkofalowa RSA baterii.

W sieci radiowej wskazywania celów RSA, pracują: radiostacje ultrakrótkofalowe RSA baterii, odbiornik radiowy lub radiostacja UKF sztabu pułku oraz ewentualnie radiostacja UKF RSWP pułku. Niezależnie od informacji, które są przekazywane przez RSWP i RSA, sztab pułku wykorzystuje również informacje przekazywane w armijnym systemie rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania przez PRT i RPW. W tym celu wydziela środki radiowe /najczęściej krótkofalowe odbiorniki radiowe/ do prowadzenia nasłuchu w sieci radiowej powiadamiania PRT wojsk OPL armii oraz w zależności od potrzeb, również na częstotliwości kierunku radiowego meldowania najbliżej rozwiniętego armijnego radiolokacyjnego posterunku wykrywania /RPW/. Ponadto sztab pułku artylerii przeciwlotniczej prowadzi stały nasłuch radiowy w sieci informowania o przelotach i działalności własnego lotnictwa. Jeśli na szczeblu pułku nie ma możliwości wydzielenia odbiornika do sieci radiowej informowania o przelotach własnego lotnictwa, wiadomości te może sztab pułku uzyskać od szefa OPL dywizji w sieci lub na kierunku radiowym dowodzenia.

9. Łączność przewodowa pułku artylerii przeciwlotniczej dywizji /DZ, DPanc/

W pułku artylerii przeciwlotniczej, który wchodzi w skład dywizji /DZ, DPanc/, łączność przewodową organizuje się według ogólnie przyjętych zasad

Do organizacji przewodowej łączności telefonicznej

wykorzystuje się koncentratory i łącznice telefoniczne dziesięcio połączeniowe, aparaty telefoniczne oraz polowy kabel telefoniczny /PKL/.

Na zorganizowanych kierunkach przewodowych należy zapewnić wymianę wiadomości:

- między stanowiskiem dowodzenia pułku a szefem OPL dywizji przebywającym w rejonie stanowiska dowodzenia dywizji;
- między stanowiskiem dowodzenia pułku a stanowiskami dowodzenia podległych baterii artylerii przeciwlotniczej;
- między stanowiskiem dowodzenia pułku a rejonem rozwinięcia RSWP;
- między stanowiskiem dowodzenia pułku a kwatermistrzowskim stanowiskim dowodzenia;
- między radiolokacyjną stacją wstępnego poszukiwania prowadzącą rozpoznanie środków napadu powietrznego a stanowiskami dowodzenia baterii i radiolokacyjnymi stacjami artyleryjskimi /RSA/.

Łączność telefoniczną z szefem OPL dywizji uzyskuje się przez wykorzystanie systemu łączności radioliniowej i przewodowej dowództwa i sztabu dywizji. W tym celu siłami i środkami pododdziału łączności pułku artylerii przeciwlotniczej organizuje się kierunek łączności przewodowej do najbliżej rozwiniętego elementu systemu łączności dywizji.W zależności od rozmieszczenia pułku w ugrupowaniu bojowym dywizji połączenie telegraficzne może być zorganizowane między stanowiskiem dowodzenia pułku a węzłem łączności stanowiska dowodzenia najbliższego pułku zmechanizowanego lub pułku czołgów, albo też między stanowiskiem dowodzenia pułku a pomocniczym węzłem łączności armii /dywizji/ czy też bezpośrednio do węzła łączności stanowiska dowodzenia lub wysuniętego stanowiska dowodzenia dywizji.

Jeśli pułk artylerii przeciwlotniczej osłania oddział rakiet taktycznych /drt/ wówczas wejście w system łączności dywizji realizuje się przez wykonanie połączenia telefonicznego do węzła łączności stanowiska dowodzenia rakiet. W ten

sposób równocześnie z możliwością uzyskania połączenia ze stanowiskiem dowodzenia dywizji i możliwością porozumiewania się z dowódcą, sztabem oraz szefem OPL dywizji, można również realizować wymianę wiadomości z dowódcą i sztabem oddziału rakiet, a tym samym równocześnie utrzymywać łączność dowodzenia z przełożonym i łączność współdziałania.

W jednym i drugim wypadku wykorzystanie systemu łączności radioliniowej i przewodowej dywizji pozwala na dokonywanie wymiany wiadomości nie tylko z dowódcą-sztabem i szefem OPL dywizji lecz również z kwatermistrzostwem dywizji, a gdy istnieje taka potrzeba również ze wszystkimi elementami ugrupowania bojowego dywizji. /rys. 34/

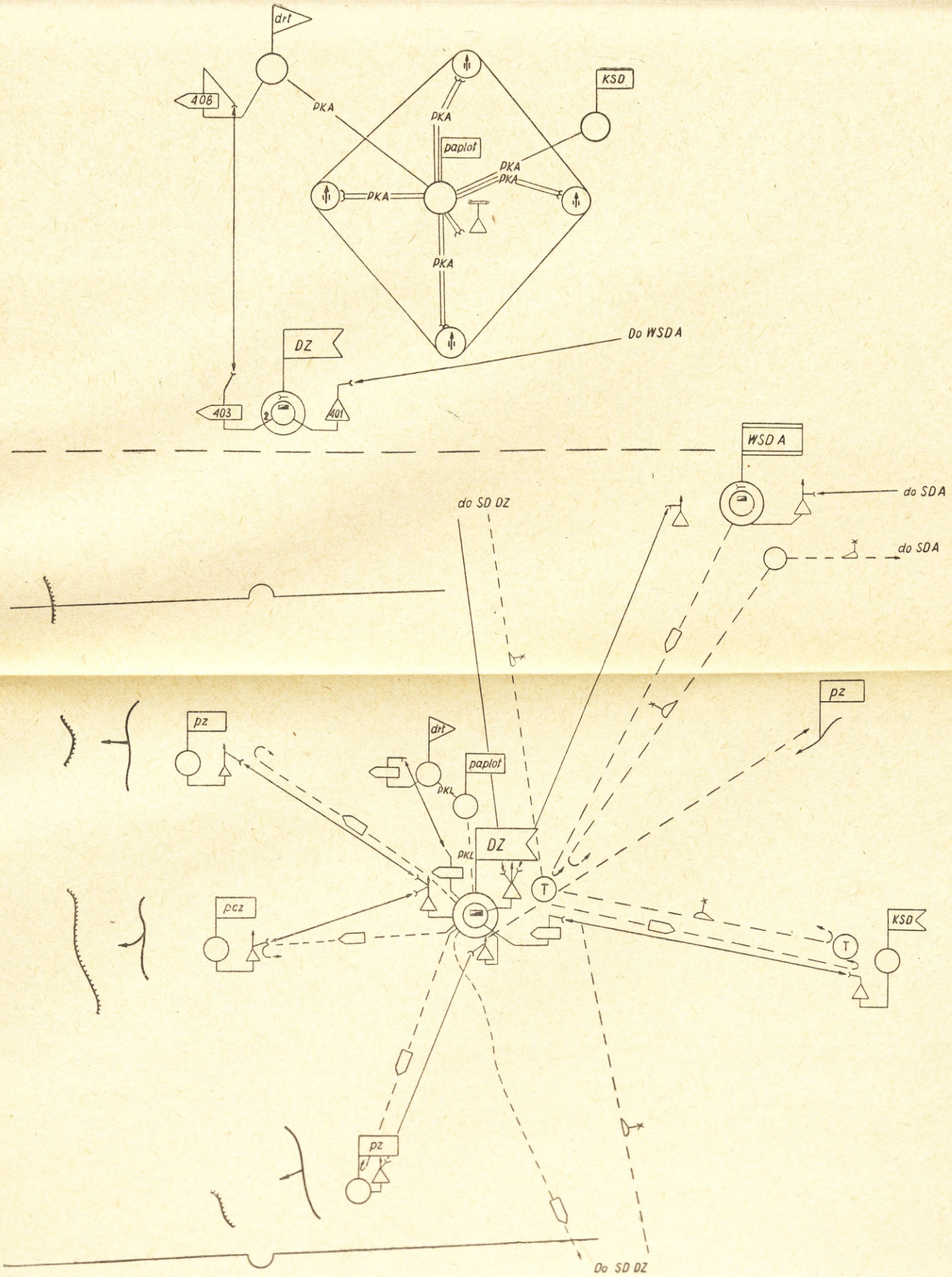
Łączność przewodową między stanowiskiem dowodzenia pułku a stanowiskiem dowodzenia podległych baterii artylerii przeciwlotniczej organizuje się na oddzielnych kierunkach przewodowych. Na każdym kierunku powinny być czynne dwa lub trzy łącza telefoniczne. W wypadku, gdy z każdą baterią łączność telefoniczną zorganizuje się w trzech łączach telefonicznych, ich wykorzystanie winno być następujące:

- jedno łącze telefoniczne powinno być wykorzystywane do przekazywania rozkazów, zarządzeń i komend ogniowych ze stanowiska dowodzenia pułku do baterii;

- drugie łącze telefoniczne powinno być wykorzystywane do przekazywania meldunków o wykonaniu zadań ogniowych i działalności bojowej ze stanowiska dowodzenia baterii na stanowisko dowodzenia pułku;

- trzecie łącze telefoniczne winno być wykorzystywane do przekazywania informacji RSWP o wykrytych środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela ze stanowiska dowodzenia pułku do baterii lub też bezpośrednio z rejonu rozwinięcia RSWP do baterii i na stanowisko dowodzenia pułku.

Jeśli do każdej baterii artylerii przeciwlotniczej zorganizowane zostaną tylko dwa kierunki przewodowe, to jeden powinien być wykorzystany do przekazywania rozkazów, komend i meldunków, a drugi do przekazywania informacji o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela według danych RSWP i




Rys. 34. Schemat łączności przewodowej paplot DZ (DPanc).

danych uzyskanych od elementów systemu rozpoznania radiolokacyjnego armii /PRT i RPW/.

Zorganizowanie łączności telefonicznej z podległymi bateriami na dwóch,trzech kierunkach przewodowych, pozwala przekazywać w jednym czasie informacje o różnej treści. Równocześnie mogą być przekazywane rozkazy,zarządzenia,meldunki ogniowe i meldunki o działalności bojowej oraz informacje o położeniu i działaniu środków napadu powietrznego, nieprzyjaciela.

Podobnie jak łączność z bateriami należy organizować łączność przewodową z radiolokacyjnymi stacjami wstępnego poszukiwania. Wymiana wiadomości pomiędzy stanowiskiem dowodzenia pułku a RSWP powinna być realizowana na dwóch kierunkach przewodowych, z których jeden należy wykorzystywać do przekazywania rozkazów, zarządzeń, komend i meldunków dotyczących działalności bojowej i pracy RSWP, a drugi do przekazywania informacji o wykrytych środkach napadu powietrznego. Kierunek przewodowy wykorzystywany do przekazywania informacji o wykrytych środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela, należy na centrali telefonicznej węzła łączności stanowiska dowodzenia pułku połączyć /złączyć/ z kierunkami przewodowymi wskazywania celów rozwiniętymi między stanowiskiem dowodzenia pułku a stanowiskami dowodzenia baterii i ich stacjami radiolokacyjnymi. Dzięki temu informacje o celach powietrznych mogą być równocześnie odbierane na stanowiskach dowodzenia pułku i baterii.

Łączność telefoniczną z kwatermistrzowskim stanowiskiem dowodzenia pułku zapewnia się na jednym kierunku przewodowym tylko wówczas, gdy kwatermistrzowskie stanowisko dowodzenia jest oddalone od stanowiska dowodzenia pułku kilka kilometrów. Przy większym oddaleniu nie celowe jest organizowanie kierunku przewodowego. W takich wypadkach do porozumiewania się z kwatermistrzostwem pułku najsłuszniej jest wykorzystywać tylko środki radiowe - radiostacje ultrakrótkofalowe.

Oprócz omówionej łączności przewodowej z podległymi

pododdziałami pułku, organizuje się również łączność wewnętrzną na stanowisku dowodzenia. Ma ona zapewnić porozumienie się pomiędzy oficerami pracującymi w rejonie stanowiska dowodzenia oraz wymianę wiadomości między zorganizowanymi elementami stanowiska dowodzenia.

Łączność w rejonie stanowiska dowodzenia organizuje się na oddzielnych kierunkach przewodowych. Zwykle na każdym kierunku czynne jest jedno łącze telefoniczne. Poszczególne kierunki rozwija się między:

- stacją telefoniczną a ruchomym punktem dowodzenia wozem kierowania ogniem - RPD;
- stacją telefoniczną a samochodami sztabowymi dowódcy i oficerów sztabu;
- stacją telefoniczną a miejscem odpoczynku oficerów;
- stacją telefoniczną a rejonem rozmieszczenia pododdziałów dowodzenia i łączności, grupą obsługi SD, punktem medycznym, punktem żywienia, parkiem samochodowym itp.

Przewodową łączność telefoniczną organizuje się również na szczeblu baterii artylerii przeciwlotniczej. Do tego celu wykorzystuje się środki łączności plutonu dowodzenia baterii /aparaty telefoniczne i polowy telefoniczny kabel akustyczny/. Zwykle na szczeblu baterii przewodową łączność telefoniczną zapewnia się na oddzielnych kierunkach telefonicznych zorganizowanych pomiędzy: dowódcą baterii a dowódcami plutonów ogniowych, dowódcą baterii a stacją radiolokacyjną /RSA/, dowódcą baterii a środkami ciągu, dowódcą baterii a dowódcą artyleryjskiego urządzenia/przyrządu/centralnego /PC/ oraz między dowódcą RSA i dowódcą urządzenia /przyrządu/ centralnego.

Zasady planowania łączności na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej

Organizacją łączności, a w tym i planowaniem łączności zajmuje się szef łączności pułku, który podlega bezpośrednio szefowi sztabu i ściśle współpracuje z oficerami sztabu oraz z szefem łączności armii, a na szczeblu dywizji

z szefem łączności dywizji.

Planowanie łączności na szczeblu pułku artylerii przeciwlotniczej polega na:

- określeniu czynności w zakresie organizowania łączności;
- ustaleniu kolejności i zakresu prac dla poszczególnych pododdziałów i zespołów łączności;
- rozliczeniu czasu oraz środków łączności;
- określeniu sposobów organizacji łączności;
- określeniu zakresu i sposobu realizacji materiało - wo-technicznego zabezpieczenia.

Podstawę do planowania łączności stanowi:

- decyzja dowódcy armii i szefa wojsk OPL armii, a w odniesieniu do pułku artylerii przeciwlotniczej dywizji de - cyzja dowódcy dywizji;
- decyzja dowódcy pułku artylerii przeciwlotniczej;
- zarządzenie łączności sztabu armii oraz zarządzenie szefostwa wojsk OPL armii, a w odniesieniu do dywizyjnego pułku artylerii przeciwlotniczej zarządzenie łączności sztabu dywizji /DZ, DPanc/;
- wytyczne szefa sztabu pułku artylerii przeciwlotniczej;
- dane o posiadanych siłach i środkach łączności oraz ich możliwościach taktyczno-technicznych.

Prace w zakresie planowania łączności rozpoczyna się po zapoznaniu się z zadaniem pułku. Całość pracy można po - dzielić na trzy zasadnicze etapy, w których należy wyróżnić wykonanie następujących czynności:

1. Dokonanie analizy zadania i oceny położenia pod względem łączności, oceny potrzeb i możliwości organizacji łączności oraz przygotowanie propozycji organizacji łączności.
2. Rekonesans dowódcy i rekonesans szefa łączności, zapoznanie się z decyzją dowódcy pułku i jej analiza oraz analiza wytycznych szefa sztabu pułku artylerii przeciwlotni - czej do organizacji łączności.
3. Sprecyzowanie przez szefa łączności decyzji do organiza -

cji łączności oraz opracowanie dokumentów planu łączności jak również innych dokumentów łączności /wykonywanych i eksploatacyjnych/ oraz zatwierdzenie planu łączności przez szefa sztabu pułku.

Analizę zadania i ocenę położenia pod względem łączności, ocenę potrzeb i możliwości organizacji łączności przeprowadza szef łączności po zapoznaniu się z zadaniem armii /dywizji / i z zadaniem pułku artylerii przeciwlotniczej oraz po zapoznaniu się z zarządzeniem łączności sztabu armii i z zarządzeniem szefostwa wojsk OPL armii /zarządzenie łączności sztabu dywizji/. Podczas analizy zadania wyjaśnia się charakter i warunki działań bojowych armii /dywizji/, warunki wykonania zadania pułku oraz ich wpływ na organizację łączności.

Przy prowadzeniu oceny położenia pod względem łączności szczegółowo rozpatruje się:

- zadanie pułku artylerii przeciwlotniczej;
- warunki i czas przegrupowania do rejonu działań bojowych;
- organizację dowodzenia i kierowania ogniem oraz organizację systemu rozpoznania radiolokacyjnego;
- możliwości oddziaływania nieprzyjaciela na system łączności oraz wykorzystanie technicznych środków łączności;
- zakres możliwości i sposoby wykorzystania technicznych środków łączności;
- potrzeby i możliwości organizacji łączności oraz sposoby zapewnienia jej ciągłości podczas działań bojowych ;
- warunki atmosferyczne, czas oraz teren i ich wpływ na rozbudowę systemu łączności oraz na wykorzystanie technicznych środków łączności.

Dokonując oceny położenia wyciąga się konkretne wnioski dotyczące przyjęcia właściwej decyzji do organizacji łączności. Na podstawie tych wniosków szef łączności przygotowuje propozycje organizacji łączności, które melduje szefowi sztabu pułku.

W propozycjach wyjaśnia się:

- właściwości organizacji łączności wynikające z zadania pułku artylerii przeciwlotniczej;

- ilość i stan posiadanych środków łączności;

- możliwości organizacji i zapewnienia ciągłości łączności dowodzenia i kierowania ogniem, wskazywania celów RSWP i RSA, powiadamiania, współdziałania i tyłów;

- odwód sił i środków łączności oraz możliwości jego wykorzystania podczas działań bojowych;

- potrzebny czas na organizację i rozbudowę systemu łączności oraz termin gotowości łączności.

Rekonesans dowódcy, w którym bierze udział szef łączności jest ważnym etapem w zakresie planowania łączności. W czasie jego trwania szef łączności sprawdza i konfrontuje w terenie możliwości organizacji łączności, wyjaśnia dowódcy pułku i dowódcom podległych pododdziałów zagadnienia związane z organizacją łączności, zapoznaje się z rozmieszczeniem punktów dowodzenia, z rejonami rozwinięcia RSWP oraz rejonami rozwinięcia stanowisk ogniowych baterii artylerii przeciwlotniczej.

Po rekonesansie szef łączności jest obecny przy stawianiu zadań bojowych i zapoznaje się również z wytycznymi dowódcy do zabezpieczenia bojowego działań. W późniejszym okresie otrzymuje od szefa sztabu szczegółowe wytyczne do organizacji łączności.

Decyzję do organizacji łączności podejmuje szef łączności w wyniku uprzednio wykonanej pracy. Decyzję swą wyraża graficznie w formie planu łączności, który składa się z kilku dokumentów. Plan łączności jest więc decyzją szefa łączności wyrażoną graficznie w odpowiednich dokumentach uzasadnioną kalkulacją sił i środków łączności oraz czynnościami zapewniającymi jej wykonanie.

W skład planu łączności pułku artylerii przeciwlotniczej wchodzą następujące dokumenty:

- schemat organizacji łączności radiowej;

- schemat organizacji łączności przewodowej i ruchomymi środkami łączności.

Na podstawie planu łączności opracowuje się zarządzenie łączności wraz z załącznikami, które jako dokument wykonawczy przesyła się do podległych dywizjonów. W pułku artylerii przeciwlotniczej dywizji /DZ, DPanc/ zarządzenie łączności przekazuje się ustnie dowódcom baterii.

Prace w zakresie organizacji łączności rozpoczyna się już przed opracowaniem planu łączności. Gros jednak czynności wykonuje się po jego wykonaniu.

Przedstawionych zasad planowania łączności nie można traktować szablonowo. Zakres i treść prac związanych z planowaniem każdorazowo będzie zależała od warunków, w jakich będą prowadzone działania bojowe, od ilości i jakości sił i środków łączności znajdujących się w dyspozycji sztabu pułku oraz od czasu jakim dysponuje się na wykonanie prac w zakresie planowania i zorganizowania systemu łączności.

Przedstawione założenia organizacji łączności pułku artylerii przeciwlotniczej należy traktować jako jedne z możliwych do przyjęcia.
Zostały one wypracowane na podstawie analizy i oceny potrzeb pułku w zakresie organizacji łączności, jak również stanowią uogólnienie doświadczeń z ćwiczeń przeprowadzanych z wojskami.

W toku działań bojowych mogą powstać takie sytuacje, w których trzeba będzie czynić odstępstwa od przedstawionych rozwiązań. Nie należy więc opisanych rozwiązań traktować jako jedyne i niezmienne. Każdorazowo bowiem podejmując decyzję do organizacji łączności, należy brać pod uwagę i szczegółowo rozpatrywać takie czynności jak:

- rodzaj działań bojowych i warunki w jakich będą one przeprowadzone;
- zadanie bojowe pułku artylerii przeciwlotniczej i warunki jego realizacji;
- aktualną organizację systemu dowodzenia i kierowania ogniem oraz wykorzystane do tego celu urządzenia i techniczne środki;
- ilość posiadanych sił i środków łączności oraz ich

wartość, sprawność i możliwości techniczne;

- aktualny czas pozostający w dyspozycji na organizowanie systemu łączności.

Zakres organizacji łączności może być różny, a całość rozbudowywanego na okres działań bojowych systemu łączności, w miarę rozwoju techniki łączności, w miarę nasycenia pola walki większą ilością różnych technicznych środków dowodzenia i łączności, może przechodzić różne przeobrażenia.

Dąży się do tego, aby łączność pułku artylerii przeciwlotniczej uczynić jak najbardziej samodzielną pod względem eksploatacji środków łączności oraz aby uczynić ją wielokanałową. Dąży się również do tego, aby system łączności miał charakter systemu przestrzennego, w którym podstawową rolę będą spełniać automatyczne urządzenia dowodzenia i łączności. W przyszłości pododdziały łączności będą dysponowały odpowiednimi urządzeniami elektronicznymi, które w czasie trwania wymiany informacji - w czasie procesu łączenia i przełączania odwodów na określone kanały łączności będą zdolne samorzutnie omijać zajęte lub uszkodzone kanały łączności, dając pewne i szybkie połączenie z każdym żądanym abonentem i w rezultacie zapewnią operatywne dowodzenie i kierowanie ogniem.

Ogólny rozwój techniczny w dziedzinie urządzeń łączności zmierza w kierunku jak największego zmniejszenia pracy człowieka . Rola i zadania ludzi obsługujących urządzenia łączności będą w zasadzie sprowadzały się tylko do nadzoru technicznego.

## R O Z D Z I A Ł III

## ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ

Pod pojęciem "zabezpieczenie działań bojowych"rozumie się przedsięwzięcia i czynności wykonywane dla zapewnienia pododdziałom pułku jak najlepszych warunków do prowadzenia działalności bojowej, niedopuszczenia do niespodziewanego napadu nieprzyjaciela naziemnego oraz dla zabezpieczenia wojsk

i techniki bojowej przed niszczącym działaniem broni masowego rażenia.

Przedsięwzięcia zabezpieczenia działań bojowych w pułku /dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej można umownie podzielić na dwie grupy. Do grupy pierwszej można zaliczyć te, które organizuje sztab pułku wspólnie z szefami służb, a mianowicie: rozpoznanie, obrona przed bronią masowego rażenia, ubezpieczenie i samoobrona, zabezpieczenie inżynieryjne, maskowanie oraz zabezpieczenie topograficzne i meteorologiczne. Grupę drugą stanowią przedsięwzięcia organizowane przez kwatermistrza, pomocnika do spraw technicznych i starszego lekarza pułku.

Zabezpieczenie działań bojowych organizują wszyscy dowódcy we właściwym im zakresie. Dowódca pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej obowiązany jest postawić w odpowiednim czasie zadania związane z zabezpieczeniem działań bojowych i wydzielić niezbędne do tego siły i środki, uwzględniając w nich przedsięwzięcia przełożonych w tym względzie.

Kierownicza rola w organizacji i realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych przypada dowódcy. Jednakże brak jego wytycznych nie zwalnia sztabu od obowiązku zorganizowania w odpowiednim czasie tych przedsięwzięć.

Przebieg organizacji zabezpieczenia działań bojowych może być następujący. Na podstawie decyzji dowódcy i odpowiedniego zarządzenia sztabu wyższego sztab artylerii przeciwlotniczej planuje wykonanie przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego, opracowuje niezbędne dokumenty, przekazuje wykonawcom zarządzenia ustne lub pisemne oraz organizuje kontrolę ich wykonania.

## Rozpoznanie

Organizacja i prowadzenie rozpoznania jest jednym z ważniejszych zadań sztabu. Do wykonania tego zadania przystępuje się natychmiast po otrzymaniu zadania bojowego. Jest

ono organizowane i prowadzone dla terminowego otrzymywania danych o nieprzyjacielu naziemnym i powietrznym, uzyskania danych o sytuacji radioaktywnej, chemicznej i bakteriologicznej, o pogodzie i terenie w rejonie działań bojowych.

Do głównych zadań organów rozpoznania pułku artylerii przeciwlotniczej można zaliczyć:

- terminowe wykrycie i rozpoznanie celów powietrznych, określenie charakteru nalotu /ilości i rodzaju celów, ich ugrupowania bojowego, kierunku, wysokości i szybkości lotu, przerw i odległości między celami/ oraz ciągła obserwacja jego działalności;

- wskazanie celów pododdziałom;

- wykrycie źródeł, określenie rejonu i charakteru zakłóceń radiotechnicznych stosowanych przez nieprzyjaciela powietrznego;

- wykrycie nieprzyjaciela naziemnego i powiadomienie o tym pododdziałów;

- obserwację rezultatów strzelania oraz działalności własnego lotnictwa;

- wykrywanie i identyfikowanie nowych środków napadu powietrznego nieprzyjaciela;

- rozpoznanie charakteru i właściwości terenu dla ułatwienia wyboru możliwych rejonów stanowisk ogniowych i stanowiska dowodzenia, marszrut dla przegrupowania /manewru/ pododdziałów oraz wyboru rejonu rozmieszczenia tyłów pułku;

- wykrywanie i rozpoznanie skażeń i zakażeń;

- wykrywanie i rozpoznanie zapór minowych nieprzyjaciela;

- wykrywanie źródeł zaopatrywania w wodę;

- obserwację stanu pogody w rejonie działań bojowych.

Rozpoznanie organizuje się na podstawie decyzji dowódcy pułku /dywizjonu/ i jego wytycznych. Jednak brak wytycznych nie może być usprawiedliwieniem słabej organizacji rozpoznania. Szef sztabu i jego pomocnik do spraw roz-

poznania znając zadania bojowe i decyzje dowódcy natychmiast podejmują niezbędne przedsięwzięcia.

Ogólnie rzecz biorąc rozpoznanie w pułku /dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej można podzielić na dwie podstawowe części: na rozpoznanie celów powietrznych i na rozpoznanie ogólne, przy czym to pierwsze dzieli się na rozpoznanie radiolokacyjne i wzrokowe.

Rozpoznanie celów powietrznych

Kierowanie ogniem oddziału artylerii przeciwlotniczej zależy w decydującej mierze od sprawnego i niezawodnie działającego systemu rozpoznania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela. Dlatego organizacja rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego jest jednym z najważniejszych przedsięwzięć realizowanych przez sztaby OPL i dowódców oddziałów /pododdziałów/ artylerii przeciwlotniczej. Rozpoznanie radiolokacyjne winno dostarczyć dowódcom i sztabom oddziałów OPL danych niezbędnych do powzięcia decyzji związanej z odparciem nalotu przeciwnika.

Aby zapewnić otrzymywanie aktualnych danych, radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania /RSWP/ rozmieszcza się w rejonie stanowiska dowodzenia oddziału na odległości zapewniającej dobry odbiór danych o celach środkami radiowymi, a w przypadku posiadania wskaźnika wynośnego /stacja JAWOR/- zapewniającej jego wykorzystanie. Odległość w pierwszym przypadku uzależniona jest od typu radiostacji pracującej w sieci powiadamiania /wskazywania/ celów przez RSWP,w drugim- od długości kabla łączącego stację z wskaźnikiem wynośnym umieszczonym w RPD.

Jeśli pułk posiada więcej niż jedną RSWP i działa całością sił, to jedną z nich rozmieszcza się przy stanowisku dowodzenia pułku, a drugą - przy stanowisku dowodzenia jednego z dywizjonów, który przewidywany jest jako zapasowe SD pułku.

W czasie działań bojowych stacje radiolokacyjne wstępnego poszukiwania przemieszczają się równocześnie z stano -

wiskiem dowodzenia. Gdy oddział posiada dwie stacje, może w pewnych sytuacjach jedna z nich zmieniać stanowisko pracy oddzielnie. Gdy oddział posiada komplet automatycznego kierowania ogniem, RSWP mogą przemieszczać się oddzielnie, gdyż nie wpłynie to ujemnie na kierowanie ogniem.

Radiolokacyjna stacja wstępnego poszukiwania może wykonywać następujące zadania:

- wykrywać na czas obiekty powietrzne, określać ich przynależność /swój - obcy/ oraz prowadzić ciągłe ich śledzenie;
- określać współrzędne i charakterystyki celów powietrznych /skład, wysokość, prędkość, kierunek lotu i odstępy między celami/ oraz przekazywać je na stanowisko dowodzenia oddziału;
- wykrywać źródła zakłóceń radiolokacyjnych, określać rejony zastosowania zakłóceń oraz ich charakter;
- określać współrzędne epicentrów wybuchów jądrowych i przekazać je na stanowisko dowodzenia.

Charakterystyczną cechą rozpoznania powietrznego jest duża płynność danych. Cele grupowe mogą podzielić się na kilka celów, mogą zmieniać prędkość, kurs i wysokość, włączać nadajniki zakłóceń i zmieniać pasma zakłóceń aktywnych, przy czym wszystkie zmiany następują w bardzo krótkim czasie.

We wszystkich przypadkach najważniejszym zadaniem rozpoznania jest zapewnienie wczesnego otwarcia ognia przez baterie. Zatem wielkość czasu jakim będą dysponować dowódcy poszczególnych szczebli zależy od głębokości strefy rozpoznania radiolokacyjnego. Głębokość strefy rozpoznania jaką mogą zapewnić stacje radiolokacyjne typu P-10 i JAWOR przy 50 % prawdopodobieństwa wykrycia celu przedstawia tabela 12.

Tabela 12

Odległości wykrycia celów przez RSWP z prawdopodobieństwem 50% /samolot typu Ił-28/

| H [m] | $D_p$ wykrycia [km] | | H [m] | $D_p$ wykrycia [km] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P-10 | JAWOR | | P-10 | JAWOR |
| 100 | 15x | 30x | 1000 | 45 | 100 |
| 200 | 20x | 40x | 2000 | 75 | 140 |
| 300 | 25 | 50 | 3000 | 90 | 184x |
| 400 | 29 | 60 | 4000 | 115 | 210x |
| 500 | 32 | 68 | 5000 | 125 | 230x |
| 600 | 35 | 75 | 6000 | 135 | 240x |
| 700 | 38 | 83 | 7000 | 150 | 240x |
| 800 | 40 | 90 | 8000 | 160 | 200 |
| 900 | 43 | 95 | 9000 | 170 | 218 |

x/ Wykrywanie z przerwami /na małych wysokościach spowodowane odbiciami terenu, na dużych kształtem charakterystyki/.

Odległości wykrycia samolotów o mniejszej powierzchni odbicia /np. samolotów myśliwskich/ zmniejszają się o 25-30%.

Wymaganą głębokość strefy rozpoznania kształtują minimalne odległości wykrycia celu niezbędne do kierowania ogniem przez sztab oddziału /rys. 1/, które można obliczyć ze wzoru:

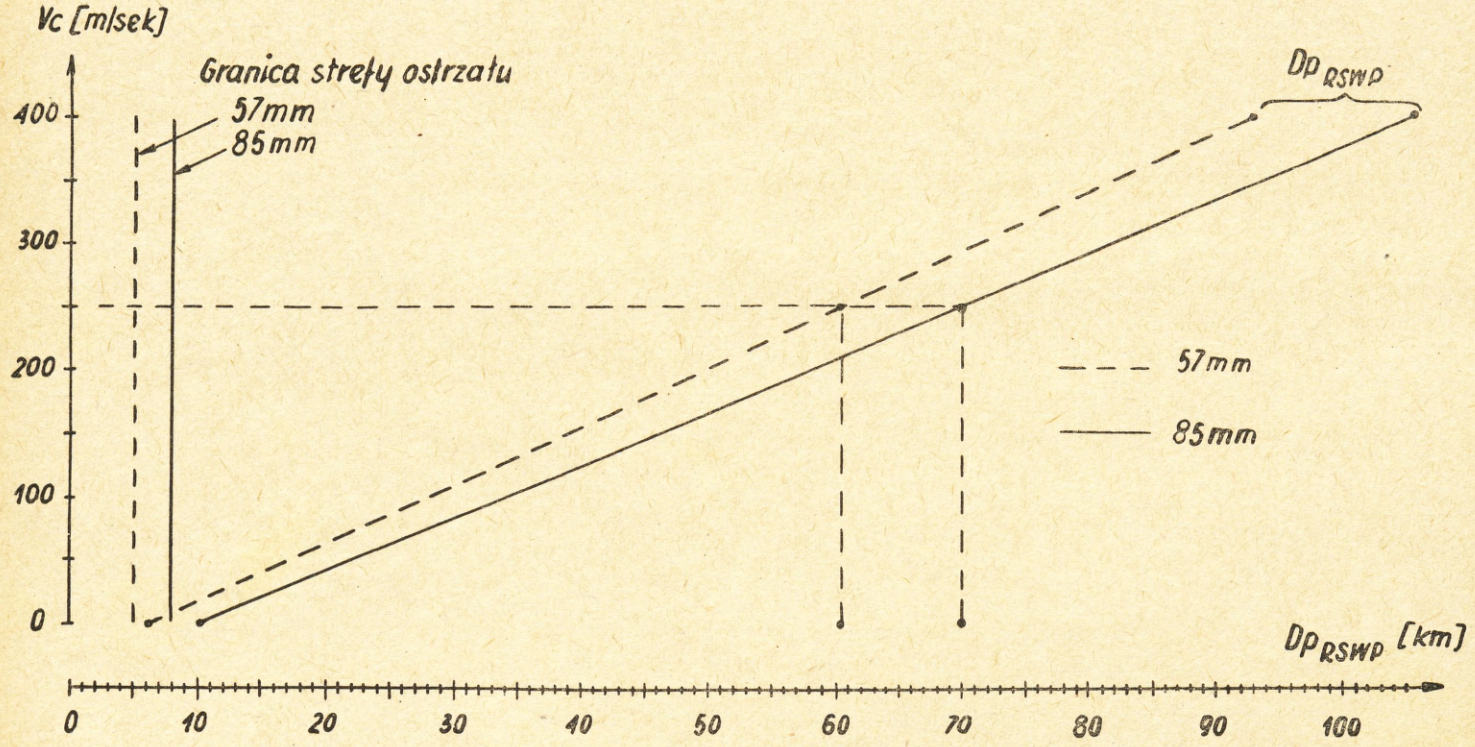
$$Dp_{RSWP} \geqslant V_c \,/T_{RSWP} + T_{PD} + T_{bat} + t_{max}/ + R + l \qquad /1/$$

gdzie: $V_c$ - prędkość celu w m/sek;

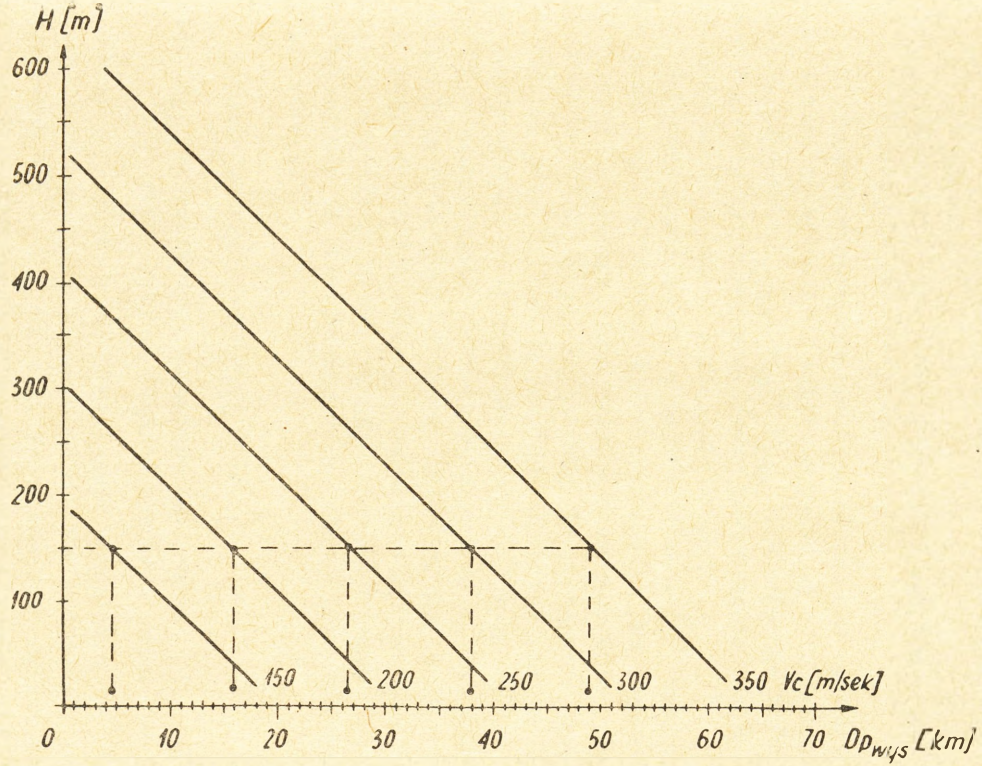
$R$ - promień płaskiej strefy ostrzału /$R_{57}$ = 4000 - 5000 m, $R_{85}$ = 8000 m/;

$l$ - odległość RSWP od pierwszej linii baterii /$l_{57}$ = 1000, $l_{85}$ = 2000 m/;

$T_{RSWP}$ - czas niezbędny na wykrycie celu, określenie przynależności, określenie współrzędnych ce -




Rys. 35. Wymagane odległości wykrycia celu przy prostym sposobie kierowania ogniem.




Rys. 36. Odległości wysunięcia RSWP umożliwiające kierowanie ogniem od H $\geq$ 100 m bateriami 57 mm (wykres sporządzono dla RSWP JAWOR).

lu w przynajmniej dwóch punktach i przekazanie ich na PD oddziału - 60 sek;

$T_{PD}$ -czas potrzebny na odzwierciedlenie sytuacji powietrznej na PD, ocenę sytuacji, podjęcie decyzji i przekazanie jej bateriom-60 sek;

$T_{bat}$- czas bezpośredniego przygotowania baterii - 90 sek;

$t_{max}$- maksymalny czas lotu pocisku /12 sek dla mk, 30 sek dla sk/ /rys. 35/

Przy zautomatyzowanym sposobie kierowania ogniem oddziału minimalne odległości wykrycia celów są znacznie mniejsze, gdyż czas $T_{RSWP}$, $T_{pD}$ i $T_{bat}$ jest znacznie krótszy a czas $T_{PD}$ może być równy zeru /przy zastosowaniu maszyn liczących do oceny sytuacji i podjęcia decyzji/.

Porównując minimalne, wymagane odległości wykrycia celów przy prostym sposobie kierowania ogniem /wg planszetów/ /rys. 1/ z rzeczywistymi odległościami wykrycia przez RSWP /tabela 1/ dojdziemy do wniosku, że kierowanie ogniem jest możliwe przy H$\geqslant$2000 m przy użyciu P-10 i przy H 600m przy użyciu JAWORA /przy prędkości celu do 300 m/sek/.

Kierowanie ogniem baterii wg danych RSWP przy wysokościach lotu celów poniżej 600 m /JAWOR/ i 2000 m /P - 10/ będzie możliwe jeśli RSWP będzie wysunięta na odpowiednią odległość w kierunku spodziewanych nalotów. Odległość wysunięcia/względem środka ugrupowania oddziału/ może być większa lub równa:

$$Dp_{wys} \geqslant Dp_{RSWP} - /Dp_{wyk} + 1/ \qquad /2/$$

gdzie: $Dp_{wyk}$ - rzeczywista odległość wykrywania celów przez RSWP na żądanej wysokości /rys. 36/

Jak wynika z wykresu /rys. 2/ odległość wysunięcia jest tym większa im większa jest prędkość celu i im mniejsza jest rozpatrywana wysokość lotu celu. Wysuwanie RSWP na tak duże odległości, chociaż poprawia możliwości wykrywania celów na danym kierunku, pozbawia jednak oddział możliwości wykrywa-

nia celów lecących z innych kierunków. Tą drogą można poprawiać możliwości wykrywania celów tylko w niektórych przypadkach, np. oddział posiada 2 RSWP, środki łączności o dużym zasięgu, osłania obiekt położony na tyłach itp.

Skuteczność pracy RSWP w dużej mierze zależy od prawidłowego wyboru stanowiska rozwinięcia stacji radiolokacyjnej. Stanowiska RSWP powinny znajdować się w odległości 2-3 km od dużych miejscowości i w miarę możliwości na otwartym, równym terenie /przynajmniej w promieniu 500 - 800 m/. W pobliżu stanowiska RSWP nie powinno być przedmiotów, które obniżałyby charakterystyki stacji.

Najlepsze warunki pracy stacji radiolokacyjnych stwarza teren równinny /brzeg morza, jeziora itp/.

W celu zwiększenia odległości wykrywania celów lecących na małych wysokościach, stanowiska dla RSWP najlepiej jest wybierać na panujących nad okolicami wzniesieniach i na placach o spadzie /nachyleniu/ terenu nie większym niż $2^{o}$. Rozwinięcie stacji radiolokacyjnej w takim terenie powiększa od 1,5 - 2 razy odległość wykrywania celów lecących na małych wysokościach.

W górzystym terenie w celu zapobieżenia ekranującemu wpływowi gór, stanowiska stacji radiolokacyjnych należy wybierać na dostępnych płaskowzgórzach lub w dolinach mających kąt wzniesienia terenu nie większy niż $2^{o}$. W przypadkach gdy nie można wybrać stanowiska odpowiadającego wyżej wymienionym warunkom, dopuszcza się rozwijać stacje radiolokacyjne na stokach gór lub w odległości 2-3 km od ich podnóża. Takie rozmieszczenie stacji wydatnie obniża jednak możliwości wykrywania celów na małych wysokościach, które mogą być wykrywane jedynie w określonych wycinkach.

Zasadniczym sposobem poszukiwania celów powietrznych jest poszukiwanie okrężne. Stosuje się go we wszystkich przypadkach, gdy potrzebne są pełniejsze dane o sytuacji powietrznej z różnych kierunków względem ugrupowania bojowego oddziału artylerii przeciwlotniczej.

Poszukiwanie w wycinku /sektorze/ stosuje się tylko

w wyjątkowych przypadkach, np. gdy oddział osłania obiekt przed celami nadlatującymi z jednego kierunku / pozostałe kierunki osłaniają inne oddziały artylerii przeciwlotni - czej/ oraz na rozkaz dowódcy oddziału, który w danej chwili interesuje się celami lecącymi z konkretnego kierunku .

Radiolokacyjne stacje artyleryjskie /RSA/ wypatrują cele na podstawie danych RSWP. Samodzielne wykrywanie celów przez RSA jest dość trudne wskutek małej szerokości wiązki /około $6^{\circ}$/. Jednak w szeregu przypadkach dowódca oddziału zmuszony zostanie do kierowania ogniem lub poszukiwania celów tylko przy pomocy RSA. Może to mieć miejsce w przypadkach:

- utraty łączności z RSWP;
- uszkodzenie /zniszczenie/ RSWP;
- silnych zakłóceń aktywnych lub pasywnych;
- lotu celu na małych wysokościach /poniżej 600 /2000/ m/.

Aby uniknąć przerw w wykrywaniu celów powietrznych należy organizować równolegle z RSWP poszukiwanie grupowe celów /snopami/ kilkoma RSA. Polega ono na tym, że kilka RSA poszukuje celów w płaszczyźnie poziomej /w sektorze lub okrężnie/ przy stałych lecz różnych dla każdej RSA kątach położenia anteny, które dobiera się tak, aby charaktery - styki sąsiednich RSA zazębiały się połową swej szerokości. W niektórych przypadkach RSA wszystkich baterii mogą poszukiwać cele przy tym samym kącie położenia.

Aby bateria mogła otworzyć ogień, RSA powinna uchwycić cel powietrzny na odległości nie mniejszej niż:

$$Dp_{RSA} \geqslant R + V_c\,/T_{rob} + T_a + t_{max}/ \qquad /3/$$

Przy poszukiwaniu grupowym wymagana odległość wykrycia przez RSA będzie większa, gdyż dochodzi czas na wskazanie celu innym RSA /na PD/ i czas na uchwycenie tegoż celu przez te RSA, stąd:

$$Dp_{SNOP} \geqslant R + V_c\,/T_{rob} + T_a + t_{sum} + t_{max}/ \qquad /4/$$

gdzie: $t_{sum} = t_p + T_w = 10 + 35 = 45$ sek.

Największy kąt położenia jaki należy stosować przy wypatrywaniu snopami oblicza się ze wzoru:

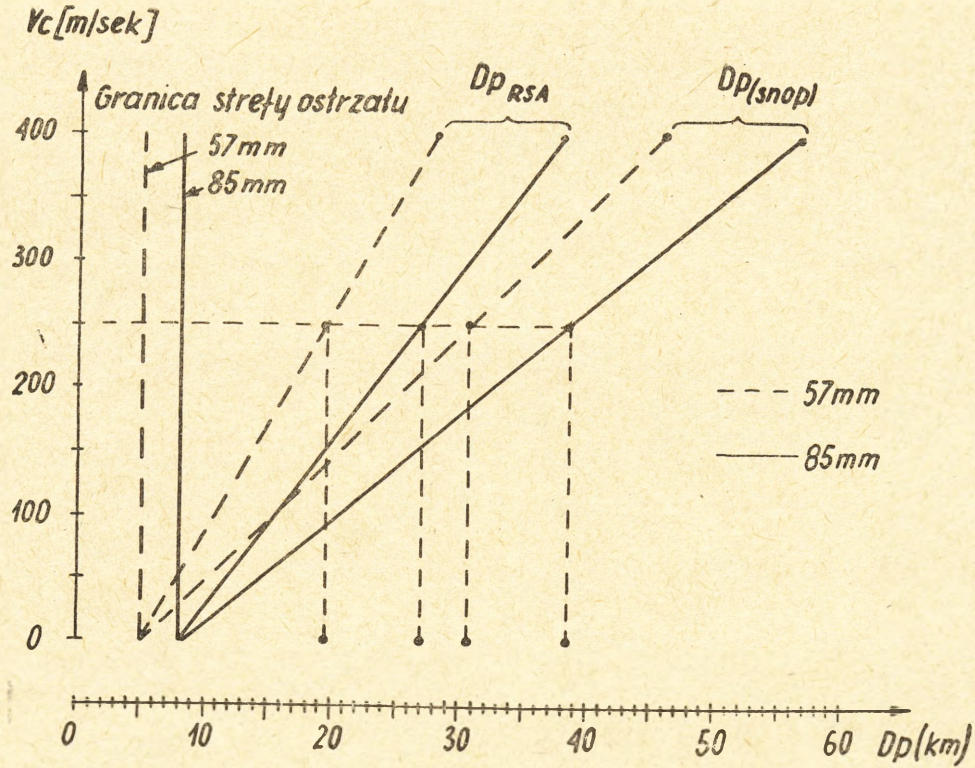
$$p_{snop} = \text{arc tg} \frac{H}{Dp_{snop}}, \qquad /5/$$

ilość stacji /RSA/, które należy wyznaczyć do poszukiwania grupowego oblicza się ze wzoru:

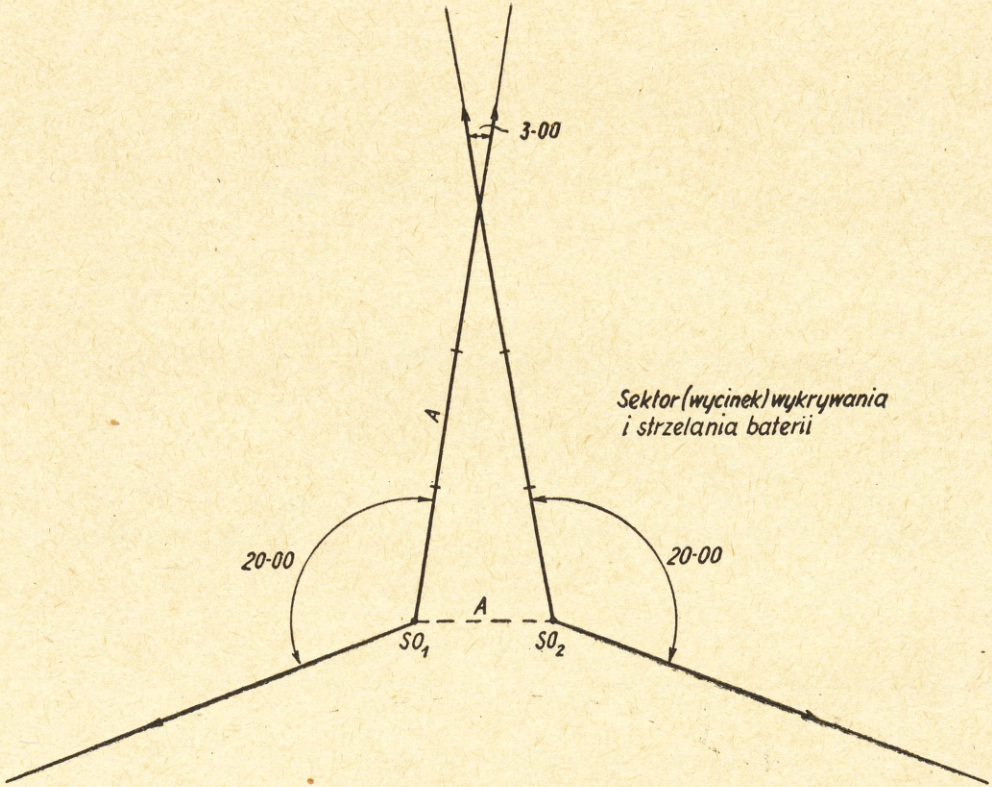
$$N_{RSA} = \frac{p_{snop}}{50} \qquad /6/$$

gdzie: 50 - połowa szerokości wiązki promieniowania RSA.

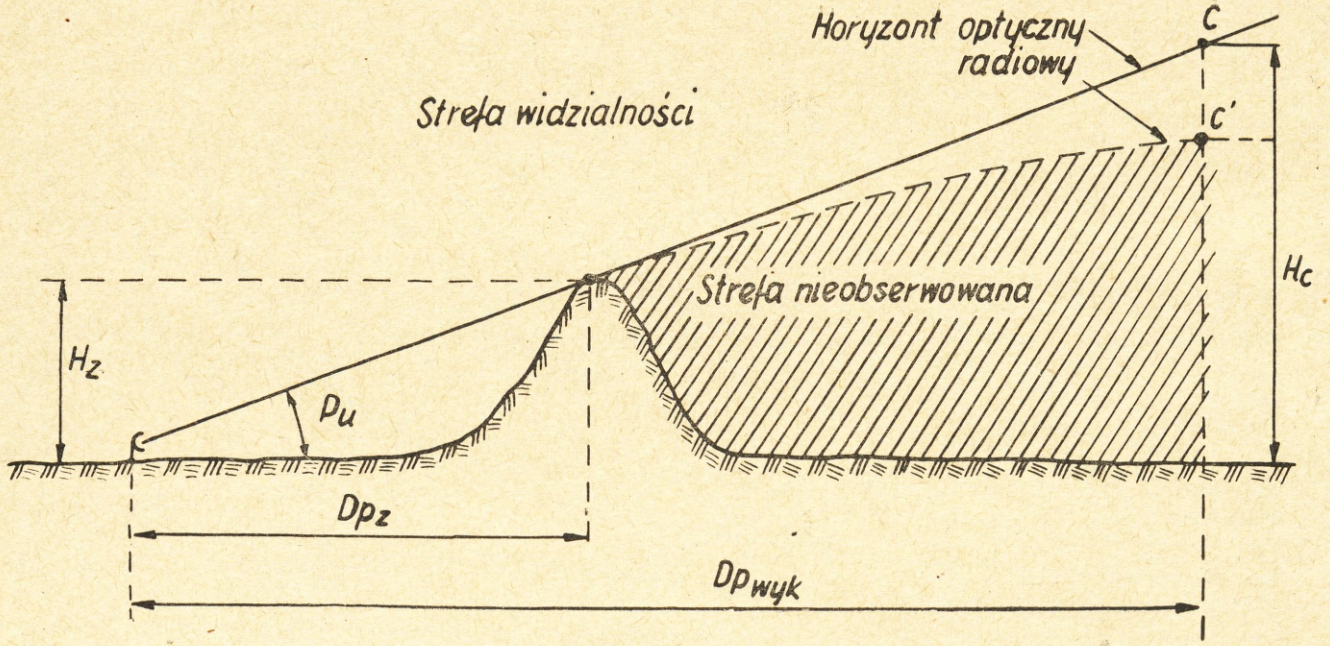
Poszukiwanie grupowe celów kilkoma RSA na tym samym dla wszystkich kącie położenia anteny równym około 1/3 szerokości wiązki /0-30/ organizuje się dla wykrycia celów lecących na małych wysokościach. Wynika to z obliczeń wykonanych przy założeniu wysokości wykrycia 1000 m i odległości odpowiadającej $Dp_{snop}$ lub $Dp_{RSA}$ ; np. przy $V_c = 350$ m, $R = 4000$ m, $Dp_{RSA} = 24$ km, $Dp_{snop} = 39{,}5$ km; $p_{snop}$ odpowiednio wynosi 0-40 i 0,25 - średnio 0-30. Posługując się wzorem /6/ dojdziemy do wniosku, że jedna RSA przy pracy okrężnej może zapewnić wykrywanie celów na małej wysokości dla całego oddziału. Ze względu na to, że możliwości wykrywania celów na małej wysokości przez RSA są ograniczone /tabela 13/, najbardziej celowe jest organizowanie poszukiwania celów przez baterie indywidualnie. Ten sposób poszukiwania celów eliminuje czas $t_{sum}$ i przez to zmniejsza niezbędną odległość wykrycia do wartości obliczonej wg wzoru /3/.



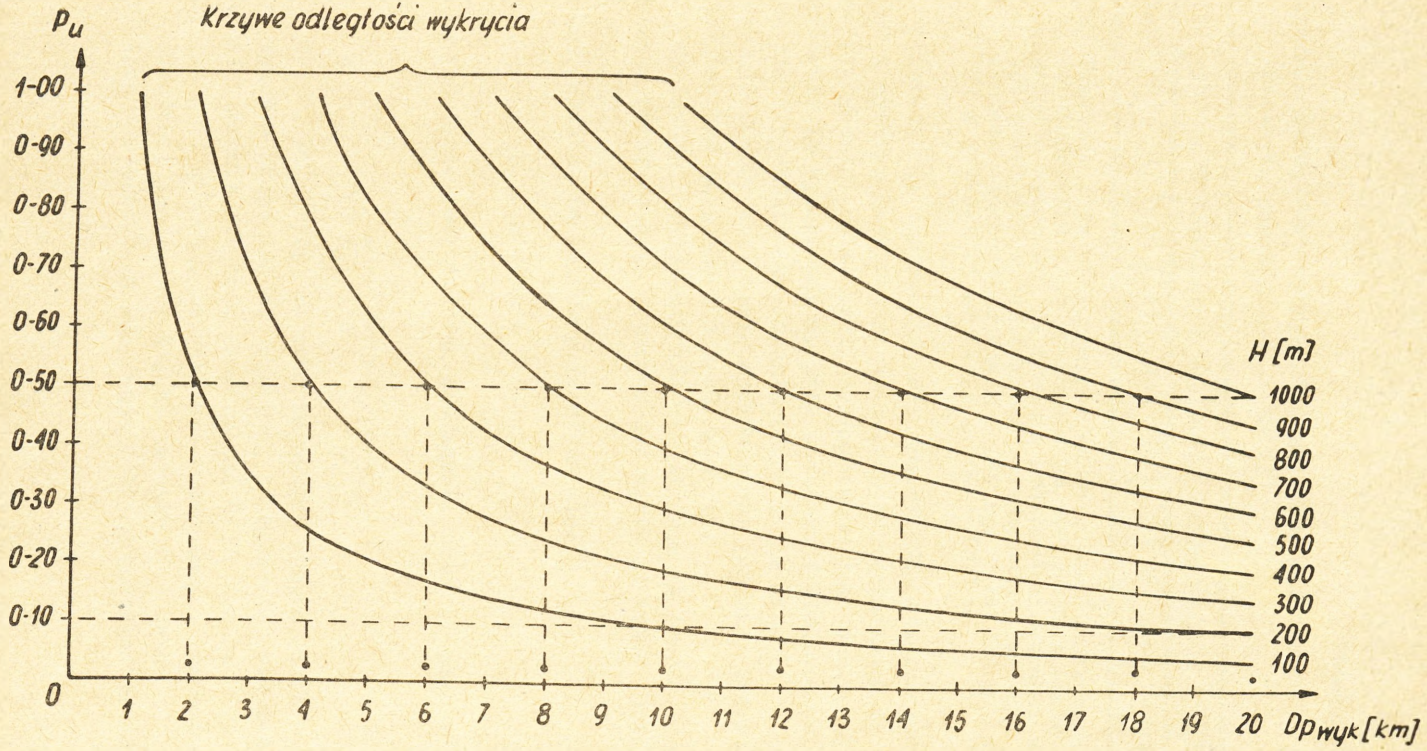

Rys. 37. Wymagane odległości wykrycia celu przy poszukiwaniu grupowym i indywidualnym przez RSA.




Rys. 38. Wycinki (sektory) wykrywania i strzelania




Rys. 39. Zależność odległości wykrycia od kąta celowania.




Rys. 40. Wpływ kąta ukrycia na odległość wykrycia celu baterii.

Tabela 13

Średnie odległości wykrywania samolotów myśliwsko-bombowych przez RSA /P = 50 %/[x]

| H [m] | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 1000 | Ponad 1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D [km] | 18 | 27 | 34 | 41 | 46 | 50 | 53 | 55 | 56 | ponad 60 |

x/ Powyższe dane zaczerpnięte są ze źródeł radzieckich. Doświadczenia przeprowadzone na poligonie w Wicku Morskim wykazały, że średnie odległości wykrycia celów przez RSA w tym terenie są znacznie niższe i wynoszą około 10 km dla H = 300 m, 17 km dla H do 700 m i około 25 km dla H = 700 - 1000 m.

Prowadzenie obserwacji przy pomocy RSA może być okrężne lub w wycinku /sektorze/, co zależy od konkretnych warunków wykrywania celów. Jeśli organizowana jest obserwacja w sektorach, to wyznaczony wycinek obserwacji powinien pokrywać się z wycinkiem zwalczania celów i nie może być większy niż 20-00. Zazębienie wycinków sąsiednich baterii nie powinno być mniejsze niż 3-00./rys. 38/

Możliwości wykrywania RSA uzależnione są poważnie od stanowiska pracy stacji, a przede wszystkim od kątów ukrycia /rys. 39/.

Z rys. 39 wynika, że kąt ukrycia równa się:

$$p_u = \text{arc tg} \frac{H_z}{Dp_z} \qquad /7/$$

Stąd na podstawie podobieństwa trójkątów, można obliczyć $Dp_{wyk}$:

$$Dp_{wyk} = \frac{H_c}{tgp_u} = \frac{H_c}{p_u/rd/} \qquad /8/$$

Z rys. 40 wynika, że cele na małych wysokościach mogą być wykryte przez RSA na wymaganej odległości wówczas, jeśli kąty ukrycia nie będą przekraczać 0-10. Oprócz tego należy pamiętać i o tym, że wszelkie przedmioty terenowe oraz wzniesienia znajdujące się na różnych kierunkach i odległościach w stosunku do RSA, będą odbijać padające na nie

fale elektromagnetyczne. Otrzymamy wówczas silne podświetlenie wskaźników, co poważnie będzie utrudniało wykrywanie celów i ich śledzenie. Tak więc, jakość pracy i odległości wykrywania będą zależeć również od właściwego wyboru stanowiska dla RSA.

Oprócz stacji radiolokacyjnych, do wykrywania celów powietrznych należy wykorzystać w bateriach /w warunkach dobrej widoczności/ przyrządy optyczne/ lornety TZK, dalmierze D-49 itp/.

Wykrywanie przy pomocy przyrządów optycznych zależy od przejrzystości atmosfery /szczególnie w warstwie przyziemnej/, kąta ukrycia i zdolności rozdzielczej oka ludzkiego. Przejrzystość atmosfery i odległość widzialności charakteryzuje tabela 14.

Tabela 14

Współczynniki przejrzystości i odległości widzialności przy obserwacji wzrokowej

| Lp. | Stan atmosfery | Współczynnik przejrzystości | Odległość widzialności w km |
|---|---|---|---|
| 1. | Dobra przejrzystość | 0,92 | 50 |
| 2. | Średnia przejrzystość | 0,81 | 20 |
| 3. | Powietrze nieco mętne | 0,66 | 10 |
| 4. | Powietrze mętne | 0,36 | 4 |
| 5. | Powietrze bardzo mętne | 0,12 | 2 |
| 6. | Lekka mgła | 0,015 | 1 |

W warunkach bojowych przejrzystość atmosfery /widzialność/ może być różnorodna. Przy dobrej widzialności/dobrej przejrzystości/ samolot może być wykryty dalmierzem D- 49 lub TZK już na odległości 25-30 km.

Dobra widzialność zależy jednak od stanu pogody w ciągu dnia. Z zasady, nawet przy słonecznej pogodzie powie -

trze jest tylko średnio przejrzyste, a w czasie działań bojowych przyziemna warstwa powietrza na tym terenie może być zanieczyszczona pyłami, dymami itp, w wyniku czego zasięg wykrywania zmniejszy się do około 2 - 10 km /łatwiejsze jest wykrywanie celów lecących na średnich wysokościach/. Kąty ukrycia, niezależnie od przejrzystości powietrza, będą ograniczały odległość wykrycia celów powietrznych.

Zasada wykrywania celów na małej wysokości przy pomocy przyrządów optycznych jest taka sama, jak i przy pomocy RSA, tzn. przy stałym kącie położenia równym 0 - 20 /D-49/ i 0-30 /TZK/ w wycinku lub okrężnie. Wybierając stanowiska pracy przyrządów optycznych należy kierować się tą samą zasadą co i dla RSA, tzn. kąty ukrycia nie powinny przekraczać 0-10.

Obserwację wzrokową organizuje się nie tylko w bateriach lecz i na stanowisku dowodzenia, w rejonach rozmieszczenia tyłów oraz na pojazdach w czasie marszu. Obserwacja wzrokowa ma na celu:

- wykrywanie celów powietrznych przede wszystkim na małych wysokościach;
- rozpoznawanie i określanie charakterystyk celów powietrznych /składu, typu samolotów itp/;
- oceny wyników strzelań baterii;
- określanie miejsc, typu i mocy wybuchów jądrowych oraz kierunku ruchu obłoków radioaktywnych;
- obserwowanie działania naziemnego /nawodnego/ nieprzyjaciela w celu zapobieżenia niespodziewanym atakom na stanowiska bojowe elementów ugrupowania oddziału;
- obserwowanie stanu pogody.

Jak z powyższego wynika na obserwacji wzrokowej ciążą poważne zadania i powinna być ona traktowana na równi z rozpoznaniem radiolokacyjnym. Ujemne strony obserwacji wzrokowej to ograniczona odległość wykrywania celów powietrznych oraz zależność od pogody. Zaletą jest łatwiejsze określenie niektórych charakterystyk celu /np. skład grup, typ samolotu itp/ oraz łatwiejsza jest ocena wyników strze-

lania, wybuchów jądrowych itp.

Dane o celach w pułku /dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej mogą być przekazywane:

- automatycznie /półautomatycznie/ gdy pułk /dywizjon/ posiada zautomatyzowany system kierowania ogniem;
- łącznością radiową lub przewodową z ręcznym odzwierciedleniem sytuacji na planszetach.

Jeśli pułk /dywizjon/ posiada zautomatyzowany system kierowania ogniem dane o celach przekazywane są ze stacji radiolokacyjnej na planszet automatycznie /półautomatycznie/ przez wyznaczenie kursu celu, natomiast na baterie przez wysterowanie RSA w dany cel.

Przy prostym tradycyjnym sposobie kierowania ogniem dane o celach przekazuje się według kwadratów jednolitej siatki wskazywania z RSWP /RSA/ na stanowisko dowodzenia /RPD/ pułku /dywizjonu/ oraz na stanowiska dowodzenia baterii /RPDB/. W tym celu na wskaźnikach obserwacji okrężnej RSWP, wskaźniku wynośnym w RPD, jak również na planszetach nanosi się jednolitą siatkę wskazywania celów o bokach kwadratów 10 km x 10 km. Całe ugrupowanie dowiązuje się do kwadratu centralnego, którego współrzędne X i Y wzięte z mapy są początkiem układu współrzędnych siatki.

W tych samych ogniwach można również przekazywać dane o celach /wskazywać cele/ za pomocą współrzędnych takich jak: azymut, wysokość i odległość. Jednak najprostszym i najczęściej stosowanym sposobem przekazywania danych/wskazywanie celów/ jest przekazywanie ich wg kwadratów siatki.

Każdy wykryty samolot uważa się dotąd za cel dopóki nie zostanie zidentyfikowany. Identyfikacja polega na stwierdzeniu czy obserwowany cel jest samolotem własnym czy nieprzyjaciela. Do rozpoznania samolotów własnych-stacje radiolokacyjne /RSWP i RSA/ posiadają urządzenie zapytujące /NRZ/ o następującym maksymalnym zasięgu rozpoznania przy wysokości lotu celu 500 m - 90 km, 3000 m - do 160 km, a przy 9000 m - do 230 km. Na zidentyfikowanie samolotu potrzeba 8-10 sek.

Na samolotach zamontowane są urządzenia odzewowe, które na zapytanie z ziemi automatycznie wysyłają zakodowaną odpowiedź w postaci impulsów. Te odpowiedzi - impulsy są widoczne na ekranie wskaźnika stacji radiolokacyjnej w formie znacznika, tuż przy impulsie pochodzącym od celu. Samolot uważany jest za własny, jeśli ustalone odpowiedzi - impulsy pojawiają się na ekranie stacji radiolokacyjnej. W innym wypadku samolot należy uważać za nieprzyjacielski. Sztab pułku jest odpowiedzialny za systematyczne zapoznawanie obsługi RSWP i baterii z aktualnymi kodami identyfikacji samolotów własnych.

Elementem łączącym środki rozpoznania oddziału w system rozpoznania jest łączność radiowa lub przewodowa odpowiednio zorganizowana. Najważniejszą siecią w tym systemie jest sieć powiadamiania /przekazywania danych o celach/, przy pomocy której dane o wykrytych celach przekazywane są na PD i baterie /przy prostym sposobie kierowania ogniem/. Sieć meldowania może być wykorzystana do wskazywania celów przez baterie innym bateriom jak również na PRD w przypadku poszukiwania grupowego /snopami/.

W przerwach między nalotami poszukiwanie celów powietrznych prowadzi dyżurująca RSWP. Kolejność dyżurów i czas ich trwania /jeśli oddział posiada dwie RSWP/ opracowuje sztab oddziału. Czas trwania dyżuru RSWP waha się w granicach 4-6 godzin. Jeśli oddział posiada jedną RSWP zachodzi konieczność pracy bez przerwy. RSWP może pracować bez przerwy, jeśli posiada dwa agregaty prądotwórcze, które pracują po 4-6 godzin. W przypadkach koniecznej przerwy w pracy RSWP /uszkodzenia itp/, należy wyznaczyć dyżurne RSA, które będą prowadziły grupowe poszukiwanie celów.

Stacje dyżurne prowadzą okrężną obserwację. Obserwację w wycinkach /sektorach/ prowadzi się tylko w tych przypadkach, jeśli dyżuruje więcej niż jedna RSWP.

Pomocniczym źródłem rozpoznania celów powietrznych dla oddziału jest sieć rozpoznania i powiadamiania armii /frontu/. Dane o celach przekazywane są z RPW /radiolokacyj-

nego posterunku wykrywania/, PRT /posterunku radiotechnicznego armii/ lub GPRT /głównego posterunku radiotechnicznego frontu/. Należy jednak pamiętać, że o ile dane o celach przekazywane przez RSWP, PRT lub GPRT mogą zawierać więcej charakterystyk, to oddział będzie je otrzymywał z pewnym opóźnieniem. Opóźnienie to zależy od ilości śledzonych celów znajdujących się równocześnie w powietrzu oraz od tego jaki ośrodek je przekazuje. Opóźnienie danych przekazywanych przez RPW wynosi około 1 minuty, przez PRT - 2-3 minut a przez GPRT - 3-5 minut. Najbardziej aktualne są dane przekazywane przez RPW.

Przygotowanie oddziału /pułku, dywizjonu/ do odbioru tych danych polega na naniesieniu na planszet siatki OPL, odpowiadającej terenowi działania, zakodowaniu jej kodem bieżącym oraz włączeniu się w sieć przekazywania danych /powiadamiania/ RPW, PRT lub GPRT.

Dane o celach otrzymywane z RPW, PRT lub GPRT służą do:

- postawienia oddziału w stan gotowości numer jeden /jeśli dane o celu będą wcześniejsze niż dyżurnej RSWP/;
- porównania celów wskazanych przez sieć wykrywania /powiadamiania/ OPL z celami, których dane przekazuje własna RSWP;
- określenia charakterystyki celów takich,jak: skład grup, typ samolotu itp. jeśli będą one podawane w meldunkach.

Przykład wytycznych dowódcy pułku /dywizjonu/ do organizacji rozpoznania podano w rozdziale II podręcznika.

## Obrona przed bronią masowego rażenia

### 1. Zagrożenie artylerii przeciwlotniczej bronią masowego rażenia

Nieprzyjaciel tak w działaniach zaczepnych, jak i obronnych może stosować broń jądrową i chemiczną, a nawet niektóre receptury środków biologicznych pozbawionych cech "obosieczności" tj. bez niebezpieczeństwa zakażenia otocze-

nia. Uwzględniając różne środki przenoszenia, nieprzyjaciel może oddziaływać bronią masowego rażenia na całą głębokość ugrupowania wojsk.

Ze względu na bezpieczeństwo wojsk własnych nieprzyjaciel ma w działaniach obronnych większą swobodę użycia broni masowego rażenia, szczególnie naziemnych uderzeń jądrowych, powodujących skażenia promieniotwórcze olbrzymich rejonów. Mogą zaistnieć sytuacje, że prawie cały obszar ugrupowania wojsk operacyjnych będzie skażony powyżej dopuszczalnych norm. Będzie to wymagało przebywania wojsk przez wiele godzin w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami, co w dużym stopniu wpłynie na znurzenie obsług. Analizując obiekty, na które może być użyta broń masowego rażenia można stwierdzić, że będą to prawdopodobnie najważniejsze elementy ugrupowania taktycznego i operacyjnego wojsk. Do zadań oddziałów obrony przeciwlotniczej należy właśnie osłona tych obiektów. W związku z tym oddziały artylerii przeciwlotniczej będą w znacznym stopniu narażone na uderzenia jądrowe i chemiczne oraz będą zmuszone do przebywania, dokonywania przesunięć itp. w terenach skażonych środkami promieniotwórczymi i trującymi.

"Przywiązanie" artylerii przeciwlotniczej do osłanianych obiektów, brak czasu na obejście rejonów skażonych w czasie przesunięć poszczególnych pododdziałów czy oddziałów na nowe SO stwarzają dodatkowe trudności, a względy utrzymania ciągłości strefy osłony mogą zmuszać niektóre oddziały do zajmowania SO nawet w rejonach skażonych.

W związku z tym przygotowanie składów osobowych oddziałów artylerii przeciwlotniczej do długotrwałego działania w warunkach skażeń, prężna organizacja i realizacja wszystkich przedsięwzięć obrony przed bronią masowego rażenia, będzie miała olbrzymi wpływ na wykonanie postawionych zadań bojowych.

2. Organizacja obrony przed bronią masowego rażenia

Obronę przed bronią masowego rażenia w pułku artylerii przeciwlotniczej organizuje się w celu nie dopuszcza-

nia do porażenia bronią jądrową, chemiczną i biologiczną składu osobowego, uzbrojenia i wyposażenia, lub maksymalnego osłabienia działania tych broni oraz zachowania gotowości bojowej pułku /dywizjonu/.

Obronę przed bronią masowego rażenia pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej zabezpiecza się przez:

- rozśrodkowanie pułku /pododdziałów/ i okresową zmianę rejonów rozmieszczenia;
- wykorzystanie przez pododdziały środków ochrony, właściwości ochronnych terenu i maskowanie wojsk;
- rozpoznanie skażeń i zakażeń oraz powiadomienie wojsk o skażeniach i zakażeniach;
- wybór najcelowszych sposobów pokonania stref skażeń i zabezpieczenie składu osobowego w czasie długotrwałego działania w skażonym terenie;
- kontrolę napromienienia składu osobowego pułku/dywizjonu/;
- inżynieryjną rozbudowę rejonów stanowisk ogniowych;
- zabiegi sanitarno-higieniczne i profilaktyczne;
- wyposażenie pododdziałów w środki ochrony przed skażeniami;
- likwidację skutków użycia broni masowego rażenia.

Należy przy tym podkreślić, że realizacja przedsięwzięć obrony przed bronią masowego rażenia nie może przerywać wykonania zadań bojowych.

Obrona przed bronią masowego rażenia realizowana jest siłami i środkami pułku. Oprócz tego pułk może korzystać z pomocy wydzielonych oddziałów ratowniczych, chemicznych i medycznych dywizji lub armii. Powinno być również zorganizowane współdziałanie w tym zakresie z osłanianymi obiektami /wojskami/.

Niektóre przedsięwzięcia uwzględnione są w taktyce działania oraz ugrupowaniu bojowym /np.rozśrodkowanie pułku i manewr/.

Odpowiedzialnym za organizację obrony przed bronią masowego rażenia jest dowódca pułku mający do pomocy sztab

i szefów służb.

Dowódca pułku po ogłoszeniu zarysu decyzji lub postawieniu zadań bojowych, powinien wydać wytyczne do obrony przed bronią masowego rażenia, które stanowią podstawę do pracy w tym zakresie dla sztabu, szefów służb oraz dowódców dywizjonów /baterii/. Podstawą do ich wydania będą wytyczne stawiającego zadania bojowego tj. dowódcy dywizji, szefa OPL dywizji lub szefa OPL armii.
Mogą to być również zarządzenia do opbmar sztabu dywizji i armii oraz propozycje składane przez szefów służb pułku.

Wytyczne powinny zawierać następujące przedsięwzięcia: organizację rozpoznania skażeń i powiadamiania, kolejność i sposób rozśrodkowania oraz okresowej zmiany rejonów rozmieszczenia pułku /baterii/, stopień inżynieryjnej rozbudowy SO, kierunki /marszruty/ i kolejność przekroczenia lub obejście stref skażeń, a także wykorzystanie właściwości ochronnych terenu i urządzeń inżynieryjnych. Oprócz tego dowódca daje wytyczne szefowi zabezpieczenia chemicznego, służby zdrowia i szefowi saperów odnośnie przygotowania rejonów, sił i środków dla likwidacji skutków broni masowego rażenia.

Po użyciu przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia, dowódca określa kolejność i czas likwidacji skutków oraz odtworzenia gotowości bojowej pułku.

### Wykorzystanie przez pododdziały środków ochrony i właściwości ochronnych terenu

Indywidualne środki ochrony przed skażeniami spełniają należycie swoją rolę jeśli są technicznie sprawne, a wojska należycie wyszkolone w posługiwaniu się nimi. Doświadczenia wykazują, że niesprawność techniczna może być przyczyną 8-12 % strat stanu osobowego od środków trujących. Dlatego do obowiązków dowódców, szefa zabezpieczenia chemicznego i instruktorów chemicznych należy:

- dopasowanie /sprawdzenie/ masek przeciwgazowych u całego stanu osobowego pułku;
- przeprowadzenie okresowej kontroli szczelności masek całego stanu osobowego w atmosferze zatrutej ćwiczebnymi

środkami trującymi w stacjonarnych lub polowych komórkach gazowych /komory typu "dzwon"/;

- prowadzenie treningów w maskach przeciwgazowych i odzieży ochronnej /płaszcze, pończochy, rękawice/.

Odpowiednie przygotowanie masek i planowe treningi stanowią warunek wpływający zasadniczo na zdolność wykonywania zadań obrony powietrznej w warunkach masowego skażenia. Treningi te powinny zapewniać:

- możliwość długotrwałego przebywania w maskach przeciwgazowych /6-8 godzin/;

- sprawną obsługę sprzętu /radiolokacyjnego, łączności i armat/.

Należy dążyć do tego aby czas obsługi sprzętu przez żołnierzy w maskach był równy czasowi obsługi danego sprzętu bez masek. Dla artylerii plot ma to znaczenie szczególne.

Wybudowane schrony należy wyposażać w urządzenia filtrowentylacyjne. W czasie wykorzystywania w warunkach skażeń schronów z urządzeniami filtrowentylacyjnymi należy przestrzegać następujących zasad:

- przed wejściem do schronu przeprowadzić odkażanie lub dezaktywację ciała i odzieży /lub wymienić odzież/;

- wchodzić do schronu i wychodzić grupami po 2 - 4 żołnierzy z zatrzymywaniem się w każdym przedsionku przez kilka minut w celu przewietrzenia odzieży i zmniejszenia stężeń ST zasysanych do schronu przy wchodzeniu i wychodzeniu;

- w schronie przebywać w maskach minimum 10-15 minut przy intensywnie pracującym urządzeniu filtrowentylacyjnym.

Poważny czynnik obrony stanowi również umiejętne wykorzystanie przez dowódców i żołnierzy właściwości ochronnych terenu.

Ukształtowanie i charakter pokrycia terenu poważnie wpływa na rażące działanie fali uderzeniowej. Na stokach zwróconych w kierunku punktu zerowego nachylonych pod kątem $10-15^{\circ}$ ciśnienie wzrasta o 15-20%, przy kącie nachylenia

15-20° ciśnienie wzrasta 2 razy, a przy kącie 45° - 2,5 raza i więcej.

Na stokach przeciwległych do punktu zerowego wybuchu przy kącie nachylenia 15-20° ciśnienie zmniejsza się 1,2 raza, a przy kącie 45° - 1,5 raza.

Ciśnienie fali uderzeniowej wzrasta w wąwozach położonych wzdłuż kierunku ruchu fali, a w wąskich wąwozach i jarach położonych pod dużym kątem w stosunku do kierunku rozchodzenia się fali maleje. Las osłabia falę uderzeniową, ale może razić pniami łamanych drzew. Wąwozy i pieczary usytuowane równolegle w stosunku do wybuchu jądrowego ochraniają przed promieniowaniem cieplnym i przenikliwym. Rzadki las liściasty osłabia impuls cieplny 2 - 3 razy, gęsty ponad 10 razy, młody zagajnik 5-7 razy. Powstają jednak szczególnie na skraju lasu, porębach i polanach, pożary mogące się przekształcić w pożary wysokie. Masywy leśne mogą obniżać dawkę promieniowania przenikliwego około 10-20%.

Przytoczona charakterystyka wykazuje, że wykorzystanie właściwości ochronnych terenu jest rzeczą trudną, bo nie wiadomo na jakie obiekty zostaną wykonane uderzenia bronią masowego rażenia. Powinno się na przykład wykorzystywać wszystkie boczne odgałęzienia wąwozów i dolin i w ten sposób zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwo powstania jednakowych warunków zagrożenia dla całych pododdziałów. Nie należy rozmieszczać pododdziałów w pobliżu słabych ścian lub kamienistych stoków, aby uniknąć porażeń pośrednich. W wypadku koniecznym należy rozmieszczać żołnierzy nie bliżej niż 80-100 m od skraju lasu, przesiek i dróg. Dla uniknięcia pożarów należy rejon rozmieszczenia wojsk oczyścić z materiałów łatwopalnych. We wszystkich warunkach, jeżeli zaistnieje ku temu możliwość, należy wykonać inżynieryjną rozbudowę rejonów stanowisk ogniowych, stanowisk dowodzenia i urządzeń tyłowych, ponieważ rozbudowa ukryć i umiejętne wykorzystanie właściwości ochronnych terenu zmniejsza znacznie straty ludzi i sprzętu.

## Rozpoznanie skażeń i zakażeń oraz powiadamianie wojsk o skażeniach i zakażeniach

Rozpoznanie skażeń i zakażeń jest niezbędne dla wykrycia w porę początku skażenia promieniotwórczego, użycia przez nieprzyjaciela środków trujących i biologicznych oraz dla szybkiego określenia rejonów skażonych i zakażonych. Dane te potrzebne są w celu zastosowania w paplot /daplot/ odpowiednich przedsięwzięć ochronnych.

Rozpoznanie skażeń i zakażeń prowadzi się przede wszystkim w rejonach rozmieszczenia stanowisk dowodzenia, na drogach przemarszu, w rejonach stanowisk ogniowych /stałych i zapasowych/ oraz w rejonach, do których przewiduje się wyprowadzenie baterii z rejonów silnie zniszczonych lub skażonych. Organizacja rozpoznania i skażeń jest stałym obowiązkiem dowódców.

Wykonanie przedsięwzięć związanych z rozpoznaniem skażeń promieniotwórczych i chemicznych kierują w paplot szefowie zabezpieczenia chemicznego, a rozpoznaniem zakażeń biologicznych starsi lekarze pułków. Rozpoznaniem skażeń w bateriach i dywizjonach kierują dowódcy.

Rozpoznanie skażeń w paplot prowadzą posterunki obserwacji skażeń i obserwatorzy oraz patrole rozpoznania skażeń.

Przy stanowisku dowodzenia paplot wystawia się posterunek z etatowej drużyny rozpoznania skażeń. Posterunek ten ma również zadanie określenia parametrów wybuchów jądrowych. W dywizjonach, bateriach, przy kwatermistrzowskich stanowiskach dowodzenia, wystawia się obserwatorów, którzy prowadzą obserwację skażeń oraz wszelkich przejawów działalności nieprzyjaciela. Do zadań tych przeszkalać należy takich żołnierzy, bez których dany pododdział jest w stanie wykonywać swoje zadanie. Nie należy w baterii szkolić całych działonów, a tylko niektórych funkcyjnych: np. zwiadowców, stolikowych, radiotelegrafistów, nastawniczych zapalników oraz wręczycieli. Przeszkolenie większej ilości żołnierzy daje możność dowódcy bardziej elastycznego ich

wykorzystania w zależności od sytuacji i potrzeb. Do zadań posterunku i obserwatorów w zakresie obserwacji skażeń należy:

- wykrycie, na podstawie oznak zewnętrznych, zagrożenia opadem promieniotwórczym, ustalenie początku napadu chemicznego lub użycia środków biologicznych przez nieprzyjaciela oraz zaalarmowanie pododdziału i zameldowanie dowódcy;

- określenie mocy dawki /r/godz/ lub rodzaju użytego środka trującego;

- wizualne określenie kierunku przemieszczenia się obłoku promieniotwórczego i przekazywanie danych o zagrożeniu skażeniami własnego oddziału czy pododdziału;

- określenie za pomocą przyrządu chemika zwiadowcy /PChR/ lub rentgenometru /indykatora/ momentu, kiedy można już zdjąć środki ochrony przed skażeniami.

Do zadań posterunku w zakresie określenia parametrów wybuchów jądrowych należy:

- określenie miejsca, czasu i rodzaju wybuchu jądrowego w zasięgu wizualnej obserwacji i dokonanie - za pomocą sprzętu optycznego - pomiarów potrzebnych do określenia mocy wybuchu;

- natychmiastowe meldowanie szefowi zabezpieczenia chemicznego lub dyżurnemu operacyjnemu o zaobserwowanych wybuchach i ich parametrach.

Zasięg wykrywania wybuchów jądrowych i określenia ich parametrów przy pomocy obserwacji wizualnej wynosi 20 - 40 km.

Posterunek składa się z 3 -4 żołnierzy /w tym jeden dowódca/, którzy pełnią służbę na zmianę przez całą dobę. Miejsce, w którym rozmieszcza się posterunek powinno umożliwiać obserwację okrężną w możliwie największym promieniu. Dla ochrony obserwatorów przed działaniem czynników rażących broni jądrowej, jeżeli warunki na to pozwalają, stanowiska dla nich przygotowuje się pod względem inżynieryjnym.

Posterunek obserwacji skażeń wyposaża się w następu-

jący sprzęt: lornetę polową, zegarek, mapę 1:100 000, środek łączności radiowej lub przewodowej, nomogram do określania mocy wybuchu jądrowego, linijkę, rentgenometr, przyrząd chemika zwiadowcy /PChR/, dziennik obserwacji, środki sygnalizacji oraz indywidualne środki ochrony przed skażeniami.

Obserwatorów w bateriach wyposaża się, oprócz normalnego wyposażenia obserwatora, w indykator, PChR i zegarek dla określenia czasu pomiaru.

W czasie marszu posterunki przesuwają się ze swoimi SD a obserwatorzy przy swoich dowódcach.

Szef zabezpieczenia chemicznego pułku lub dyżurny operacyjny, przekazują natychmiast dane o parametrach wybuchów do szefa zabezpieczenia chemicznego i szefa OPL dywizji, a z pułku armijnego do szefostwa wojsk chemicznych i szefostwa wojsk OPL armii.

W czasie działań zaczepnych i obronnych, należy prowadzić rozpoznanie skażeń na marszrutach przesunięć pododdziałów, w rejonach stanowisk dowodzenia i stanowisk ogniowych.

Rozpoznanie takie prowadzi się w celu:

- wyboru marszrut, SO i SD w rejonach nieskażonych ;
- wyboru jak najmniej skażonych rejonów SO i SD, w wypadku gdy sytuacja taktyczna tego wymaga;
- niedopuszczenie do porażenia ludzi przez wejście w rejony skażone bez nałożenia indywidualnych środków ochrony przed skażeniami.

Instrukcja o obronie wojsk przed bronią masowego rażenia określa, że ogólnowojskowe związki taktyczne prowadzą rozpoznanie skażeń na głównych kierunkach swoich działań/ w zakresie dla nich niezbędnym/, natomiast artyleria przeciwlotnicza prowadzi rozpoznanie dróg i rejonów nowych stanowisk ogniowych. W tym celu w składzie patroli lub grup rozpoznawczych powinno być dwóch zwiadowców wyposażonych w indykator i PChR do prowadzenia rozpoznania. Wyniki rozpoznania powinien uwzględniać dowódca patrolu przy wyborze no-

wych SO. Pułk artylerii przeciwlotniczej powinien również korzystać z rozpoznania osłanianych wojsk oraz może być informowany o sytuacji skażeń przez szefa OPL dywizji lub szefostwo wojsk OPL armii.

Wyniki rozpoznania skażeń w rejonie pułku powinny być natychmiast przekazane do dywizji lub armii.

Powiadamianie wojsk o skażeniach i zakażeniach organizuje się w celu uprzedzenia ich we właściwym czasie o skażeniach, a tym samym umożliwienie im zastosowania przedsięwzięć ochronnych.

Powiadamianie o skażeniach obejmuje:

- powiadamianie /alarmowanie/ pododdziałów o powstałym skażeniu lub bezpośrednim zagrożeniu;
- uprzedzenie o zagrożeniu skażeniami przez obłoki promieniotwórcze;
- informowanie o aktualnej sytuacji skażeń na marszrutach lub w rejonach przewidywanych do zajęcia.

W tym celu sztab armii ustala jednolity sygnał powiadamiania /alarmowania/ o skażeniach /sygnał alarmu chemicznego/. Sygnał ten przekazuje się wszelkimi środkami łączności poza kolejnością. Sztab pułku otrzymuje sygnały powiadamiania od szefa OPL dywizji lub z szefostwem wojsk OPL armii i alarmuje dywizjony lub baterie. W wypadku bezpośredniego zagrożenia opadem lub użycia broni chemicznej, sygnał alarmu podają posterunki obserwacji skażeń /obserwacyjne/.

Uprzedzenie o zagrożeniu skażeniami przez obłoki promieniotwórcze po naziemnych wybuchach jądrowych dokonuje sztab armii poprzez szefostwa i dowództwa rodzajów wojsk.

Sztab paplot uprzedzany jest przez szefa OPL dywizji lub szefostwo wojsk OPL armii. W uprzedzeniu tym powinny być zawarte wytyczne co do dalszego działania. Sztab pułku uprzedza dowódców dywizjonów lub baterii dając im jednocześnie wytyczne do dalszego działania.

Informowanie o aktualnej sytuacji skażeń obejmuje:

- zapoznanie z sytuacją skażeń sztabów paplot przez sztab dywizji lub armii;

- zapoznanie przez sztab paplot dowódców dywizjonów /baterii/.

Organizatorem informowania o skażeniach jest szefostwo wojsk chemicznych armii, szef zabezpieczenia chemicznego dywizji i paplot. Szefostwo wojsk chemicznych armii wydaje w tym celu specjalne komunikaty o sytuacji skażeń, szef zabezpieczenia chemicznego dywizji informuje szefów rodzajów wojsk i służb, a szef zabezpieczenia chemicznego paplot informuje sztab i dowódców baterii.

Odwołanie alarmu o skażeniach zarządzają dowódcy baterii, dywizjonów na podstawie meldunków swoich posterunków obserwacyjnych po stwierdzeniu, że niebezpieczeństwo minęło. Dowódca pułku może zarządzić odwołanie alarmu tylko na podstawie analizy meldunków dowódców pododdziałów, ponieważ w różnych rejonach może być różny czas trwałości ST, lub mogą być różne moce dawki /r/godz/ skażeń promieniotwórczych.

Wybór najcelowszych sposobów pokonania stref skażeń i zabezpieczenia składu osobowego w czasie długotrwałego działania w terenie skażonym

Zastosowanie broni masowego rażenia na polu walki, niezależnie od zniszczeń bezpośrednich powstałych w rejonach uderzeń, może spowodować skażenia na rozległych obszarach. Skażony może być teren, powietrze, źródła wody, środki żywnościowe, sprzęt i wyposażenie oraz ludzie. Z tego względu dowódca i sztab paplot powinien tak organizować działania aby, wykonując postawione zadanie, ludzie uzyskiwali minimalne napromienienie oraz by skażenie pyłem promieniotwórczym ludzi, sprzętu, transportu itd. było jak najmniejsze.

Skażenia promieniotwórcze mogą występować jako:

- strefy skażeń promieniotwórczych, które dopiero powstają, a pył promieniotwórczy opada lub może opaść na pododdziały pułku;

- rozległe strefy skażeń /uformowane/, w których paplot zmuszony będzie wykonywać zadania osłony lub je przekraczać.

W pierwszym wypadku sposób dalszego działania określany będzie na podstawie prognozowania, w drugim - na podstawie oceny wyników z rozpoznania skażeń. Należy przy tym brać pod uwagę właściwości ochronne osłon, tzw. współczynniki osłabienia /K/, które są następujące: transportery opancerzone - 4, samochody transportowe i ciągniki - 2.

Przekroczenie strefy promieniotwórczych skażeń przez paplot może polegać na:

- pokonaniu strefy po wyznaczonych marszrutach bez zahamowania ruchu pododdziałów;
- zatrzymaniu /zmniejszeniu szybkości marszu/ ruchu pododdziałów przed strefą do czasu spadku mocy dawki do granic umożliwiających pokonanie jej w korzystniejszych warunkach;
- obejściu strefy skażeń po marszrutach przebiegających przez obszary o niskich mocach dawek, lub poza rejonem wybuchu jądrowego /od strony nawietrznej/.

Bezpośrednie pokonanie strefy skażeń po wyznaczonych marszrutach dokonywane może być wówczas, gdy maksymalna moc dawki nie będzie przekraczać 100 r/godzinę, a głębokość strefy skażeń nie będzie przekraczać 1-2 godzinnego przemarszu pułku /tj. 30-50 km/.

Zatrzymanie pułku przed strefą skażeń może mieć miejsce w wypadku stwierdzenia mocy dawek w strefie i jej dużej głębokości lub zniszczeń węzłów komunikacyjnych, mostów i przepraw.

Obejście strefy skażeń po marszrutach przebiegających przez obszar o niskich mocach dawek należy stosować raczej wówczas, gdy zniszczenia na planowanych marszrutach uniemożliwiają kontynuowanie marszu. Obejście pociąga za sobą wydłużenie marszruty, zwiększenie użycia paliw pojazdów. Można go stosować wówczas, gdy czas obejścia będzie krótszy niż czas czekania na spadek mocy dawki. Należy pamiętać jednak o tym, by nie wprowadzać pododdziałów do strefy w miejscu gdzie jeszcze trwa opad, ponieważ spowoduje to olbrzymie skażenie ludzi i sprzętu, a co za tym idzie

konieczność przeprowadzenia całkowitych zabiegów specjalnych.

Jeżeli paplot nie otrzyma informacji o strefie skażeń, lub otrzyma tylko maksymalną moc dawki $P_{max}$, w punkcie przecięcia się osi śladu promieniotwórczego z marszrutą, ewentualnie rozpozna ją swoim patrolem rozpoznania skażeń, to dawkę napromieniowania jaką mogą otrzymać ludzie w czasie marszu obliczamy następująco:

$$D = \frac{0{,}25 \times P_{max} \times L}{V \times K}$$

gdzie:

D - dawka napromienienia ludzi w rentgenach;
Pmax - maksymalna moc dawki w r/godz.;
V - prędkość marszu w km/godz.;
L - długość drogi przez strefę skażeń w km;
K - współczynnik osłabienia promieniowania /np.dla transporterów - 4, dla samochodów transportowych i ciągników - 2/;
0,25 - wielkość stała.

Przykład: Pmax = 300 r/godz.
L = 30 km
V = 30 km
K = 2

$$D = \frac{0{,}25 \times 300 \text{ r/godz.} \times 30 \text{ km}}{30 \text{ km/godz.} \times 2} = \frac{75}{2} = 37{,}5 \text{ rtg.}$$

Przed rozpoczęciem pokonywania strefy skażeń należy podać sygnał alarmu, a cały stan osobowy nakłada maski przeciwgazowe i płaszcze OP-1 /narzutki/. Jeżeli nie wszyscy kierowcy są przeszkoleni w nakładaniu masek w czasie jazdy, należy na krótko zatrzymać kolumnę. Oprócz napromienienia zewnętrznego, ludzie, uzbrojenie i sprzęt mogą ulec skażeniu pyłem promieniotwórczym w czasie jego opadania, a także w czasie marszu w strefach skażeń wskutek unoszenia się pyłu z ziemi.

Stopień skażenia, gdy pył promieniotwórczy opada na

sprzęt obliczamy ze wzoru:

$$Q = 2 \cdot 10^6 \times P$$

gdzie: Q - stopień skażenia w rozp. min/$cm^2$;
P - moc dawki w r/godz.
$10^6$ - współczynnik do przeliczania mocy dawki wyrażonej w r/godz. na stopień skażenia w rozp. min / $cm^2$.

Podczas przekraczania terenu skażonego po suchej gruntowej drodze, stopień skażenia promieniotwórczego określamy według wzoru:

$$Q = 2 \cdot 10^5 \times P$$

Wzory te służą do obliczeń przy wyborze sposobu przekraczania strefy skażeń. Po przekroczeniu strefy, należy przy pomocy radiometrów przeprowadzić kontrolę dozymetryczną i jeżeli stopień skażenia przekracza dopuszczalne normy, przeprowadzić dezaktywację. Dopuszczalne normy skażenia dla umundurowania i środków ochrony przed skażeniami wynoszą $2,2 \times 10^6$ a dla ciągników i armat plot $4,4 \times 10^6$ rozp. min/$cm^2$. Napromienienie w czasie przebywania pododdziałów paplot w strefach skażenia zależne jest od czasu, mocy dawki i ukryć.

Propozycje dla dowódcy paplot odnośnie możliwości przekraczania i przebywania w strefach skażeń opracowuje szef zabezpieczenia chemicznego.

Należy również unikać dostania się pyłu promieniotwórczego do organizmu ludzi.

Jeżeli moc dawki zaraz po opadzie jest mniejsza od 0,5 r/godz. można przebywać bez masek przeciwgazowych. Przy mocy dawki od 0,5 - 5 r/godz. zezwala się w sprzyjających warunkach /wilgotna pogoda, pora zimowa bez zamieci/ na przebywanie bez masek w ciągu 2-4 godzin na dobę. Na przykład: 5 godzin w maskach - 1 godzinę bez masek, lub 2-5 godziny w maskach - 0,5 godziny bez masek. Przy mocy dawki ponad 5 r/godz. można przebywać poza ukryciem tylko w maskach przeciwgazowych.

Posiłki można przygotowywać w terenie odkrytym tylko przy mocy dawki do 1 r/godz. a w namiotach do 5 r/godz. Jeżeli moc jest większa, należy kuchnię rozwijać w dezaktywowanych ukryciach.

Spożywanie posiłków w terenie otwartym jest dopuszczalne przy mocy dawki do 5 r/godz. Przy większych dawkach spożywanie posiłków organizuje się na dezaktywowanych placach lub w schronach i w ukryciach.

Przygotowanie i spożywanie posiłków w terenie skażonym środkami trującymi możliwe jest tylko w schronach z urządzeniami filtrowentylacyjnymi lub w specjalnie przygotowanych samochodach.

Oprócz tego działając w terenie skażonym należy unikać:

- wznoszenia kurzu oraz ruchu po wysokiej trawie i gęstych zagajnikach;
- nie dotykać bez potrzeby skażonych przedmiotów i środków transportu;
- bez zezwolenia dowódcy nie jeść, nie pić i nie palić.

Kontrola napromienienia ludzi oraz skażenia ludzi, uzbrojenia środków transportowych i materiałowych

Kontrolę napromienienia ludzi prowadzi się w celu unikania napromienienia ponad dopuszczalne normy, ustalenia zdolności bojowej stanu osobowego pododdziałów, określenia stopnia napromienienia oraz określenia potrzeby przeprowadzenia przedsięwzięć leczniczo-profilaktycznych i ewakuacyjnych.

Kontrola napromienienia obejmuje następujące przedsięwzięcia:

- pomiar dawek przy pomocy specjalnych przyrządów;
- ewidencję i sprawozdawczość o stanie napromienienia.

W paplot pomiar dawek prowadzony jest przy pomocy zestawu kontroli napromienienia DP-23 składającego się z pulpitu załadowczo-pomiarowego, 50 komór jonizacyjnych DKP-50 z samoodczytem i 150 komór jonizacyjnych DS-50. Komory

jonizacyjne rejestrują dawkę do 50 rentgenów. Oprócz tego, pomiaru dawek można dokonać przy pomocy dozymetrów chemicznych DP-70 rejestrujących dawkę 50-800 rentgenów.

Komory DKP-50 z samoodczytem przydziela się oficerom, a pulpity obsługuje drużyna rozpoznania skażeń paplot.

Szefowie baterii pobierają dozymetry od szefa zabezpieczenia chemicznego pułku /instruktora dywizjonu/ i wydają po 1-2 DS - 50 na działon zapisując datę wydania, stopień i nazwisko otrzymującego oraz numer dozymetru. Po wyjściu baterii z rejonu skażonego dozymetry zbiera się od szeregowców i podoficerów oraz oddaje do odczytania. Oficerowie odczytują sami. Wyniki zapisuje się do kart ewidencji napromienienia żołnierzy. W baterii, dywizjonie i pułku prowadzi się dzienniki ewidencji napromienionych. Przewiduje się założenie dla tego celu wkładek w legitymacjach i książeczkach wojskowych.

Dane o stanie napromienienia analizowane są przez szefa zabezpieczenia chemicznego, lekarza i oficerów ze sztabu pułku. Wyniki przedstawiane są dowódcy pułku, który uwzględnia je przy podejmowaniu decyzji.

Dla prowadzenia długo okresowej kontroli napromienienia, wszystkim żołnierzom wydaje się dozymetry chemiczne DP-70. Dowódcy plutonów i baterii okresowo kontrolują dozymetry u ludzi, którzy ulegli napromienieniu porównując kolor płynu w ampule z wzorcowym krążkiem umieszczonym w pokrywce dozymetru. W ten sposób określają dawki napromienienia w wysokości 75-100 rentgenów. Przy bardziej intensywnym zabarwieniu przekazują dozymetry instruktorom chemicznym dywizjonów lub szefowi zabezpieczenia chemicznego paplot, którzy odczytują dawkę przy pomocy kolorymetrów PK-56. Odczytywanie dawek u żołnierzy rannych i chorych prowadzi się na punktach medycznych.

Starszy lekarz pułku prowadzi analizę dawek sumarycznych rejestrowanych przez dozymetry DP-70. Dane te służą do oceny stanu zagrożenia chorobą popromienną oraz zakresu i sposobu leczenia. Orzeczenie o zdolności żołnierza do

działań wydaje starszy lekarz pułku.

Tabela 15

Dopuszczalne dawki napromienienia

| Lp. | Rodzaje napromienienia | Dopuszczalna dawka w rentgenach |
|---|---|---|
| 1. | Jednorazowe napromienienie w ciągu do 4 dni | 50 |
| 2. | Wielokrotne napromienienie w ciągu 10 dni | 100 |
| 3. | Wielokrotne napromienienie w ciągu 3 miesięcy | 200 |
| 4. | Sumaryczne napromienienie w ciągu roku | 300 |

"Ponowne napromienienie osób, które już uprzednio otrzymały 50 rentgenów jednorazowo lub 100 rentgenów w ciągu 10 dni, jest dopuszczalne w okresie dwóch miesięcy tylko w wypadkach wyjątkowych"x/.

x/ Instrukcje o obronie wojsk przed bronią masowego rażenia, wyd. MON 1960 r. załącznik 7, s. 167.

Tabela 16

Tabela utraty zdolności bojowej żołnierzy w zależności od dawki napromienienia

| Dawka w rentgenach | % żołnierzy tracących zdolność bojową przy dawce wchłoniętej w czasie: | | | Czas utraty zdolności bojowej | Prawdopodobne zejście śmiertelne w % |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 doby | 2-5 dób | 6-10 dób | | |
| 300 | 100 | 100 | 100 | więcej niż 3 m-ce | 15-20 |
| 275 | 100 | 100 | 90 | około 3 m-cy | 10-15 |
| 250 | 100 | 85 | 75 | więcej niż 2 m-ce | - |
| 225 | 75 | 60 | 55 | około 2 m-cy | - |
| 200 | 50 | 40 | 35 | więcej niż 1 m-c | - |
| 175 | 35 | 25 | 20 | do 1 m-ca | - |
| 150 | 20 | 15 | 10 | 1-2 tygodnie | - |
| 125 | 10 | 7 | 5 | 1-2 tygodnie | - |
| 100 | 5 | 3 | 0 | do 1 tygodnia | - |
| 75 | 2 | 0 | 0 | 3-4 dni | - |
| 50 | 0 | 0 | 0 | - | - |

Kontrolę stopnia skażenia ludzi, uzbrojenia, środków transportowych i materiałowych prowadzi się, przy pomocy radiometrów, każdorazowo po wyjściu z terenu skażonego w celu określenia potrzeby dezaktywacji. Prowadzi ją drużyna rozpoznania skażeń paplot lub drużyny rozpoznania skażeń pododdziałów chemicznych dywizji lub armii. Na skontrolowanie żołnierza potrzeba 1 minutę, armaty 2-3, a ciągnika 3-4 minuty. Dlatego prowadzi się ją wyrywkowo po jednym działonie z baterii. Robi się to na marszrutach, w rejonach odpoczynków, a nawet na SO.

Inżynieryjna rozbudowa rejonów i stanowisk ogniowych

Zagadnienie to ze względu na wagę problemu omówione jest w oddzielnym rozdziale niniejszego podręcznika. Chcemy

tylko zwrócić uwagę na fakt, że urządzenia inżynieryjne takie jak: schrony, okopy, szczeliny, transzeje, zapewniają określoną ochronę przed wszystkimi czynnikami rażenia broni jądrowej, a więc falą uderzeniową, promieniowaniem cieplnym i przenikliwym oraz promieniowaniem powstałym w rezultacie powybuchowym skażeń promieniotwórczych.

Tabela 17

Stopień zmniejszenia porażenia ludzi osłoniętych ukryciami

| Rodzaje ukrycia | Od promieniowania | Od fali uderzeniowej i promieniowania cieplnego |
|---|---|---|
| 1. Okop lub szczelina nieprzykryte: | | |
| - niedezaktywowane | 3 - razy | 1,7 - raza |
| - dezaktywowane | 20 - " | 1,7 - " |
| 2. Szczeliny przykryte | 40 - " | 2-2,5 " |
| 3. Schrony typu lekkiego | 1000-3000 razy | 3-4 krotnie |

Zabiegi sanitarno-higieniczne i profilaktyczne

W związku z możliwością zastosowania przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia, szczególnie biologicznej, specjalnego znaczenia nabiera rozpoznanie i ocena skażeń i zakażeń powietrza, wody, rejonów dyslokacji pułku oraz produktów żywnościowych. Odpowiedzialnym jest za to starszy lekarz paplot, pracujący zgodnie z wytycznymi szefa służby zdrowia dywizji /lub armii/.

Duże znaczenie posiadają przedsięwzięcia zwiększające odporność organizmu przeciw określonym infekcjom /jak: szczepienia ochronne, podawanie surowic, bakteriofagów, lub innych medykamentów/. Wymienione czynności stosuje się bądź systematycznie, bądź w zależności od niebezpieczeństwa epidemii /użycie przez wroga broni biologicznej/.

Szczepienia ochronne w paplot prowadzi się zgodnie z rozkazem dowódcy dywizji /armii/, a odpowiedzialny jest za to starszy lekarz pułku.

Po dokonaniu szczepienia mogą powstać po 10-12 godzinach odczyny poszczepienne /bóle głowy, dreszcze, temperatura do 39°, ogólne osłabienie/, które mogą spowodować u pewnej ilości żołnierzy utratę zdolności na 2-3 dni.

W warunkach wojny biologicznej cały skład osobowy paplot otrzymuje profilaktyczne szczepionki.

Skład osobowy, który przeszedł przez skażony rejon powinien otrzymać surowice odpornościowe lub gamma globuliny oraz profilaktycznie odpowiednie antybiotyki.

### Wyposażenie w środki ochrony przed skażeniami rozpoznania i likwidacji skażeń

Zaopatrzenie paplot w powyższy sprzęt odbywa się wg określonych norm zaopatrzenia.

Tabela 18

Normy zaopatrzenia w sprzęt i środki chemiczne /zasadnicze nomenklatury/

| Lp. | Nazwa sprzętu | Normy zaopatrzenia |
|---|---|---|
| 1. | Maska przeciwgazowa /filtrująca/ | Na 100% aktualnego stanu osobowego |
| 2. | Płaszcz, pończochy i rękawice ochronne | Po jednym /jednej parze/ na żołnierza |
| 3. | Przyrząd rozpoznania chemicznego /OChR/ | Po jednym na baterię, instruktora chemicznego, etatową drużynę rozpoznania skażeń |
| 4. | Indykator promieniowania | Po jednym na baterię |
| 5. | Rentgenometr | Po jednym na instruktora chemicznego, drużynę rozpoznania skażeń |
| 6. | Radiometr | Po jednym na drużynę rozpoznania skażeń |
| 7. | Automatyczny sygnalizator skażeń /GSP-1/ | Po jednym na druż.rozp. skażeń |
| 8. | Zestaw dozymetrów /DP-23/ | Jeden komplet lub więcej na paplot |

| Lp. | Nazwa sprzętu | Normy zaopatrzenia |
|---|---|---|
| 9. | Indywidualny pakiet przeciw chemiczny /IPP/ | Na każdego żołnierza /do prowadzenia częściowych zabiegów sanitar./ |
| 10. | Pakiet odkażający /PChW-0,13/ | Na każdego żołnierza /dla przeprowadzenia częścio - wego odkażenia uzbrojenia osobistego i wyposażenia/ |
| 11. | Zestaw samochodowy ADK / IZS | Jeden komplet na każdy samochód /ciągnik/ |
| 12. | Zestaw EZS /eżektorowy zestaw samochodowy/ | Na wyposażenie każdego pojazdu mechanicznego /za wyjątkiem pojazdów z silnikiem wysoko- prężnym/. |

Uwaga: Dla przygotowania wodnego roztworu odkażającego do zestawów IZS używa się pakietów PChW-3, a do EZS pa - kiety PChW-SE. Dla obu zestawów do przygotowania roz- tworu dezaktywacyjnego używa się pakietów SF - 0,06. Każdy zestaw posiada pakiety dla przygotowania dwóch jednostek roztworu odkażającego oraz pięć pakietów dla przygotowania pięciu jednostek uzupełnienia roz - tworem dezaktywującym.

Oprócz tego w pułku tworzy się również ruchomy zapas sprzętu.

Tabela 19

Orientacyjny stan ruchomego zapasu sprzętu ochrony przed skażeniami,rozpoznania i likwidacji skażeń

| Lp. | Nazwa sprzętu | Wielkość zapasu w % |
|---|---|---|
| 1. | Maski przeciwgazowe /filtrujące/ | 4 - 5 |
| 2. | Pochłaniacze do masek przeciw- gazowych filtrujących | 4 - 5 |
| 3. | Płaszcz ochronny OP-1, pończo- chy, rękawice | po 10 |
| 4. | Sprzęt do rozpoznania skażeń | 5 |
| 5. | Zestawy odkażające | 5 |
| 6. | Pakiet odkażający PChW - 0,13 | 10 |
| 7. | Pakiet odkażający PC-3 i PChW-3E | po 10 |
| 8. | Pakiet dezaktywacyjny SF-0,06 | 10-20 |

W działaniach bez użycia bmar zapasy mogą być o 50% mniejsze.

Paplot dywizyjny zaopatrywany jest z DPZ transportem dywizji, a paplot armijny z PSSChem transportem własnym lub armii.

Zapotrzebowanie na sprzęt składają szefowie zabezpieczenia chemicznego pułków do szefa zabezpieczenia chemicznego dywizji lub szefostwa wojsk chemicznych armii.

## Likwidacja skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia

Likwidację skutków użycia przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia prowadzi się w celu odtworzenia w krótkim czasie gotowości bojowej pułku /baterii/ i stworzenia warunków dla wykonania postawionych zadań.

Likwidacja skutków polega na:

- prowadzeniu prac ratunkowych i przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych;
- odtworzeniu dowodzenia pułkiem;
- zabiegach specjalnych wojsk;
- odbudowie dróg i ukryć, gaszeniu pożarów zagrażających bezpieczeństwu ludzi i sprzętu oraz ruchowi wojsk;
- dezaktywacji, odkażaniu i dezynfekcji wody i żywności;
- organizacji przedsięwzięć izolacyjno-ograniczających /kwarantanny/ i zwalczaniu roznosicieli choroby w ogniskach porażenia bakteryjnego.

Likwidację skutków organizuje sztab pułku i dowódcy pododdziałów na podstawie decyzji dowódcy pułku, który określa sposób dalszego działania baterii w celu wykonywania postawionych zadań bojowych.

Porażonym ludziom udziela się na miejscu pierwszej pomocy medycznej, a następnie ewakuuje do pułkowego punktu medycznego lub do najbliższego szpitala. W wypadku dużej ilości porażonych lub zasypanych ludzi,/w rezultacie wybuchu jądrowego/ sztab pułku organizuje prace ratunkowe.

W tym celu w paplot organizuje się grupę ratunkową z

pododdziału saperów, drużyny rozpoznania skażeń oraz ludzi, nie biorących bezpośrednio udziału w wykonywaniu zadań bojowych. Pomocy w likwidacji skutków udzielają grupy ratunkowe dywizji lub siły armii. Pododdziały, które utraciły zdolność bojową mogą być na rozkaz dowódcy pułku wyprowadzone w rejon ześrodkowania dla odtworzenia gotowości bojowej.

Dla odtworzenia dowodzenia należy wykorzystać te elementy systemu dowodzenia, które ocalały po uderzeniach jądrowych przeciwnika. Na przykład przez pewien czas dowodzenie pułkiem może być dokonywane ze stanowiska dowodzenia baterii /dywizjonu/ lub przez szefa OPL dywizji. Na taką ewentualność powinna być zawczasu przygotowana w paplot rezerwa sił i środków łączności.

Zabiegi specjalne prowadzi się w celu zlikwidowania możliwości porażenia ludzi promieniowaniem przenikliwym, środkami trującymi i biologicznymi od skażonego umundurowania, oporządzenia i sprzętu bojowego oraz umożliwienia ludziom zdjęcia środków ochronnych.

Zabiegi specjalne dzielimy na częściowe i całkowite. Częściowe zabiegi specjalne, które obejmują częściowe zabiegi sanitarne, częściowe odkażenie, dezaktywację i dezynfekcję sprzętu bojowego, umundurowania i oporządzenia przeprowadza się przy pomocy etatowych pakietów i zestawów bezpośrednio w pododdziałach, z zachowaniem gotowości bojowej. Zarządzenie na prowadzenie zabiegów wydają dowódcy dywizjonów /baterii/. W wypadku skażenia środkami trującymi, częściowe zabiegi specjalne należy prowadzić natychmiast. Nie odkażone w czasie do 3 minut ST typu sarin czy "Vx"znajdujące się na odkrytej powierzchni ciała lub umundurowania działając przez skórę /resorpcja/ mogą spowodować porażenia, do zejścia śmiertelnego włącznie.

Całkowite zabiegi specjalne przeprowadzają w paplot pododdziały wojsk chemicznych dywizji /armii/. W tym celu na stanowiska ogniowe wysyła się pododdział zabiegów specjalnych.

Taki sposób w minimalnym stopniu odrywa artylerię przeciw - lotniczą od wykonywania swoich zadań. W wypadku gdy skaże - nia są duże i nie ma możliwości prowadzenia zabiegów specjalnych w rejonach stanowisk ogniowych, konieczne będzie kierowanie pododdziałów na punkty zabiegów specjalnych /PZS/ rozwijanych przez kopchem dywizji lub batalion zabiegów specjalnych armii PZS najczęściej będą rozwijane na głównych marszrutach przegrupowania wojsk.

Odkażanie i dezaktywację przyrządów centralnych,sprzętu optycznego i łączności powinny przeprowadzać obsługi przy pomocy rozpuszczalników takich jak: alkohol, benzen, benzyna.

Sprzęt ten należy przecierać miękkimi tamponami /wata,flanela, czyściwo/, przy czym specjalnie delikatnie trzeba się obchodzić ze sprzętem optycznym.

Częściową dezaktywację umundurowania wykonują sami żołnierze przez wytrzepywanie, a całkowitą dezaktywację prowadzi się na PZS. Natomiast umundurowanie skażone środkami trującymi odsyła się na DPZ, PBA lub do wyznaczonych miejsc zbiórki skażonego umundurowania. Umundurowanie odkażane jest na punktach odkażania rozwijanych siłami armii.

Odkażanie i dezaktywację terenu w rejonie SO,SD przeprowadza się sposobem mechanicznym poprzez usunięcie skażo - nej warstwy gleby siłami składu osobowego.

Oczyszczanie i odbudowę dróg manewru prowadzą pod - oddziały wszystkich rodzajów wojsk na kierunkach i w rejonie ich działań. Prace wymagające użycia specjalnej techniki,wykonywane są przez wojska inżynieryjne, szczególnie OZR dywizji lub pułków ogólnowojskowych.

Budowę nowych lub odbudowę zniszczonych ukryć w swoich rejonach działania, pododdziały paplot prowadzą własnymi siłami i środkami.

Gaszenie /lokalizację/ pożarów prowadzi się w rejonach działań bojowych i w miejscach zagrożenia ludzi,sprzętu bojowego, amunicji, środków materiałowych. Pułk artylerii plot używa do tego swoich ludzi oraz korzysta z pomocy pododdzia-

łów dywizji /piechota, wojska inżynieryjne, wozy strażackie itp/.

Oczyszczanie wody z ciał promieniotwórczych, środków trujących i biologicznych organizuje szef saperów zgodnie z wytycznymi szefa saperów dywizji lub szefa wojsk inżynieryjnych armii. Natomiast w baterii powinien się znajdować uniwersalny filtr przenośny UNF - 30 o wydajności 30 litrów na godzinę.

Do indywidualnego odkażania wody w pododdziałach używa się tabletek "Punt ocid".

Orzeczenie o przydatności wody wydaje starszy lekarz pułku na podstawie wyników analiz laboratoryjnych i kontroli dozymetrycznej. Analizy te prowadzi laboratorium analityczne i drużyna kontroli radiologicznej batalionu medyczno-sanitarnego dywizji, lub laboratorium armii.

Żywność zapakowaną w hermetyczną tarę odkaża się, dezaktywuje lub dezynfekuje pod kierownictwem kwatermistrza, szefa zabezpieczenia chemicznego lub starszego lekarza pułku. Dokonują tego specjalnie wyznaczone zespoły. Jeżeli po kontroli stopnia skażenia promieniotwórczego żywność skażona jest ponad dopuszczalne normy, to na podstawie decyzji kwatermistrza dywizji lub kwatermistrzostwa armii przechowuje się ją oddzielnie do czasu obniżenia się stopnia skażenia do norm dopuszczalnych.

Tabela 20

Dopuszczalne skażenie środkami promieniotwórczymi racji dziennej żywności

| Czas od wybuchu jądrowego | Dopuszczalne skażenia /beta/ racji dziennej w curie. |
|---|---|
| Do 1 dnia | $6 \times 10^{-6}$ |
| Od 2 - 7 dni | $2 \times 10^{-6}$ |
| do miesiąca | $3 \times 10^{-6}$ |
| od miesiąca do roku | $5 \times 10^{-7}$ |
| powyżej roku | $1 \times 10^{-7}$ |

Uwaga: Dopuszczalne skażenie cząstkami alfa jest 10krotnie mniejsze.

Tabela 21

Normy dopuszczalne skażenia wody substancjami promieniotwórczymi

| Woda | w curie /l | w milirentgenach na godzinę | |
|---|---|---|---|
| | | w 1,5 l wody | w 9-10 l wody |
| Woda do picia | $9 \times 10^{-6}$ | 0,4 | 0,9 |
| Woda na potrzeby techn. | $9 \times 10^{-5}$ | 4 | 9 |

Uwaga: dopuszczalne skażenie wody określone zostało dla produktów rozszczepienia jądrowego w 30 dni od wybuchu.

Przygotowaną strawę i chleb, jeżeli uległy skażeniu, należy zniszczyć /np. zakopać/.

Przedsięwzięcia zmierzające do likwidacji następstw związanych z użyciem broni biologicznej przez nieprzyjaciela mają na celu zapobieganie powstawaniu i rozszerzeniu się schorzeń zakaźnych wśród żołnierzy znajdujących się w rejonie ognisk, jak również zorganizowanie pomocy i zapewnienia leczenia żołnierzy, którzy zachorowali. Ponieważ zakażenia mogą wystąpić wśród wielu jednostek, likwidację organizuje służba zdrowia armii, dywizji i organiczna paplot.

Po ustaleniu pododdziałów, które znalazły się w rejonie napadu oraz określeniu granicy ogniska skażenia zarządza się przedsięwzięcia izolacyjno-ograniczające. Polegają one na wzbronieniu kontaktu zakażonych pododdziałów z innymi pododdziałami oraz miejscową ludnością. Następnie wykonuje się indykacje biologicznych środków rażenia. Polega ona na pobraniu próbek powietrza, gleby, roślinności, odłamków pocisków lub bomb, owadów, kleszczy, przebadaniu tych materiałów jak również na zbadaniu moczu, kału i krwi chorych. Wykonuje to laboratorium batalionu medyczno-sanitarnego dywizji lub batalionu przeciwepidemicznego armii.

Ważną czynnością w zakresie likwidacji rozprzestrzenienia się zakażenia jest dezynfekcja w ognisku.

Skład osobowy pułku podlega zabiegom sanitarnym i bezwłocznym zabiegom profilaktycznym, jak: szczepienie ochronne, podawanie antybiotyków i gamma globuliny.

Jeżeli istnieje podejrzenie, że nieprzyjaciel zastosował środki o wysokiej zaraźliwości /dżuma, cholera/ to wprowadza się kwarantannę. Jest to przedsięwzięcie szczególne i zarządza go dowódca armii. Paplot po wprowadzeniu przedsięwzięć izolacyjno-ograniczających lub kwarantanny wykonuje nadal zadania osłony. Kontrolę przestrzegania przedsięwzięć izolacyjno-ograniczających lub kwarantanny sprawuje sztab pułku przy współudziale starszego lekarza.

Ubezpieczenie i samoobrona

Ubezpieczenie organizuje się w celu zapobieżenia niespodziewanemu napadowi nieprzyjaciela naziemnego. Do przedsięwzięć ubezpieczenia pułku /dywizjonu/artylerii przeciwlotniczej zalicza się: organizację ciągłej obserwacji okrężnej i powiadamiania o jej wynikach; wystawienie wart polowych i posterunków ochrony, organizację patrolowania, wyznaczenie obserwatorów na samochodach podczas marszu,ustalenie sposobu działania pododdziałów podczas odpierania ataków piechoty i czołgów nieprzyjaciela, które przerwały się w rejon ugrupowania bojowego lub atakują kolumnę w marszu; wyznaczenie dyżurnych pododdziałów oraz przydzielenie dla dział sektorów strzelania; znajomość przez skład osobowy obowiązków podczas odpierania nieprzyjaciela; rozbudowę inżynieryjną stanowisk ogniowych, stanowiska dowodzenia i rejonu rozmieszczenia tyłów; uzgodnienie z osłanianymi wojskami zasad współdziałania przy odpieraniu nieprzyjaciela ; niezawodnie działającą łączność.

Samoobrona /obrona bezpośrednia/ powinna być organizowana w każdym pododdziale. Ujmuje ona:

- wyznaczenie załogom /plutonom/ sektorów obrony i wykonanie niezbędnych dla tego celu czynności /wybór dozorów określenie odległości do nich, przygotowanie ognia artyleryjskiego i broni maszynowej/;

- wykorzystanie przeszkód naturalnych i utworzenie zapór inżynieryjnych powiązanych z systemem ognia;

- wykonanie okopów, rowów łączących, ukryć itp.;

- ustalenie sygnałów powiadamiania i dowodzenia.

Przykład wytycznych do ubezpieczenia i samoobrony podano w rozdziale II.

## Zabezpieczenie inżynieryjne

### 1. Zasady ogólne

Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych wojsk polega na wykonaniu przedsięwzięć inżynieryjnych ułatwiających - cych wojskom własnym, a utrudniających nieprzyjacielowi osiągnięcie powodzenia w działaniach bojowych.

W warunkach stosowania broni masowego rażenia oraz manewrowego charakteru działań bojowych wojsk wyposażonych w różnorodny bojowy sprzęt techniczny, wzrasta rola i zna - czenie zabezpieczenia inżynieryjnego.

Zgodnie z obowiązującą zasadą, w realizacji zadań inżynieryjnego zabezpieczenia biorą udział pododdziały wszystkich rodzajów wojsk i służb. Każdy z nich wykonuje we własnym zakresie szereg zadań zapewniających osiągnięcie postawionego celu. Jedynie część zadań, których wykonanie wymaga użycia specjalnych środków i sprzętu /jak budowa dróg, mos - tów, przepraw, zapór minowych, usuwanie zapór itp/,będą wy - konywane przez pododdziały wojsk inżynieryjnych, a z wykonanych przez nie prac korzystają wszystkie inne rodzaje wojsk. Do tych rodzajów wojsk, które nie wykonują prac inżynieryjnych dla innych zalicza się artylerię przeciwlotniczą. Ona to właśnie w szerokim zakresie korzysta z przygotowanych dróg, wybudowanych mostów i przepraw, wykonanych przejść w zaporach, rozminowanych rejonów itp.,jakkolwiek własnymi siłami także wykonuje prace, ale wyłącznie na własny użytek.

Na ogół przyjmuje się,iż treść przedsięwzięć zabez - pieczenia inżynieryjnego, w dużym stopniu uzależniona jest od rodzaju działań bojowych. Rozpatrując jednak działania oddziału artylerii przeciwlotniczej, to w odróżnieniu od

oddziałów ogólnowojskowych, zasady te nie mają decydującego wpływu na treść zadań zabezpieczenia inżynieryjnego. Można zatem stwierdzić, że sposób przejścia do działań, rodzaj działań jak i etapy walki, nie zawsze będą wywierały zasadniczy wpływ na inżynieryjne zabezpieczenie artylerii przeciwlotniczej. Wypływa to z ogólnego charakteru działań, częstych zmian rejonów rozmieszczenia i stanowisk ogniowych, dyktowanych koniecznością zapewnienia osłony poszczególnym obiektom.

Zdawałoby się, że współczesne pole walki wyeliminuje prace ziemne na szeroką skalę. W rzeczywistości jednak problem ten przedstawia się zupełnie inaczej. Pomimo manewrowego i dynamicznego charakteru współczesnych działań bojowych, problem prac ziemnych nie został wyeliminowany. Bo przecież żadne inne przedsięwzięcie nie zapewnia takiej odporności na działanie środków masowego rażenia nieprzyjaciela jak okopywanie się wojsk oraz wykonywanie urządzeń ziemnych dla sprzętu bojowego w powiązaniu z wykorzystaniem terenu. Stąd wniosek, że prace ziemne powinny być wykonywane w każdych warunkach oraz w miarę posiadanych sił i możliwości. Przy tym istotnego znaczenia nabiera określenie czasu w jakim zaplanowane prace winny być wykonywane. Mając na uwadze warunki działań i charakter zadań pododdziałów artylerii plot - średni czas na wykonanie prac ziemnych /okopywanie/ należy przyjąć w granicach 2-3 godziny. Byłby to czas w jakim pododdziały artylerii plot powinny planować i wykonywać prace pierwszej kolejności związane z zabezpieczeniem inżynieryjnym.

W innych wypadkach, kiedy wiadomo jest, iż czas przebywania poszczególnych pododdziałów na stanowiskach ogniowych nie przekroczy 2-3 godz. - trzeba w zasadzie rezygnować z klasycznego okopywania sprzętu i środków. W takim wypadku pododdziały artylerii ograniczą się do wykonania jedynie niezbędnych prac zapewniających zajęcie SO i osiągnięcie gotowości bojowej oraz w miarę możliwości, wykonanie ukryć /szczelin/ dla ludzi.

## 2. Podstawowe zadania inżynieryjnego zabezpieczania i sposoby ich realizacji

Zakres zadań inżynieryjnego zabezpieczenia wypływa z zamiaru walki, a przede wszystkim z jej ogólnego celu. W większości wypadków, podstawowym celem inżynieryjnego zabezpieczenia oddziału /pododdziału/ artylerii przeciwlotniczej będzie zapewnienie warunków do wykonania skrytego manewru i przesunięć w ślad /jednocześnie/ za osłanianym obiektem oraz zapewnienie skutecznej ochrony przed skutkami broni masowego rażenia i innych środków oddziaływania nieprzyjaciela. Cel ten osiąga się przez wykonanie szeregu zadań i przedsięwzięć o charakterze inżynieryjnym, do których należy zaliczyć:

- rozpoznanie inżynieryjne;
- przygotowanie rejonów i stanowisk ogniowych pod względem inżynieryjnym;
- przygotowanie dróg do stanowisk ogniowych i dróg manewru;
- osłona stanowisk ogniowych zaporami;
- pokonywanie zapór i przeszkód inżynieryjnych;
- maskowanie;
- zaopatrywanie w wodę.

Sposób realizacji wymienionych zadań będzie uzależniony w dużej mierze od sposobu działania obiektu osłony. Rozpatrując te zagadnienia, a szczególnie możliwości zrealizowania wymienionych zadań należy mieć na względzie czas, w jakim zadania te winny być wykonane. Im czas na wykonanie prac, szczególnie ziemnych, będzie krótszy, tym zakres prac winien być mniejszy.

Stąd też wynikają potrzeby każdorazowego ustalenia zadań i dostosowania zakresu prac do konkretnych warunków i sytuacji.

### a/ R o z p o z n a n i e  i n ż y n i e r y j n e

Pododdziały i oddziały artylerii przeciwlotniczej prowadzą, w trakcie rozpoznania ogólnego, również i rozpoznanie o charakterze inżynieryjnym. Rozpoznanie inżynieryjne

dotyczy przede wszystkim dróg oraz rejonu stanowisk ogniowych i stanowiska dowodzenia. Rozpoznanie to prowadzą elementy rozpoznawcze wysyłane przez pułk, dywizjon oraz baterie artylerii przeciwlotniczej.

Z zasady będą to grupy rozpoznawcze organizowane z pododdziałów dowodzenia. Skład grup rozpoznawczych nie będzie stały i zależy od możliwości pododdziałów, konkretnych potrzeb, warunków terenowych i sytuacji bojowej.

Podobnie też ilość wysyłanych grup będzie uzależniona każdorazowo od konkretnych warunków i sytuacji bojowej. Przy przesuwaniu oddziału po jednej marszrucie, wystarcza rozpoznanie organizowane centralnie, a dopiero z chwilą zbliżania się do rejonu SO wysyła się dodatkowe grupy ze składu pododdziałów. Przydział saperów do grup rozpoznania należy traktować jako wyjątki, które mogą mieć miejsce w trudnym terenie, przy braku dróg, dużych zniszczeniach lub silnym zaminowaniu terenu. Grupy te pomimo, że ciąży na nich podstawowy obowiązek prowadzenia rozpoznania ogólnego - winny dostarczyć dowódcy dane, które zapewniłyby zaplanowanie i sprawną realizację zadań zabezpieczenia inżynieryjnego.

W tych warunkach na grupach rozpoznawczych ciążą dodatkowe zadania, z zakresu rozpoznania inżynieryjnego. Obejmują one:

- rozpoznanie drogi i obiektów drogowych oraz ich ocenę z punktu widzenia możliwości przemarszu wszystkich środków oddziału /pododdziału/;
- wybór i oznaczenie obejścia odcinków trudnych do przebycia;
- określenie stanu istniejących na drodze przepraw oraz nośności mostów /przepustów/;
- odszukanie brodów przez mniejsze przeszkody wodne i ich rozpoznanie;
- sprawdzenie czy wskazane rejony nie są zaminowane;
- ustalenie stanowisk ogniowych dział plot i sprzę -

- określenie warunków i możliwości wykonania prac

inżynieryjnych, wykorzystanie obiektów terenowych itp.;

- rozpoznanie możliwości wykorzystania miejscowych materiałów do rozbudowy inżynieryjnej.

Oprócz wiadomości uzyskiwanych przez własne elementy rozpoznawcze część danych z zakresu inżynieryjnego, oddziały artylerii plot uzyskują ze sztabów oddziałów i związków ogólnowojskowych poprzez szefa OPL. Dane te mogą dotyczyć: stanu dróg, mostów i wiaduktów na drogach wydzielonych do przegrupowania, stopnia zaminowania rejonów przeznaczonych do zajęcia, możliwości wykorzystania miejscowych materiałów do rozbudowy SO, ukryć itp., warunków rozbudowy SO /dane o rodzaju gruntów, głębokości wód podskórnych/, przejezdności terenu itp.

Dane te jakkolwiek w wielu wypadkach bardzo ogólne, ale uzyskane we właściwym czasie mogą w dużym stopniu nie tylko ułatwić ale i znacznie skrócić czas pracy elementów rozpoznania.

Z wymienionych zadań na czoło wysuwają się dwa podstawowe zadania tj. rozpoznanie dróg dojazdu oraz rozpoznanie rejonu stanowisk ogniowych. Przy łączeniu zadań skład grupy rozpoznania może być większy, gdyż oprócz zwiadowców z pododdziałów dowodzenia mogą w ich skład wejść funkcyjni z pododdziałów ogniowych.

Przy planowaniu przesunięć oddziału /pododdziałów/ artylerii plot duże znaczenie odgrywa dokładne rozpoznanie dróg i znajdujących się na nich obiektów drogowych. Dotyczy to zarówno nawierzchni dróg, jak i możliwości przejazdu po mostach, przepustach, pod wiaduktami, przekroczenia trudno dostępnych odcinków itp. Ze względu na ciężar i wysokość sprzętu /stacje radiolokacyjne/ zagadnienia te są bardzo istotne, a szczególnie jeżeli w rejonie znajduje się większa ilość wymienionych obiektów.

Prowadząc rozpoznanie obiektów drogowych dokładnie rozpoznaje się mosty a zwłaszcza drewniane, ponieważ można przeprawić przez nie pojazdy i sprzęt artyleryjski dopiero po stwierdzeniu, iż są przydatne do tego celu. Trzeba przy

tym pamiętać, że nacisk na jedną oś niektórych pojazdów artylerii przeciwlotniczej jest stosunkowo duży. W wyniku przeprowadzonego rozpoznania mostu ustala się stan dojazdów do mostu, stan mostu, jego wymiary i nośność oraz ewentualne prace, jakie należy wykonać w celu przystosowania go do przeprawy artylerii.

W wypadku, gdy most znajduje się na terenie opuszczonym przez nieprzyjaciela, to w pierwszej kolejności ustala się czy nie jest zaminowany. Następnie przeprowadza się oględziny mostu w celu stwierdzenia czy nie ma uszkodzeń mechanicznych /nadpiłowania, uszkodzenia od pocisków/ lub naturalnych /części spróchniałe, zgniłe/. Do części najbardziej narażonych na gnicie należą: pokład w miejscu oparcia, dźwigary pod pokładem w miejscu ściekania wody z jezdni, pale przy poziomie wody, kaptury w miejscach styku z falami i legary brzegowe. Ponadto w czasie oględzin sprawdza się stan połączeń elementów mostu, zamocowanie podpór /czy nie są podmyte/ oraz stan pokładu.

Po dokonaniu oględzin zewnętrznych grupa rozpoznawcza dokonuje pomiarów mostu i jego elementów, co jest niezbędne do określenia nośności. W tym celu dokonuje się pomiarów poszczególnych elementów i ustala się: grubość pokładu a w pokładzie poprzecznym średnicę poprzecznic i odstępy między nimi; ilość i średnicę dźwigarów w środku przęsła i odstępy między nimi; średnicę kaptura i odległości między palami; średnicę i wysokość pali /podpór/ oraz rozpiętość przęsła. Posiadając powyższe dane, w oparciu o przygotowane do tego celu tablice, dowódca grupy ustala wytrzymałość mostu i możliwość jego wykorzystania przez pojazdy oddziału /pododdziału/.

Tabela 22

Określanie nośności elementów jezdni

| Obciążenie kołowe z naciskiem na oś w t | Odstęp między dźwigarami /podprzecznicami/ w m | Niezbędna grubość pokładu w cm | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pokład pojedynczy | | | | podłużny, podwójny z bali desek szer. w cm | |
| | | poprzeczny lub podłużny z bali szerokości w cm | | poprzeczny | | | |
| | | | | z połowizn przetartych z drewna o śr. w cm | z żerdzi o średnicy w cm | | |
| | | 16 | 20 | | | 16 | 20 |
| 3 | 0,5 | 5,5 | 5 | 15 | 9 | 4 | 4 |
| | 0,6 | 6 | 5,5 | 16 | 10 | 4 | 4 |
| | 0,8 | 7,5 | 6,5 | 18 | 11 | 5 | 4,5 |
| | 1,0 | 8,5 | 7,5 | 20 | 12 | 6 | 5,6 |
| 5 | 0,5 | 7 | 6,5 | 18 | 11 | 5 | 4,5 |
| | 0,6 | 8 | 7 | 19 | 12 | 5,5 | 5 |
| | 0,8 | - | 8,5 | 22 | 14 | 7 | 6 |
| | 1,0 | - | - | 24 | 15 | 7,5 | 7 |
| 8 | 0,5 | 9 | 8 | 20 | 13 | 5,5 | 5 |
| | 0,6 | 10 | 9 | 22 | 14 | 6,5 | 6 |
| | 0,8 | - | - | 25 | 16 | 8 | 7 |
| | 1,0 | - | - | - | - | 9 | 8 |

Uwaga: Sprawdzenie nośności pokładu dla obciążeń gąsienicowych nie jest wymagane.

Tabela 23

Określanie nośności poprzecznic

| Rodzaj obciążenia /pojazdy/ | Niezbędna średnica poprzecznicy w cm przy odstępie między dźwigarami | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0,5m | 0,6 m | 0,8 m | 1,0 m |
| Kołowe z naciskiem na oś 3t | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Kołowe z naciskiem na oś 5t | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Kołowe z naciskiem na oś 8t | 12 | 13 | 15 | 17 |
| Gąsienicowe o ciężarze 10 t | 10 | 10 | 10 | 11 |
| Gąsienicowe o ciężarze 20 t | 10 | 10 | 11 | 12 |
| Gąsienicowe o ciężarze 40 t | 10 | 11 | 13 | 14 |

Tabela 24

Określenie nośności podpór palowych i ramowych

| Rodzaj obciążenia /pojazdy/ | Rozpiętość przęsła w m | Średnica kapturów w zależności od rozstawu pali i słupów w cm | | | Średnica pali /słupów/ w zależności od wysokości podpory | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | do 1 m | do 1,5 m | do 2,0 m | do 4 m | do 6 m |
| Gąsienicowe 40 t | 4 | 25 | 26 | 27 | 20 | 20 |
| | 5 | 25 | 27 | 28 | 20 | 20 |
| | 6 | 26 | 27 | 28 | 20 | 20 |
| | 8 | 26 | 28 | 30 | 20 | 20 |

Uwaga: 1. Przy obciążeniach poniżej 40 t nośności podpór się nie sprawdza.

2. Przy różnych odstępach między palami /słupami/ należy przyjmować jako odległość obliczeniową odstęp między osiami skrajnego i sąsiedniego pala /słupa/.

Tabela 25

Określenie nośności dźwigarów

| Rodzaj obciążenia /pojazdy/ | Rozpiętość przęsła w m | Niezbędna średnica dźwigarów w cm przy odległości między osiami, dźwigarów w m | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
| Kołowe z naciskiem na oś 3 t | 4 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | 5 | 18 | 19 | 20 | 22 |
| | 6 | 20 | 21 | 23 | 24 |
| | 8 | 23 | 24 | 26 | 27 |
| Kołowe z naciskiem na oś 5 t | 4 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| | 5 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| | 6 | 23 | 24 | 25 | 27 |
| | 8 | 26 | 27 | 28 | 30 |
| Kołowe z naciskiem na oś 8 t | 4 | 22 | 22 | 23 | 24 |
| | 5 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | 6 | 25 | 27 | 27 | 28 |
| | 8 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Gąsienicowe o ciężarze 10 t | 4 | 21 | 22 | 24 | 26 |
| | 5 | 24 | 25 | 28 | 30 |
| | 6 | 26 | 27 | 30 | 32 |
| | 8 | 29 | 31 | 2x27 | 2x29 |
| Gąsienicowe o ciężarze 20 t | 4 | 23 | 23 | 25 | 26 |
| | 5 | 25 | 26 | 27 | 29 |
| | 6 | 27 | 29 | 30 | 2x25 |
| | 8 | 31 | 32 | 2x27 | 2x28 |

Uwaga: średnicę dźwigarów określa się według przekroju w środkowej części przęsła.

Istotne znaczenie przy mostach stałych stalowych i żelbetonowych posiada ustalenie na podstawie mapy klasy drogi. Na tej podstawie określa klasę mostu, a w tabeli jego nośność.

Tabela 26

Klasy mostów i dróg

| Kategoria dróg | | Państwowe | | | | Lokalne |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Szerokość korony drogi 12 - 24 m | | | Szerokość korony dr.10m | Szerokość korony drogi 8 m |
| Klasa techniczna drogi | | I | II | III | IV | V |
| Klasa mostu | stałego | I | I | I | II | II |
| | tymczasowego | II | II | II | III | III |

Tabela 27

Nośność mostu według klasy dróg

| Rodzaj obciążenia | Nośność mostu wg klas /w tonach/ | | |
|---|---|---|---|
| | I | I | III |
| Gąsienicowe | 80 | 60 | 40 |
| Kołowe | 20 | 15 | 10 |

Tabela 28

Wpływ gnicia elementów drewnianych na nośność mostu

| Głębokość na jakiej stwierdzono gnicie w cm | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Procent dopuszczalnego zmniejszenia nośności | 15 | 25 | 40 | 50 |

W wielu wypadkach do obowiązków rozpoznania należy wybranie objazdów i ustalenie zakresu prac, od wykonania których uzależniony będzie przejazd środków artylerii przeciwlotniczej. W niektórych przypadkach do obowiązków rozpoznania będzie należało usuwanie przeszkód na drodze, wykonanie przejść w zaporach minowych, wykonanie przepustów, umocnienie odcinków nawierzchni dróg /terenu/ itp.

Dla wykonania zadania o charakterze inżynieryjnym, grupy rozpoznawcze dodatkowo wyposaża się w niezbędny sprzęt inżynieryjny, jak: łopaty, piły, topory, łomy, małe zestawy minerskie, sprzęt do napraw /drut, gwoździe,klamry/, przyrządy do rozpoznania skażeń, zestawy znaków ostrzegawczych i wskaźników. W uzasadnionych wypadkach, zamiast pojazdów kołowych przydziela się grupie ciągnik gąsienicowy, który wyposaża się w lemiesz przyczepny. Ułatwi to pracę przy zasypywaniu lejów, wykonywaniu łagodnych zjazdów, wyrównaniu drogi itp.

Podobny przebieg będzie miało rozpoznanie SO/SD/. Po przybyciu na miejsce SO /SD/, grupy rozpoznawcze z poszczególnych pododdziałów oprócz zadań o charakterze artyleryjskim rozpoznają dokładnie teren, zwracając uwagę na:

- możliwości zajęcia wyznaczonych SO /dojazd od drogi głównej/;
- możliwości wykorzystania naturalnych ukryć terenowych do rozmieszczenia sprzętu, ukrycia ludzi, maskowania itp;
- rozpoznanie i ochronę źródeł wody;
- warunki wykonania i zakres niezbędnych prac inżynieryjnych, a szczególnie ziemnych;
- możliwości wykorzystania miejscowych środków i materiałów do rozbudowy inżynieryjnej.

Wszystkie wyżej wymienione dane, po skonfrontowaniu z możliwościami pododdziałów będą podstawą do podjęcia decyzji przez dowódcę /pułku, dywizjonu, baterii/ i wydania wytycznych do inżynieryjnego zabezpieczenia działań.

b/ Przygotowanie rejonów i stanowisk ogniowych pod względem inżynieryjnym

Przy wyborze rejonu stanowisk pułku, dywizjonu i baterii artylerii przeciwlotniczej, należy uwzględniać potrzeby i możliwości zabezpieczenia ich pod względem inżynieryjnym. Przygotowane pod względem inżynieryjnym SO /SD/ powinny zapewniać nie tylko dogodne prowadzenie ognia, ale także stanowić ochronę przed skutkami oddziaływania nieprzyjaciela. W związku z tym dąży się aby rejon SO oddziału /pododdziału/ zapewniał:

- szybkie wykonanie prac związanych z rozbudową okopów dla dział, sprzętu kierowania i innych obiektów;
- szybkie i sprawne wykonanie manewru;
- dogodne warunki maskowania;
- osłonę rejonu SO /SD/ naturalnymi przeszkodami terenowymi.

Podstawą inżynieryjnego przygotowania rejonu SO pułku artylerii przeciwlotniczej jest rozbudowa stanowisk poszczególnych baterii oraz stanowiska dowodzenia i stąd też przy ustaleniu prac inżynieryjnych bateria stanowi jednostkę kalkulacyjną. We wszystkich wypadkach, inżynieryjna rozbudowa SO baterii artylerii przeciwlotniczej obejmuje: wykonanie okopów dla dział, stacji radiolokacyjnych, agregatów i przyrządów, ukryć dla amunicji i środków ciągu oraz schronów i ukryć dla ludzi.
Ponadto w rejonie SO baterii każdorazowo przygotowuje się okopy do bezpośredniej obrony stanowisk, odcinki rowów łączących, szczeliny oraz szereg innych obiektów o charakterze gospodarczym, sanitarnym itp.

Sposoby technicznego wykonania wymienionych obiektów oraz ich rozmieszczenie w terenie ulegają ciągłym zmianom. Chodzi przede wszystkim o wymiary i kształty obiektów, które zmieniają się w miarę wprowadzenia do użytku nowych typów sprzętu. Z tych to względów nie omawia się sposobów wykonania poszczególnych obiektów /urządzeń/, a zadaniczą uwagę zwraca się na określenie możliwości wykonania całości

prac przez baterię z uwzględnieniem konkretnej sytuacji bojowej i ograniczonego czasu.

Załącznik nr 5 przedstawia zasadnicze obiekty inżynieryjne przy pełnej rozbudowie SO baterii i potrzebną ilość roboczodni na ich rozbudowę. Z zestawienia wynika, że na wykonanie wymienionych obiektów potrzeba przeciętnie około 530 roboczodni. Jest to ilość niewspółmiernie wygórowana w porównaniu z możliwościami baterii.

W sprzyjających warunkach tj. przy wykorzystaniu ukryć terenowych, znajdujących się w terenie obiektów oraz zrezygnowaniu z wykonawstwa rowów łączących i schronów, ogólne potrzeby ulegną zmniejszeniu. Wykaz niezbędnych obiektów do wykonania oraz potrzebnego na to czasu przedstawia załącznik nr 6. Pomimo tych ograniczeń, bateria musiałaby wymienione prace wykonywać przez około 2 dni. Przy tym należy dodać, że w obydwu wypadkach nie uwzględniono takich czynności jak naprawa odcinków dróg, urządzenie przepustów /mostów/, przygotowanie zjazdów, wzmocnienie nawierzchni dróg na przełaj, wykonanie przejść itp. Ilość jak i zakres prac przy wykonaniu wymienionych czynności jest trudny do ustalenia zawczasu i każdorazowo będzie zależał od sytuacji i warunków terenowych.

Oprócz SO głównych, w wielu wypadkach będą przygotowywane stanowiska zapasowe. W warunkach ograniczonego czasu przygotowanie SO zapasowych obejmuje: rozpoznanie dróg dojazdu i rejonu SO, przygotowanie działobitni dla dział, stanowisk dla sprzętu oraz szczelin do ukrycia ludzi.

Ze względu na ruchliwość wojsk na polu walki, częste zmiany SO i dokonywany manewr - czas na inżynieryjne przygotowanie skraca się do minimum. Stąd też za podstawę przy kalkulacji prac przyjmuje się wskaźniki od kilku do kilkunastu godzin. Wykonane w tym czasie prace będą nosiły cechy rozbudowy doraźnej, przy wykorzystaniu do maksimum naturalnych właściwości ochronnych terenu i znajdujących się na nim obiektów. Działa plot i inny sprzęt nie będą okopywane. Dla ukrycia ludzi kopie się przy sprzęcie szczeliny, a

pozostały sprzęt, w miarę możności, rozmieszcza się w do - stępnych w pobliżu ukryciach terenowych. Zakres niezbędnych prac w rejonie SO baterii i możliwości ich wykonania w przeciągu kilku godzin wykazuje załącznik nr 7.

Podobnie przedstawiają się też możliwości przygoto - wania SD pułku /dywizjonu/. Wykonanie prac ograniczy się do wyboru stanowiska dla RSWP /bez okopywania/ oraz wykonania szczelin do ukrycia ludzi. Wozy sztabowe do pracy, radio - stacje i inne środki transportowe rozmieszcza się w ukry - ciach naturalnych lub innych obiektach znajdujących się w pobliżu.

W realizacji wymienionych zadań znajduje szerokie za- stosowanie mechanizacja prac. W tym celu w pododdziałach dy- sponujących ciągnikami gąsienicowymi - stosuje się lemiesze przyczepne, a w szczególnych przypadkach - maszyny do prac ziemnych /koparki, spychacze/. Ilość lemieszy przyczepnych przyjmuje się jeden na pluton lub 2-3 na baterię. Przy pra- cy w gruntach ciężkich lub warunkach zimowych oraz przy wy- konywaniu okopów i wykopów pod schrony stosuje się materiał wybuchowy. Przyjmuje się, że bateria może dysponować 6 - 7 zestawami materiałów wybuchowych[x/]. Do ukrycia ludzi mogą być stosowane gotowe elementy przenośne, składane schrony.

Po wykonaniu najbardziej niezbędnych prac, w miarę posiadania czasu i warunków, doskonali się wykonane obiekty lub urządza nowe, dążąc do posiadania obiektów wymienionych w załączniku nr 4.

Rejony przewidziane na stanowiska ogniowe, zwłaszcza w toku natarcia, mogą być zaminowane. W celu zapobieżenia ewentualnym stratom, we wszystkich wypadkach winny być roz- poznane, a w razie konieczności - rozminowane. Z zasady jednak, ze względu na czas, wykryte zapory /pola minowe/ oznacza się, a jedynie w koniecznych wypadkach wykonuje się w nich przejścia.

Należy dodać, że wyznaczając nowe rejony SO nie należy wy - znaczać ich w terenie zaminowanym.

x/ Pod pojęciem zestaw materiału wybuchowego rozumie się ilość materiału niezbędną na wykonanie jednego wykopu dla działa pod schron itd.

c/ Przygotowanie dróg dojazdu do SO i dróg manewru

Przegrupowanie artylerii przeciwlotniczej wymaga przygotowania niezbędnych dróg przemarszu. Zgodnie z obowiązującą zasadą, pododdziały artylerii plot wykorzystują drogi dowozu i ewakuacji oraz drogi rokadowe rozpoznane i przygotowane przez oddziały /związki/ ogólnowojskowe.

Jednakże w wielu wypadkach stanowiska ogniowe poszczególnych baterii rozmieszcza się w pewnych odległościach od utrzymywanych dróg. Stąd też często, celem zabezpieczenia dojazdu od drogi głównej do rejonu stanowiska ogniowego, wyniknie konieczność przygotowania we własnym zakresie odcinków dróg na przełaj.

Wybór, urządzenie i utrzymanie wymienionych odcinków dróg leży w obowiązkach dowódców poszczególnych pododdziałów. Wymaga to przygotowania zawczasu niezbędnych materiałów w postaci mostów /przepustów/, elementów nawierzchni drogowych /koleiny, siatka druciana, piaskownice w okresie zimy itp/. Środki te rozmieszcza się w poszczególnych pododdziałach na środkach transportu. Na przykład jeżeli dywizjon liczący 50 samochodów /ciągników/, będzie posiadał na każdym pojeździe po dwie koleiny o łącznej długości 6 m, da to ogólnie 300 mb tj. 150 m drogi koleinowej. Oddzielne przewiezienie tej ilości nawierzchni, wymagałoby dodatkowego wydzielenia około 5-6 samochodów.

Do wykonania prac drogowych dla pułku działającego w warunkach szczególnych, wskazane jest organizowanie grup /zespołów/ drogowych z zadaniem wykonywania niezbędnych prac, których nie są w stanie wykonać grupy rozpoznawcze. W takich warunkach konieczne jest posiadanie niezbędnych elementów inżynieryjnych, jak: przepustów drogowych, elementów nawierzchni drogowej, środków do prac minerskich oraz sprzętu do prac ziemnych i innych.

Zasadą pracy wymienionych grup winno być szybkie, przy minimalnym zużyciu posiadanych środków materiałowych a szerokim wykorzystaniu materiałów podręcznych, przystosowanie istniejących odcinków dróg /obiektów drogowych/, lub wyty -

czanie dróg na przełaj celem zapewnienia jednorazowego przejazdu posiadanym środkom. Podobne zasady obowiązują też przy wyborze i urządzeniu dróg manewru.

d/ Osłona stanowisk ogniowych /SD/ zaporami inżynieryjnymi

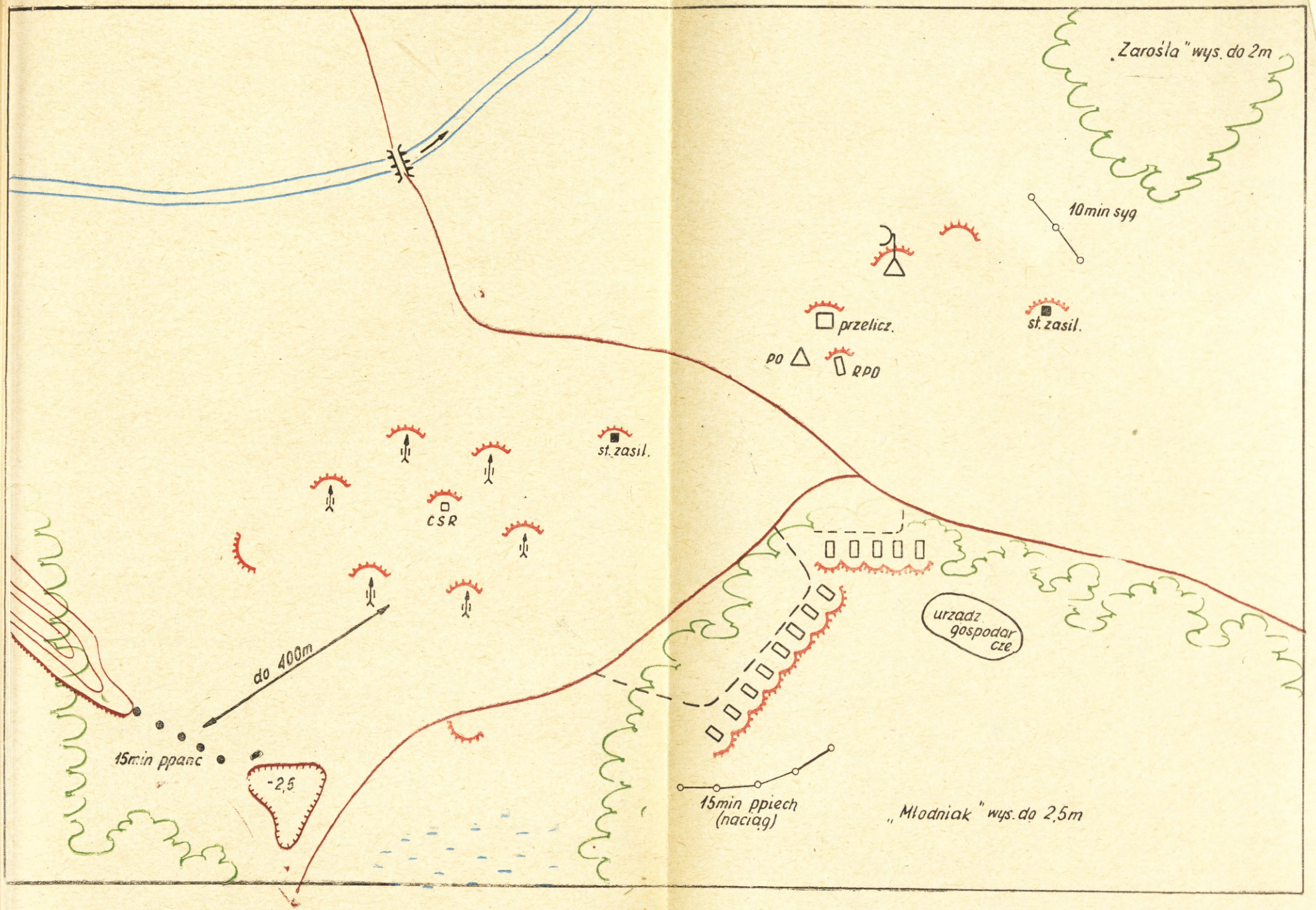
W warunkach polowych, przy szybko zmieniającej się sytuacji bojowej, niespodziewane /bezpośrednie/ zagrożenie rejonów SO pododdziałów artylerii plot staje się jak najbardziej realne. Szczególnego znaczenia problem ten nabiera w toku działań w terenie łatwo dostępnym, a przede wszystkim w warunkach ograniczonej widoczności i przy dłuższym przebywaniu na zajętych SO /osłona mostu, przepraw itp/.

Dla ubezpieczenia elementów ugrupowania bojowego pododdziałów artylerii plot przed niespodziewanym atakiem nieprzyjaciela naziemnego znajdują zastosowanie zapory inżynieryjne, a przede wszystkim zapory minowe. Stosuje się wszystkie typy i rodzaje posiadanych min, szczególnie przeciwpiechotne miny o działaniu naciągowym /miny sygnalizacyjne/, a rzadziej miny przeciwpancerne. Charakterystykę podstawowych typów min przedstawia zał. nr 8.
Ilość min w oddziale artylerii plot może się wahać w granicach 100-200 min ppanc oraz 200-300 min ppiech na oddział, w tym co najmniej 50% min o działaniu naciągowym.

Minowanie przy użyciu min ppanc, w celu osłony przed niespodziewanym atakiem czołgów npla, z zasady będzie leżało w gestii pułku /dywizjonu/. Podyktowane to jest koniecznością uzgodnienia z dowódcami pododdziałów ogólnowojskowych miejsc i kierunków minowania.

Miny przeciwpancerne celowo jest ustawiać w odległości około 400-500 m od stanowisk ogniowych. Odległość ta pozwoli na skuteczne zwalczanie czołgów na podejściach, a następnie po zatrzymaniu czołgów na zaporach zapewni organizację dalszych działań. Najlepszym sposobem minowania jest ustawienie na najważniejszych kierunkach oddzielnych grup min.

W wypadkach ustawiania pola minowego, co nie jest wy-




Rys. 41. Wykorzystanie zapór minowych do osłony SO.

kluczone, można zmniejszyć gęstości pola minowego. Nie tracąc wiele na skuteczności pola minowego może to być dokonane kosztem zmniejszenia ilości ustawianych rzędów min.

Minowanie w celu bezpośredniej obrony stanowisk ogniowych przed desantem, jak i dywersją npla dokonuje się mniejszymi pododdziałami. Podyktowane to jest szybkością ustawiania, niewielkim zużyciem środków, skutecznością osłony oraz możliwością wykorzystania tych środków kilkakrotnie. Znajdą tu zastosowanie miny przeciwpiechotne,szczególnie o działaniu naciągowym i miny sygnalizacyjne. Zapory minowe /przeciwpiechotne/, w zależności od sytuacji,najczęściej mogą być ustawiane na podejściach do SO w terenie zakrytym, względnie przed nastaniem nocy. Odległości ustawiania zapór przeciwpiechotnych uzależnione będą od rodzaju stosowanych środków, a szczególnie od ich promienia rażenia. Biorąc pod uwagę posiadane aktualne środki, odległości te mogą być rzędu 100 - 200 m i większe. Przykład zastosowania min do osłony SO przedstawia rys. nr 41.

W wielu wypadkach już sam wybór rejonu stanowisk ogniowych, np. w oparciu o przeszkody naturalne /rzeki, jeziora/ może w dużym stopniu rozwiązać zagadnienie osłony i zmniejszyć ilości potrzebnych środków minerskich, jak i czasu na ich ustawienie.

e/ Pokonywanie zapór i przeszkód

Pokonywanie zapór inżynieryjnych w toku działań może być zjawiskiem dość częstym. Dotyczy to w szczególności oddziałów ogólnowojskowych i pododdziałów wojsk inżynieryjnych, które to, w ramach swoich zadań, wykonują przejście dla pododdziałów. Pododdziały artylerii plot, podążając w ślad za osłanianym obiektem korzystają z przejść już wykonanych. Niemniej może zaistnieć sytuacja, że będą one zmuszone we własnym zakresie wykonać przejścia.
Może to mieć miejsce przy rozminowaniu drogi doprowadzającej do SO, jak i w rejonie SO w trakcie jego zajmowania i rozbudowy.

Ze znanych sposobów wykonywania przejść, najbardziej odpowiada oddziałom artylerii plot. - sposób ręczny. Poszczególne miny odnajduje się i ręcznie usuwa z przejścia lub niszczy przy użyciu materiału wybuchowego. Szerokość przejścia winna zapewniać swobodny przejazd samochodów i ciągników oraz gwarantować niezbędne minimum bezpieczeństwa. Stąd też szerokość przejścia przyjmuje się w granicach 5-6 m. Wykonują je grupy rozpoznawcze lub wydzielone zespoły ze składu poszczególnych pododdziałów.
Wykonane przejście oznacza się wskaźnikami, a na czas przechodzenia przez nie, wystawia się regulację ruchu.

f/ Zaopatrywanie w wodę

Zaopatrywanie pułku /dywizjonu, baterii/ artylerii plot w wodę bazuje na istniejących w terenie źródłach i ujęciach wody /studnie i inne/. W sprzyjających warunkach pododdziały artylerii plot korzystają z ujęć wody urządzonych przez sąsiadujące pododdziały ogólnowojskowe.

W wypadku, gdy nie ma możliwości wykorzystania czystej wody z istniejących źródeł, pododdziały artylerii przeciwlotniczej organizują zaopatrywanie w wodę we własnym zakresie, przy wykorzystaniu środków etatowych lub materiałów miejscowych. W tych warunkach, każdy oddział /pododdział/ posiadający ogniwa gospodarcze /bateria/ organizuje swój punkt zaopatrywania w wodę.

W terenie ubogim w wodę, punkty zaopatrywania mogą być urządzane przez specjalne pododdziały zaopatrywania w wodę, z których na równi z innymi będą też korzystały i pododdziały artylerii plot.

Transportem wody w pododdziałach zajmuje się drużyna gospodarcza pułku. Dostarcza ona wodę do rejonu SO pułku /dywizjonu/, skąd pobierają ją poszczególne baterie. Przy pobieraniu /dostawie/ wody wskazane jest stosowanie wymiany opróżnionych zbiorników /pojemników/ na pełne.

Ponadto ze względu na częste zmiany stanowisk ogniowych, jak i trudności w organizowaniu punktów zaopatrywania

w wodę, pododdziały artylerii powinny stale posiadać pewien zapas wody pitnej i do gotowania strawy, a w związku z tym i środki /zbiorniki/ do magazynowania oraz przewożenia wody. Wskazane jest, by przewożony zapas wynosił około półdobowego zapotrzebowania wody konsumpcyjnej. Posiadanie wymienionego zapasu wody przez pododdziały, zabezpieczy pokrycie najpil - niejszych potrzeb na okres jednego dnia tj. do urządzenia nowych źródeł wody lub zorganizowania dowozu /załącznik nr 9/.

3. Planowanie zabezpieczenia inżynieryjnego w pododdziałach artylerii przeciwlotniczej

Terminowe przygotowanie i urządzenie pod względem inżynieryjnym stanowisk ogniowych, szczególnie w natarciu-jest jednym z zasadniczych zadań we współczesnych warunkach.

Realizacja tego zadania wymaga dokładnego zaplanowa - nia i dobrze przemyślanej organizacji. Odpowiedzialność za stan i przebieg prac inżynieryjnego zabezpieczenia w oddziałach i pododdziałach artylerii przeciwlotniczej ponoszą dowódcy wszystkich szczebli.

Planowaniem prac inżynieryjnych w pułku /dywizjonie/ artylerii plot zajmuje się sztab /szef saperów/, a w baterii dowódcą baterii. Szef saperów lub wyznaczony przez dowódcę oficer przygotowuje wszystkie dane inżynieryjne niezbędne do powzięcia decyzji. Przygotowane dane pozwolą dowódcy pułku określić nie tylko zakres prac ale również i możliwości ich wykonania oraz wydać w tym kierunku niezbędne wytyczne.

Prace inżynieryjne, podobnie jak i w innych rodzajach wojsk, wykonuje się według kolejności wynikających z sytuacji bojowej i konkretnych potrzeb. Określanie przez dowódcę kolejności wykonania jak i zakresu prac konieczne jest ze względu na:

- trudności związane z jednoczesnym wykonaniem wszystkich prac inżynieryjnych w ograniczonym czasie;
- konieczność zachowania ciągłej gotowości bojowej bez względu na ilość wykonanych prac.

Dlatego też, planując prace inżynieryjne w pierwszej

kolejności przewiduje się wykonanie:

- ukryć dla składu osobowego;
- okopów /stanowisk/ dla stacji radiolokacyjnych, przyrządów, dział i agregatów zasilających;
- nisz dla amunicji;
- punktów obserwacyjnych;
- dróg w rejonie stanowisk ogniowych.

W drugiej kolejności, w miarę potrzeb i posiadanego czasu, doskonali się wykonane ukrycia, przygotowuje się stanowiska zapasowe i inne obiekty zapewniające dogodne warunki walki, jak i dogodne warunki bytowe.

Podstawę do wykonania prac związanych z rozbudową SO w artylerii przeciwlotniczej stanowią wytyczne dowódcy pułku /dywizjonu, baterii/ do inżynieryjnego zabezpieczenia. Wytyczne wydaje dowódca podległym pododdziałom ustnie po postawieniu zadań bojowych. Treść i układ wytycznych są dowolne i w przeciętnych warunkach mogą one zawierać:

- zadania i sposób prowadzenia rozpoznania inżynieryjnego;
- zadania i sposób zabezpieczenia przegrupowania i zajęcia nakazanych rejonów;
- zakres i ilość prac do wykonania przy rozbudowie SO;
- terminy i kolejność wykonania;
- sposób wykonania w zależności od konkretnych warunków terenowych i sytuacji bojowej;
- wykorzystanie posiadanych sił, sprzętu, środków i materiałów miejscowych do wykonania prac inżynieryjnej rozbudowy.

W toku wykonywania prac dowodca sprawuje ogólny nadzór i prowadzi kontrolę wykonanych obiektów i urządzeń.

## M a s k o w a n i e

Maskowanie jako jeden z rodzajów zabezpieczenia działań bojowych, stawia przed całym stanem osobowym pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej bardzo poważne i trudne

zadania. Spowodowane to jest z jednej strony, różnorodnością i doskonałością stosowanych przez nieprzyjaciela środków i sposobów rozpoznania, a z drugiej znaczną ilością cech demaskujących sprzętu bojowego i elementów ugrupowania pułku /dywizjonu/.

Współczesne środki i sposoby rozpoznania umożliwiają wykrycie ugrupowania bojowego pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej drogą:

- użycia optycznych środków rozpoznania, do których zaliczamy obserwację wzrokową, fotografię, telewizję i noktowizję;
- zastosowania urządzeń reagujących na zmianę temperatury /termopelengatory/ i wykrywających reflektory światła podczerwonego /metaskopy, lunety fosforograficzne/;
- rozpoznania dźwiękowego;
- użycia naziemnych i lotniczych stacji radiolokacyjnych oraz radionamierników i odbiorników zezwalających na ustalenie położenia i parametrów pracy urządzeń promieniujących energię elektromagnetyczną. Należy nadmienić, że urządzenia tego rodzaju mogą pracować automatycznie co zezwala na wykorzystanie ich jako elementów samonaprowadzających pociski kierowane na źródła promieniowej energii.

Duża precyzja środków rozpoznania wpłynęła na to, że wykrywanie obiektów prowadzone być może z dużych odległości, niemal w każdych warunkach meteorologicznych /poza okresami burz i silnych opadów/ oraz na pojedynczych i mało istotnych szczegółach jak np. częstotliwość pracy urządzeń radiotechnicznych, ciepło silników, lub pozbawiona chlorofilu roślinność. Stawia to wymaganie kompleksowego maskowania sprzętu i elementów ugrupowania pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej tj. do ukrywania, lub pozorowania wszystkich cech demaskujących.

Maskowanie bezpośrednie jest obowiązkiem regulaminowym całego stanu osobowego pułku. Odpowiedzialność za maskowanie ponoszą we właściwym sobie zakresie wszyscy dowódcy i osoby funkcyjne. Naruszający zasady maskowania bezpośred-

niego winni być pociągnięci do surowej odpowiedzialności służbowej. Dowódca i sztab pułku/dywizjonu/organizując maskowanie odpowiedzialni są za doprowadzenie do zainteresowanych własnych wymagań oraz zarządzeń organów nadrzędnych. Konieczność powyższej ingerencji wynika z potrzeby:

- powiązania maskowania bezpośredniego z maskowaniem operacyjnym;
- zapoznania stanu osobowego z nowymi środkami i sposobami rozpoznania stosowanymi przez nieprzyjaciela;
- udzielenia wytycznych o sposobie wykorzystania nowych środków i sposobów maskowania;
- rozłożenia wysiłku przy pracach maskujących o dużym zakresie /budowa pozornych SO, SD itp/.

Maskowanie elementów ugrupowania i posiadanego sprzętu osiąga się przez:

- wykorzystanie maskujących właściwości terenu, okresów nocy i złej widoczności;
- zastosowanie etatowych oraz wykonanych przez przemysł i we własnym zakresie środków i konstrukcji maskujących;
- zrealizowanie przedsięwzięć maskowania radioelektronicznego, cieplnego, świetlnego i dźwiękowego;
- umiejętne wykonanie prac maskowniczych i przestrzeganie dyscypliny maskowania;
- utajony dowóz środków materiałowego zaopatrzenia ;
- dostosowanie barwy sprzętu i rozbudowy inżynieryjnej do tła otaczającego terenu drogą malowania maskującego;
- systematyczną kontrolę prac maskowniczych.

Maskowanie bezpośrednie realizuje się przez różnorodne, pomysłowe i aktywne stosowanie metody ukrywania i pozorowania zgodnych z istniejącą sytuacją i decyzją przełożonego.

Z uwagi na występowanie cech demaskujących związanych głównie z działalnością bojową /ogniową/, nie ma możliwości zrealizowania ciągłego i pełnego maskowania pułku /dywizjonu/. Wychodząc z tego, głównym zadaniem maskowania

bezpośredniego powinno być pełne i ciągłe maskowanie pułku /dywizjonu/ do czasu rozpoczęcia działalności bojowej/otwarcia ognia, włączenia RSWP/ oraz częściowe w okresie prowadzenia walki. Przez maskowanie częściowe rozumie się w tym wypadku ukrywanie i pozorowanie tylko niektórych cech demaskujących elementów ugrupowania bojowego /bateria,RSWP/ oraz pełne maskowanie SD, środków ciągu i urządzeń tyłowych,których działalność w danym okresie nie wpływa na zdekonspirowanie. W wymaganiu powyższym sformułowana została wyższość aktywnego oddziaływania na nieprzyjaciela powietrznego i troska o żywotność /zdolność bojową/ pułku /dywizjonu/ w trakcie działań bojowych.

W zakresie wykonywania prac związanych z maskowaniem pułku /dywizjonu/ wyróżnia się przedsięwzięcia natury specjalistycznej i ogólnej.

Do pierwszej należą przedsięwzięcia związane z maskowaniem pracy środków radiolokacyjnych oraz maskowaniem cieplnym, świetlnym i dźwiękowym. Do grupy tej zaliczamy też przedsięwzięcia związane z dyscypliną maskowania. Cechą tej grupy przedsięwzięć, obok specjalistycznego charakteru jest to, że wykonuje się je w podobny sposób we wszystkich możliwych warunkach.

Do drugiej grupy przedsięwzięć zaliczamy te,które w zależności od warunków /położenia, czasu itp./będą wykonywane różnie. Dotyczą one przy tym w różnym zakresie poszczególnych elementów ugrupowania bojowego.

Jedną z metod pokonywania systemu obrony przeciwlotniczej przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela jest oddziaływanie na stacje radiolokacyjne. Wyeliminowanie bowiem z działalności bojowej oddziału artylerii przeciwlotniczej stacji radiolokacyjnych uniemożliwia wczesne wykrycie celu oraz utrudnia prowadzenie celnego, skutecznego ognia. Dlatego też nieprzyjaciel stosuje różnego rodzaju przedsięwzięcia celem przeciwdziałania stacjom radiolokacyjnym.

Do przedsięwzięć tych można zaliczyć:

- niszczenie stacji radiolokacyjnych ogniem artylerii i moździerzy, bombardowaniem z powietrza przy użyciu różnego rodzaju bomb, samonaprowadzającymi się pociskami rakietowymi oraz przez dywersantów;

- stosowanie aktywnych i pasywnych zakłóceń pracy stacji radiolokacyjnych;

- stosowanie manewru w czasie lotu samolotów, utrudniającego wykrywanie i śledzenie celów powietrznych.

Efektywne przeciwdziałanie przez nieprzyjaciela jest możliwe dopiero po określeniu położenia stacji radiolokacyjnej oraz jej zasadniczych parametrów. Przeciwnik osiąga to drogą rozpoznania stacji radiolokacyjnych za pomocą samolotowych lub naziemnych środków rozpoznania radioelektronicznego, a także wzrokowo i przy pomocy fotografowania. Dla nieprzyjaciela bardzo ważne jest określenie następujących danych i parametrów stacji radiolokacyjnych:

- rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych w terenie /w ugrupowaniu oddziału artylerii przeciwlotniczej/;

- roboczych i zapasowych częstotliwości nadajników;

- częstotliwości powtarzania, kształtu i długości impulsów;

- rozwartości charakterystyki promieniowania anteny;

- reżimu pracy stacji radiolokacyjnej;

- martwych stref w charakterystyce wykrywania stacji.

Żywotność stacji radiolokacyjnej oraz możliwość prowadzenia przez nią wykrywania i śledzenia celów powietrznych są więc zależne od właściwego maskowania i to zarówno stacji jako obiektu, jak też i jej charakterystyk technicznych.

Dla ukrycia stacji radiolokacyjnych przed obserwacją naziemną, a szczególnie powietrzną, powinny być szeroko wykorzystywane ochronne właściwości terenu oraz techniczne środki maskowania. Stacje radiolokacyjne mogą być rozpoznane:

- na podstawie charakterystycznych konturów sprzętu;

- po występujących w rejonie rozwinięcia stacji ścieżek i odcinków terenu z naruszoną powierzchnią ziemi,

- po niezamaskowanych drogach dojazdowych kończących się pętlą w miejscu rozwinięcia stacji.
Szczególnie wyraźnie widać charakterystyczne kabiny stacji i stosunkowo duże urządzenia antenowe.

Najprostszą metodą maskowania stacji radiolokacyjnych jest umieszczenie ich w wykopie o pełnym profilu z jednoczesnym przykryciem ich podręcznymi środkami lub siatkami maskującymi. Jednak ze względu na właściwości pracy stacji, takie rozwiązanie jest niemożliwe, gdyż umieszczenie stacji w wykopie wpływa w wielu wypadkach na pogorszenie parametrów taktyczno - technicznych, a zakrycie anteny jest ze względów technicznych niedopuszczalne. Wykonując więc prace inżynieryjne należy każdorazowo uwzględniać właściwości konkretnego typu stacji, a przede wszystkim jej wymogi w stosunku do terenu.

Jeżeli konstrukcja stacji pozwala wynieść jej urządzenie antenowe, wówczas kabiny powinny być umieszczone w okopach o pełnym profilu i z przykryciem, a nawet w specjalnie urządzonych schronach. W wypadku gdy antena nie jest na stałe związana ze stacją i są możliwości zwiększenia jej wysokości nad ziemią przez zastosowanie dodatkowych segmentów, wówczas stację można umieścić w wykopie, lecz bez przykrycia. Wielkość profilu okopu zależy od wymogów stacji co do otaczającego ją terenu. Dla stacji radiolokacyjnych zakresu metrowego można wykonywać okopy typu nasypnego wówczas, gdy antena jest związana na stałe ze stacją.

Ze względu na to, że praca stacji radiolokacyjnych zakresu centymetrowego nie jest związana z odbiciem od ziemi można je ukrywać w okopach o pełnym profilu. Wysokość nasypu nie powinna jednak zasłaniać paraboli przy ustawieniu jej pod kątem $0^{o}$.

Maskowanie stacji radiolokacyjnej umieszczonej w wykopie wykonuje się środkami podręcznymi lub siatkami maskującymi o barwie otaczającego terenu. Siatki maskujące nie mogą być metalowe, ani posiadać metalowych wpleceń, gdyż mogłoby występować zniekształcenie wiązki kierunkowej anteny.

W siatki wplata się podręczny materiał maskujący. Przykrywanie anten siatkami maskującymi jest niedopuszczalne.

Bardzo ważnym zagadnieniem w zakresie maskowania stacji radiolokacyjnych jest ukrycie ich parametrów taktyczno - technicznych przed rozpoznaniem radioelektronicznym przeciwnika. Z uwagi na to, że w czasie nalotów stacje radioloka - cyjne muszą pracować, są one narażone na rozpoznanie. Dlatego też w miarę możliwości należy dążyć do wyeliminowania możliwości rozpoznania w okresach gdy oddział /pododdział/artylerii przeciwlotniczej nie prowadzi ognia oraz ograniczyć je w czasie działalności bojowej.

Celem osiągnięcia pozytywnych rezultatów w zakresie maskowania parametrów taktyczno-technicznych stacji radiolokacyjnych należy bezwarunkowo przestrzegać ustalone zasady pracy oraz stosować niezbędne przedsięwzięcia.

Naczelną zasadą maskowania radiolokacyjnego jest niewłączanie stacji bez koniecznej potrzeby. Dlatego też w okresie organizacji działań wykrywanie i śledzenie celów powietrznych powinno być realizowane minimalną,niezbędną ilością stacji radiolokacyjnych. Przy czym stacje te powinny pracować na jednakowej, stałej częstotliwości.Nawet w wypadku stosowania przez nieprzyjaciela zakłóceń, częstotliwości roboczej stacji w tym okresie zmieniać nie wolno. Celowe jest również w miarę możliwości korzystanie w pełni z informacji o sytuacji powietrznej systemu rozpoznania radioloka - cyjnego i powiadamiania wojsk obrony przeciwlotniczej armii i włączanie własnych stacji radiolokacyjnych dopiero dla poszukiwania określonego celu.

Bardzo ważnym zagadnieniem jest ścisłe przestrzeganie tajemnicy parametrów taktyczno-technicznych stacji radiolo - kacyjnych. W związku z tym należy ograniczać do minimum ilość osób, którym podaje się dane o częstotliwościach roboczych, charakterystykach promieniowania i mocy oraz o zakresach przestrajania poszczególnych typów stacji radiolokacyjnych. Praktycznie oprócz odpowiedzialnych dowódców, parame - try te może znać jedynie personel techniczny obsługujący

stacje i dokonujący naprew, a i to jedynie w niezbędnym dla wykonywanych czynności zakresie.

Dla zabezpieczenia maskowania wszelkie niezbędne czynności przy stacji radiolokacyjnej w okresach, gdy nie prowadzi ona wykrywania względnie śledzenia celu powietrznego, należy wykonywać bez włączenia wysokiego napięcia. Dlatego też przy strojeniu, sprawdzaniu stanu technicznego, naprawie i innych przedsięwzięciach profilaktycznych stosuje się anteny ekwiwalentne, a trening obsług prowadzi się przy użyciu imitatorów celów i imitatorów zakłóceń. Jeżeli zachodzi konieczność włączania, do którejkolwiek z wymienionych czynności wysokiego napięcia, antena stacji radiolokacyjnej powinna być skierowana w stronę ugrupowania własnych wojsk, a więc w kierunku przeciwnym niż znajduje się nieprzyjaciel. Ponieważ pracująca stacja radiolokacyjna demaskuje się na odległości znacznie większej niż wykrywa cel, stąd istnieje możliwość wykrycia i ustalenia miejsca jej rozwinięcia nawet wtedy, gdy dana stacja nie śledzi lotu celu powietrznego. Dlatego też bez koniecznej potrzeby nie należy włączać wysokiego napięcia, względnie powinno się ograniczać pracę stacji radiolokacyjnej w wypadku, gdy w odległości danej stacji znajdują się w powietrzu samoloty nieprzyjaciela. W związku z tym przy prowadzeniu szkolenia oraz wykonywaniu przedsięwzięć profilaktycznych należy w pełni korzystać z informacji systemu rozpoznania radiolokacyjnego i powiadamiania, uwzględniając przy tym czas opóźnienia danych, spowodowany obiegiem informacji.

W wypadku stosowania przez środki napadu powietrznego nieprzyjaciela zakłóceń aktywnych lub pasywnych pracujących stacji radiolokacyjnych, przede wszystkim nie powinno się wyłączać zakłócanych stacji. Wprowadzi się bowiem wówczas nieprzyjaciela w błąd czy w danym paśmie częstotliwości stacje radiolokacyjne są w pełni zakłócone.

Jednym z celów prowadzenia zakłóceń jest również wykrycie zapasowych częstotliwości roboczych stacji radiolokacyjnych. Dlatego też przy zakłóceniach powinno się przede

wszystkim stosować wszelkie dostępne metody techniczne i taktyczne dla uchylenia się od nich. W tym celu należy wykorzystywać w pełni znajdujące się w danej stacji układy i urządzenia przeciwzakłóceniowe, a ponadto szkolić obsługi w pracy bojowej w warunkach zakłóceń, tak by operator był w stanie odróżnić sygnał użyteczny od sygnału pozorowanego. Przestrajanie częstotliwości roboczych może nastąpić dopiero po wyczerpaniu wszelkich innych możliwości. Dostępne w danym zakresie częstotliwości robocze stacji powinno się przy przestrajaniu wykorzystywać umiejętnie, według ustalonego z góry systemu. W ramach oddziału artylerii przeciwlotniczej dysponującego stacjami radiolokacyjnymi o jednakowym, względnie zbliżonym zakresie częstotliwości, należy zawczasu ustalić kolejność przechodzenia, w warunkach zakłóceń, na częstotliwości zapasowe.

Dla wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd co do miejsc rozwinięcia i parametrów taktyczno - technicznych stacji radiolokacyjnych powinno się stosować imitatory radiolokacyjne. Rozwinięcie ich oraz sposób pracy zależą od parametrów taktyczno - technicznych. Należy przy tym pamiętać, aby imitatory nie zakłócały pracy własnych stacji radiolokacyjnych.

Bardzo ważną sprawą w zakresie maskowania radiolokacyjnego jest ograniczenie czasu pracy stacji radiolokacyjnych do niezbędnego minimum. Dla zachowania tej zasady włączanie do pracy stacji radiolokacyjnej powinno następować nie wcześniej niż to jest konieczne z uwagi na jej parametry taktyczno-techniczne. Poszukiwanie celu należy prowadzić jedną stacją, a śledzenie niezbędną, minimalną ilością stacji, przy czym powinno się śledzić wyłącznie te cele, które mogą być ostrzelane przez dany oddział czy pododdział artylerii przeciwlotniczej. Z chwilą zaprzestania prowadzenia ognia stacje radiolokacyjne należy natychmiast wyłączać.

Ponieważ prowadzenie skutecznego ognia przez oddział artylerii przeciwlotniczej, jest we współczesnych warunkach w pełni uzależnione od pracy stacji radiolokacyjnych, masko-

wanie stacji jest utrudnione, a w wielu wypadkach nawet niemożliwe, gdyż musi ona pracować wtedy, gdy w powietrzu znajdują się nieprzyjacielskie samoloty. Nie oznacza to jednak wcale, że należy z góry zrezygnować całkowicie z maskowania. Wprost przeciwnie, we wszystkich warunkach trzeba bezwarunkowo pamiętać o stosowaniu wymienionych wyżej zasad, bowiem tylko wtedy można zapewnić dłuższą żywotność oraz swobodę pracy stacji radiolokacyjnych.

Maskowanie cieplne dotyczy pracujących i niedawno włączonych agregatów silników samochodowych oraz rozgrzanych luf dział.

Maskowanie to zrealizować można głównie w warunkach statycznych. Nie ma bowiem możliwości ukrycia cieplnych cech demaskujących np. w czasie marszu. Maskowanie cieplne obejmuje:

- sztuczne chłodzenie ogrzanych części i zespołów;
- stosowanie imitatorów cieplnych o dużej wydajności cieplnej rozmieszczanych w pewnej odległości od maskowanego źródła ciepła.

Maskowanie świetlne dzieli się na maskowanie świateł wewnętrznych i zewnętrznych. Maskowanie świateł wewnętrznych realizuje się przez stosowanie nieprzezroczystych zasłon na okna, wykorzystanie podwójnych drzwi z nieoświetlonym przedsionkiem oraz uszczelnianie szczelin i prześwitów /np. w namiotach/.

Maskowanie oświetlenia zewnętrznego osiąga się przez:
- wyeliminowanie oświetlenia w warunkach jasnych nocy;
- stosowanie daszków, kloszy i żaluzji;
- zmniejszenie intensywności oświetlenia;
- stosowanie urządzeń podczerwonych /aktywnej nokto - wizji/.

Dyscyplina maskowania dotyczy działalności ludzi /obsług/ i obejmuje:
- zachowanie tajemnicy państwowej i służbowej;
- unikania samowoli w rozpalaniu ogni /ognisk/ wyko -

nywania zbędnych ruchów /przemarszów/, zmiany wyglądu szaty roślinnej /wyręby/ itp;

- umiejętne dekonspirowanie przedsięwzięć i obiektów pozornych;

- skrupulatne wykonanie prac maskowniczych.

Maskowanie pułku /dywizjonu/ w ugrupowaniu bojowym polega na ukryciu, a częściowo również na pozorowaniu poszczególnych elementów tego ugrupowania.

Maskowanie baterii na SO osiąga się przez:

- wybranie odpowiedniego rejonu dla rozmieszczenia elementów SO, środków ciągu i punktu gospodarczego baterii;

- ukrycie sprzętu i ludzi;

- likwidację lub zmniejszenie oznąk działalności;

- budowę pozornych stanowisk ogniowych /tylko na rozkaz starszego przełożonego/.

Stanowiska ogniowe baterii położonych w pobliżu linii styczności z nieprzyjacielem wybierać należy w rejonach niewidocznych dla jego obserwacji naziemnej. Rejony te z wystarczającą dokładnością określić można z mapy. W wypadku braku tego rodzaju rejonów, na kierunkach dogodnych do obserwacji naziemnej należy ustawiać pionowe maski-ekrany z materiałów podręcznych /żerdzi, chrustu, słomy, ściętych gałęzi i drzew iglastych/ lub etatowych /siatki maskujące/ .

Oprócz tego, rejony stanowisk ogniowych najcelowiej, z uwagi na maskowanie, wybierać w terenie o urozmaiconej powierzchni lub pokryciu. Najlepiej, z tego punktu widzenia, jest wybrać teren pofałdowany, poprzecinany małymi jarami i rowami posiadający w pobliżu usypiska, głazy lub małe kurhany.

W terenie takim wystąpi jednocześnie różnorodność tła, która przyczyni się do łatwiejszego ukrycia wykonanych prac inżynieryjnych i sprzętu. Dogodny jest też teren posiadający krzaki lub pokryty młodym lasem. W wypadku gdy rzeźba terenu i jego pokrycie nie zapewnia całkowitego maskowania sprzętu i rozbudowy inżynieryjnej, należy w tym celu użyć środków sztucznych tego typu jak etatowe maski, któ-

rymi należy przykryć działa i przyrządy oraz środków podręcznych np. grubo cięta darnina i gałęzie iglaste, chrust itp. dostosowane do tła otaczającego terenu. Używanie gałęzi drzew liściastych, trawy oraz zraszanie darniny wodą jest niewskazane z uwagi na łatwość wykrycia tych zabiegów w świetle podczerwonym.

Wykonanie prac inżynieryjnych winno w swym założeniu ułatwić zabiegi maskowania. Z uwagi na to nie wskazane jest wykonywanie przedpiersi w działobitniach wykopach/cienie/,jak i wyrównywanie wydobytej ziemi na większych przestrzeniach /zmiana barwy tła/.

Zamaskowanie wydobytej ziemi jest w zasadzie dość trudne. Można tego niekiedy dokonać stosując różnorodnego rodzaju maskowania pozoracyjne. Przykładowym sposobem w tym zakresie może być np. usypanie tej ziemi w stożkowe pryzmy i przykrycie skoszoną trawą, co miałoby pozorować suszenie siana. Najlepiej jednak jest ziemię tę usunąć z SO. Wykonanie działobitni i innych wykopów bez przedpiersi ułatwia maskowanie o tyle, że do ukrycia pozostaje jedynie wgłębienie i sprzęt, czego dokonać można łatwo stosując maski etatowe.

Wprowadzenie dział i przyrządów do wykopów ma tę zaletę, że zapewnia maskowanie przeciwradiolokacyjne.Największe jednak trudności w tym względzie,z uwagi na nakład pracy, w artylerii przeciwlotniczej występują przy maskowaniu RSA. Maskujemy ją więc stosując maski etatowe /co ma jednak tę wadę, że RSA może być wykryta przez środki radiolokacyjne/.

Podane sposoby maskowania miały na celu głównie ukrycie kształtu wymiarów i cienia. Jeżeli chodzi o barwę to zagadnienie to jest po części rozwiązane drogą zawczasu wykonanego malowania maskującego. Należy jednak podkreślić, że ten sposób ma poważne braki ponieważ tło dość często różni się od barwy sprzętu co najmniej różnicą tonów. Malowanie maskujące trzeba też zmieniać w zależności od pory roku. Kurz i błoto osiadłe na sprzęcie zmienia też jego barwę.

chociaż jest o wiele mniej niebezpieczne niż nadgorliwa czystość, polegająca na ropowaniu części metalowych /potęgowanie odblasku/. Nie wszystkie też farby chronią przed rozpoznaniem prowadzonym w świetle podczerwonym.

Ciągniki i samochody najdogodniej jest rozmieszczać na skraju lasów, przy czym dość często konieczne będzie maskowanie uzupełniające, polegające na zakryciu szyb /tektura, szmaty lub opuszczenie szyb/ oraz użycie materiałów podręcznych /chrust, gałęzie/ i masek etatowych. Dobrze jest też samochody rozmieszczać w osiedlach wprowadzając je do pomieszczeń /stodoły, chlewy/ lub ustawiając w ich bezpośrednim pobliżu.

Maskowanie samochodów i ciągników w terenie otwartym przeprowadza się etatowymi maskami i środkami podręcznymi.

Urządzenia gospodarcze baterii najlepiej jest rozmieszczać w osiedlu lub przy zamieszkałym zabudowaniu.

Maskowanie ludzi przeprowadza się przez wstrzymanie ruchu, użycie ubrań maskujących oraz ukrycie ruchu pod maskami naturalnymi i sztucznymi.

Zajmowanie SO, pomimo poważnych niedociągnięć, najlepiej jest dokonywać w okresie nocy, a prace maskujące ukończyć przed świtem. Przy maskowaniu kolein samochodów i ciągników na SO możliwe są różne rozwiązania. Jedno z nich polegać może na zjeździe ciągników i samochodów z SO w różnych kierunkach. Drugie rozwiązanie polega na przejeździe ciągników jedną trasą, przy czym trasa ta nie może się łączyć najkrótszą drogą SO z rejonem rozmieszczenia ciągników.

Całkowite zamaskowanie baterii w czasie strzelania jest niemożliwe. Stosować jednak trzeba wszelkie środki zapobiegawcze, które polegają na:

- włączaniu RSA w wypadkach koniecznych /brak optycznej widoczności celu/;
- włączaniu RSA do pracy nie wcześniej niż to jest z uwagi na jej parametry pracy potrzebne;
- wstrzymaniu ognia w określonym czasie i miejscu;
- otwieraniu ognia do celów lecących na parametrach

zapewniających dostatecznie duże prawdopodobieństwo strące - nia;

- natychmiastowym likwidowaniu skutków działalności bojowej wynikłych z powodu strzelania /chłodzenie agregatów i luf, wstrzymanie ruchu, uzupełnienie maskowania/.

Pozorne stanowiska ogniowe mają na celu odwrócenie uwagi nieprzyjaciela od rzeczywistych stanowisk ogniowych oraz wprowadzić go w błąd co do faktycznej ilości artylerii przeciwlotniczej w osłonie obiektu. Wyposażenie pozornych SO może być różne. Mogą być na nich rozmieszczone rzeczywiste działa lub makiety dział i przyrządów oraz nieznaczna liczba samochodów i ludzi, przeznaczonych do ich ożywienia. Makiety dział przyrządów i ludzi mogą być wykonane z materiałów podręcznych lub mogą być dostarczane przez przemysł. Ożywie - nie pozornych SO, wyposażonych w makiety, dokonuje się przez ruch samochodów, użycie petard i świec dymnych. Prace inży - nieryjne i maskowanie pozornych SO prowadzi się podobnie jak rzeczywistych, z tym jednak, że czyni się to przy mniejszym nakładzie pracy.

Do rozmieszczenia SD pułku /dywizjonu/ najlepiej na - daje się mała wieś, osada lub nawet pojedyncze gospodarstwo rolne. Miejsce takie trzeba jednak pozbawić wszelkich właś - ciwości wskazujących na obecność wojska. W związku z tym samochody należy wprowadzić do budynków lub umieścić obok nich, wykonując dla ich ukrycia, przybudówki do budynków sta- łych /z desek, żerdzi itp/. Strawę należy gotować w budyn - kach. Ruch należy ograniczyć do niezbędnego minimum oraz za- chować normalny wygląd i tryb pracy wykorzystywanej posesji. Nie należy więc np. rozstawiać namiotów, pozbawiać inwenta-- rza jego stałego miejsca, dokonywać radykalnych porządków itp. Zamieszkałe osiedle ma tę dodatnią cechę, że większość pośrednich cech działalności wojskowej może być przypisana działalności ludności miejscowej /stan dróg, ruch, dym itp/. Poza tym samochody i ludzie mają dostateczną ilość masek do ukrycia. Nie dającą się w tym wypadku ukryć cechą demaskują- cą jest praca radiostacji. Dlatego też radiostacje należy

rozwijać w lasach, sadach i zabudowaniach położonych w określonych odległościach od rozmieszczenia miejsca pracy sztabu.

Maskowanie RSWP przeprowadza się głównie drogą użycia etatowych masek. Można tego dokonać również drogą użycia materiałów podręcznych /słomy, chrustu itp/ pozorując sterty słomy lub zwały opału. Jest to jednak, z uwagi na łatwopalność tych materiałów, sposób dosyć niebezpieczny. W pobliżu rzeczywistej RSWP można ustawić jej makietę, którą należy maskować mniej dokładnie.
Chodzi w tym wypadku o odciągnięcia ognia nieprzyjaciela od ukrytego obiektu rzeczywistego.

Tyły pułku /dywizjonu/ rozmieszczać należy w rejonie naturalnych sztucznych masek terenowych /las, osiedla/ najlepiej w pobliżu stałych dróg terenowych. Cechy działalności należy ukrywać podobnie jak to podano powyżej.

Maskowanie marszu pułku /dywizjonu/ polega na odpowiednim dobraniu czasu i trasy marszu, należytym zorganizowaniu i przeprowadzeniu marszu oraz likwidacji określonych cech demaskujących sprzęt i ludzi.

W złych warunkach meteorologicznych marsz można kontynuować bez stosowania środków maskowania optycznego. W okresach tych można nawet, jeżeli konieczność tego wymaga, używać krótkich świateł reflektorów, ponieważ intensywność ich świecenia jest silnie tłumiona.

Okres nocy jest również dogodny, stawia jednak inne wymagania. Po pierwsze noc posiada jedynie aspekt maskowania optycznego, a po drugie przy zastosowaniu sztucznego terenu, oświetlenia terenu z samolotu, traci ona wszystkie optyczne cechy maskujące. W wypadku gdy ze względów operacyjno-taktycznych /nieprzyjaciel nie stosuje oświetlenia, lub trasy marszu leżą poza rejonem zainteresowania/ optyczne maskowanie kolumn sprowadza się do wyłączenia oświetlenia zewnętrznego oraz użycia zasłon na reflektory. W wypadku gdy sztuczne oświetlenie trasy marszu jest możliwe, kolumny winny być maskowane w ten sposób, jak dla warunków dziennych.

Okres dnia stwarza najwięcej trudności przy maskowaniu kolumn. Maskowanie w tych warunkach sprowadza się do ukrycia niektórych optycznych cech demaskujących oraz wykorzystania właściwości terenu. Nadwozia ciągników, samochodów i holowany sprzęt należy przykryć opończami, likwidującymi ich charakterystyczne kształty i cienie. Oprócz tego użyć można szkieletów zniekształcających kontury, na które nakłada się opończe, oraz tzw. grzebienie zniekształcające cień. Przy marszu w dzień należy też likwidować odblaski słońca od szyb, reflektorów itp. nakładając pokrowce przykrywające szyby materiałem itp.

Maskowanie cieplne i przeciwradiolokacyjne kolumn stawia wymagania rozśrodkowania pojazdów w odległościach większych niż rozróżnialność urządzeń rozpoznawczych. Ponieważ rozróżnialność podczerwonych urządzeń rozpoznawczych jest bardzo dobra, odstępy pomiędzy poszczególnymi pojazdami ustalać należy na podstawie rozróżnialności radiolokacyjnej. Dla zakresu centymetrowego wyniosą one 200 - 300 metrów. Jeżeli będzie to niemożliwe /np. z uwagi na obronę naziemną/ należy dążyć do tego, aby na jedną jednostkę rozróżnialności nie przypadło więcej jak trzy - cztery pojazdy.

Wykorzystanie właściwości terenu w czasie marszu polega na doborze rejonów odpoczynków ukrytych przed obserwacją /lasy, osiedla/ oraz na wykorzystaniu cieni rzucanych na drogi, lasy i wykopy. Marsz wykonywać więc należy po zacienionej stronie drogi.

Jeżeli istnieje możliwość doboru marszrut należy wybierać te, które przebiegają przez tereny o urozmaiconej powierzchni /pstrokacizna tła i znaczna ilość odbić radiolokacyjnych/ oraz o bogatej masce terenowej/lasy/.

Zagadnienia organizacyjne związane z planowaniem i przeprowadzeniem marszu polegają na tym, ażeby marsz wykonać szybko i skrycie. Odkryte odcinki terenu pokonywać należy szybko. W czasie przelotów lotnictwa npla kolumnę najlepiej jest zatrzymać w rejonach ukrytych przed obserwacją /na poboczu dróg leśnych/. Do tego należy jednak posia-

dać dobrze zorganizowane rozpoznanie i łączność w kolumnie.

Maskowanie pułku /dywizjonu/ w czasie przewozów koleją /transportem wodnym/ przeprowadza się w ramach maskowania tych środków transportu. Jeżeli chodzi o maskowanie sprzętu na platformach, to przeprowadza się go przez całkowite ukrycie sprzętu drogą nadania platformom wyglądu wagonów krytych lub pozorowaniu przewozów materiałów mało wartościowych z wojskowego punktu widzenia /płodów rolnych,maszyn, półfabrykatów itp/.

Maskowanie pułku /dywizjonu/ w rejonach ześrodkowania, odpoczynków itp. sprowadza się najczęściej do ukrycia ludzi i sprzętu pod maską terenową /w lesie, osiedlu, terenie pociętym/ i likwidacji pośrednich cech demaskujących. Sprzęt bojowy i ludzi przed maską terenową należy rozmieścić w sposób rozśrodkowany. Jeżeli przy dojeździe do rejonu ukrycia zniszczono pokrywę śnieżną lub roślinną należy dokonać tego również poza tym rejonem, najlepiej aż do najbliższej drogi terenowej. Będzie miało to na celu pokazanie, że kolumna przeszła poza rejon, który zajmuje. Sprzęt i ludzi ukrywa się pod maską terenową prowadząc, jeżeli to jest konieczne, maskowanie uzupełniające przy użyciu masek etatowych i materiałów podręcznych. W rejonach zajętych należy zaopatrzyć dyscyplinę maskowania. Dobre rezultaty przy tym daje urządzenie rejonu pozornego, usytuowanego w odległości kilku kilometrów od zajętego.

Rejon pozorny urządza się najczęściej w lesie,w którym niszczy się pokrywę śnieżną lub roślinną, ustawia makiety i odbijacze kątowe, pali ogniska i reflektory oraz wykonuje inne czynności zaczerpnięte z własnej inwencji, a mające na celu pokazanie rejonu pozornego jako rzeczywiście zajętego.

Duże trudności przysparza maskowanie pułku /dywizjonu/ w rejonie i na punktach załadowania na transport kolejowy lub wodny, jak też w rejonach wymuszonego zatrzymania.

Z organizacyjnego punktu widzenia maskowanie polega w tym wypadku na rozśrodkowanym ukryciu ludzi i sprzętu pod

maskami terenowymi, szybkim domarszu małych kolumn do punktów załadowania lub przeprawy i sprawnym wykonaniu prac załadowczych lub wyładowczych.

Punkty za i wyładowcze środków transportu kolejowego i wodnego oraz przeprawy mogą być maskowane przez specjalne do tego powołane organa i jednostki. W tym wypadku maskowanie pułku /dywizjonu/ polega na zastosowaniu się do wytycznych odpowiednich władz i zachowaniu dyscypliny maskowania.

Zabezpieczenie topograficzne i meteorologiczne

Zabezpieczenie topograficzne i meteorologiczne organizuje sztab pułku. Zabezpieczenie topograficzne obejmuje topograficzne przygotowanie strzelania i kierowania ogniem pułku, zaopatrzenie sztabu pułku /dywizjonu/ i baterii w aktualne mapy oraz w inne materiały i środki niezbędne do prac topograficznych. Zabezpieczenie meteorologiczne polega na okresowym dostarczaniu bateriom komunikatów meteorologicznych, niezbędnych do dokładnego przygotowania strzelania z przelicznikiem. Rozpatrzmy kolejno cele i sposoby zabezpieczenia topograficznego i meteorologicznego.

1. Zabezpieczenie topograficzne

Topograficzne przygotowanie oddziału /pułku, dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej wykonuje się w celu otrzymania danych niezbędnych do dokładnego przygotowania strzelania baterii oraz danych niezbędnych do przygotowania strzelania i kierowania ogniem oddziału /pułku, dywizjonu/. Zakres prac topograficznych zależy od rodzaju sprzętu będącego na uzbrojeniu pułku, a szczególnie systemu automatycznego kierowania ogniem. Jeśli oddział posiada zautomatyzowany system kierowania ogniem, to zakres prac topograficznych w oddziale zwiększa się i wymagana jest większa dokładność.

Prace topograficzne polegają na dowiązaniu środka stanowisk ogniowych /SO/, stanowiska dowodzenia oddziału i przyrządów na stanowisku dowodzenia baterii /RSA, przelicz-

nika/ oraz RSWP oddziału do punktów państwowej sieci triangulacyjnej lub artyleryjskiej sieci podstawowej.
Dowiązanie wykonuje się sposobem dokładnym metodą analityczną lub analityczno-wykreślną. Przygotowanie topograficzne może być również wykonane według mapy lub zdjęć lotniczych. Topograficzne przygotowanie wg mapy /zdjęć lotniczych/polega na dowiązaniu wyżej wymienionych elementów ugrupowania bojowego do charakterystycznych punktów /przedmiotów/ przy pomocy przyrządów pomiarowych lub sposobami wcięć na oko.

W wyniku przeprowadzonych prac topograficznych określa się:

- współrzędne /X i Y/środka stanowisk ogniowych,punktów stania RSA i przeliczników, stanowiska dowodzenia,RSWP;
- poziome i pionowe składowe podstaw między przyrządami określającymi współrzędne /RSA, P-6/ i środkami stanowisk ogniowych;
- poziome i pionowe składowe między RSWP i RSA/w przypadku automatycznego systemu kierowania ogniem/;
- topograficzne azymuty przeciwlotnicze w celu zorientowania i sprawdzania RSWP, RSA, przeliczników i innych przyrządów pomiarowych;
- kąty ukrycia środków wykrywania celów powietrznych.

Wybór sposobu przygotowania topograficznego zależy od sytuacji taktycznej i dysponowanego czasu na osiągnięcie gotowości bojowej przez oddział w nakazanym rejonie. Najbardziej złożone prace, związane z dowiązaniem topograficznym ugrupowania bojowego oddziału do sieci geodezyjnej, mogą być wykonane przez pododdziały topograficzne związku taktycznego na zapotrzebowanie złożone przez dowódcę oddziału artylerii przeciwlotniczej.

Swoimi siłami i środkami oddział artylerii przeciwlotniczej wykonuje z zasady następujące prace topograficzne:

- wybór i ocenę stanowisk wg mapy;
- określenie kątów ukrycia rejonu stanowisk ogniowych, RSA, RSWP i stanowisk dowodzenia;
- topograficzne dowiązanie stanowisk stacji radioloka-

cyjnych, stanowisk ogniowych, dozorów i punktów orientacyjnych.

Znajomość współrzędnych stanowisk RSWP i RSA, nawet przy prostym sposobie kierowania ogniem, umożliwia wykorzystanie współrzędnych celu w postaci azymutu i odległości/biegunowy układ współrzędnych/, otrzymanych z RSWP lub dowolnej baterii /RSA/.

Składowe podstaw między przyrządami określającymi współrzędne i środkiem stanowiska ogniowego określa się w celu uwzględnienia ich na przelicznikach /P-6/ w czasie przygotowania baterii do strzelania.

Składowe podstaw między RSWP i RSA przy automatycznym systemie kierowania ogniem uwzględnia się na odpowiednich urządzeniach tego systemu w czasie przygotowania oddziału do kierowania ogniem. Uwzględnienie składowych podstaw przy jednolitym zorientowaniu RSWP i RSA zapewnia naprowadzenie RSA poszczególnych baterii na cel.

Przeciwlotnicze azymuty topograficzne i odległości do punktów celowania /orientowania/ wykorzystuje się do jednolitego zorientowania elementów ugrupowania bojowego oddziału, sprawdzenia dalmierzy, treningów dalmierzystów, a także sprawdzenia prawidłowości dowiązania topograficznego i uwzględnienia podstaw /jeśli dysponuje się zautomatyzowanym kompletem do kierowania ogniem oddziału/. Tak więc dokładne określenie przeciwlotniczych azymutów topograficznych punktów orientowania RSA oraz innych przyrządów określających współrzędne zapewnia jednolitość orientowania, zmniejsza błędy wskazywania celów /przy zautomatyzowanym systemie kierowania ogniem i przy wskazywaniu w układzie biegunowym współrzędnych/ oraz przy przeliczaniu współrzędnych przy strzelaniach wg danych RSA innej baterii.

Aby zapewnić wykonanie prac topograficznych, nie naruszając czasu osiągnięcia gotowości bojowej przez oddział, prace topograficzne w bateriach wykonuje się natychmiast po zajęciu stanowisk ogniowych własnymi siłami. Podczas przygotowania topograficznego można wykorzystać RSA do określania

odległości i azymutów /po jej zorientowaniu/. Po zmierzeniu przez każdą RSA azymutów i odległości do kilku przedmiotów terenowych wyznacza się na stoliku punkty stania RSA,a następnie określa się wielkości podstaw między główną stacją radiolokacyjną i RSA. W przypadku stosowania takiego przyspieszonego sposobu przygotowania topograficznego w oddziale, trzeba bezwarunkowo porównać busolę, aby wykluczyć błędy w określaniu azymutów do przedmiotów terenowych, a co za tym idzie i azymutów podstaw /azymut podstawy i wartość podstawy niezbędna jest do określenia składowych podstawy/. Porównawszy busolę, tj. wziąwszy za podstawę wskazania jednej z busoli, wyznacza się dla wszystkich baterii oddziału jeden kierunek początkowy, określony przez południowy koniec strzałki magnetycznej zasadniczej busoli.

Wszystkie prace topograficzne wykonuje się zgodnie z instrukcjami dotyczącymi prac topograficznych oraz instrukcjami pracy bojowej na sprzęcie danego typu.

## 2. Zabezpieczenie meteorologiczne

W celu zwiększenia dokładności przygotowania strzelania baterie artylerii przeciwlotniczej muszą uwzględniać, oprócz warunków balistycznych, również warunki meteorologiczne, które na równi z pierwszymi powodują odchylenia torów /rozprysków/ od położenia tabelarnego. Dane o warunkach meteorologicznych zestawia w postaci komunikatów "Meteośredni" artyleryjska służba meteorologiczna.

Artyleryjską służbę meteorologiczną tworzą specjalne pododdziały meteorologiczne /baterie, plutony i posterunki meteorologiczne/ ujęte w ogólny system meteorologicznego zabezpieczenia strzelania artylerii i rakiet /w tym i artylerii przeciwlotniczej/. Podstawowym źródłem, z którego oddziały artylerii przeciwlotniczej otrzymują komunikaty "Meteośredni" są baterie meteorologiczne /jedna w armii/ w składzie 3-4 plutonów meteorologicznych stanowiących jednocześnie stacje meteorologiczne.

Stacje meteorologiczne wchodzące w skład oddziałów BROT /drot/ oprócz komunikatów "Meteorologicznych" zobowiązane są równocześnie opracowywać komunikaty "Meteośrednie" dla potrzeb sztabów w tym i dla artylerii przeciwlotniczej.

Armijne artyleryjskie stacje meteorologiczne rozdziela się zwykle na poszczególne kierunki w pasie działania armii i pracują one samodzielnie. Stacje meteorologiczne dywizjonów rakiet operacyjno-taktycznych rozwija się w środku ugrupowania bojowego drot /BROT/.

Każda stacja meteorologiczna w armii /w tym i stacje meteorologiczne drot/ otrzymuje umowny numer rozpoznawczy /kolejne numery stacji/, który podawany jest w pierwszej grupie po rodzaju komunikatu /np. "Meteo 1103 - komunikat "Meteośredni" opracowany przez stację nr 3/.

Komunikaty "Meteośrednie" przekazywane są co godzinę. Co 2-3 godz. przekazywane są komunikaty zupełnie świeże, uzyskane na podstawie zakończonego przed chwilą sondowania atmosfery. Natomiast komunikaty przekazywane w przerwach między komunikatami świeżymi, zawierają jedynie aktualne dane o przyziemnych elementach meteorologicznych.

Termin ważności komunikatu uzależniony jest od oddalenia od stacji meteorologicznej. Ustalono doświadczalnie i na podstawie obliczeń teoretycznych, że w terenie równinnym i średnio pofałdowanym, przy średniej pogodzie i cogodzinnym uaktualnianiu danych przyziemnych, komunikat "Meteośredni" można wykorzystywać w przeciągu trzech godzin od czasu zakończenia sondowania atmosfery i w promieniu do 30 km od stacji meteorologicznej.

Aby zabezpieczyć baterie w aktualne dane meteorologiczne, sztab pułku /dywizjonu/ organizuje odbiór komunikatów meteorologicznych ze stacji meteorologicznych położonych najbliżej ugrupowania bojowego pułku/dywizjonu/. Terminy przekazywania komunikatów meteorologicznych "Meteośredni", częstotliwości i kryptonimy stacji meteorologicznych oraz ich numery i miejsce rozmieszczenia powinny być podane dla sztabów oddziałów artylerii przeciwlotniczej przez sze-

fa OPL i na bieżąco uaktualniane.

Komunikat "Meteośredni" opracowuje się w sposób podany w załączniku nr 11 .

x x

x

## Zabezpieczenie tyłowe

### 1. Zasady ogólne organizacji i pracy tyłów paplot

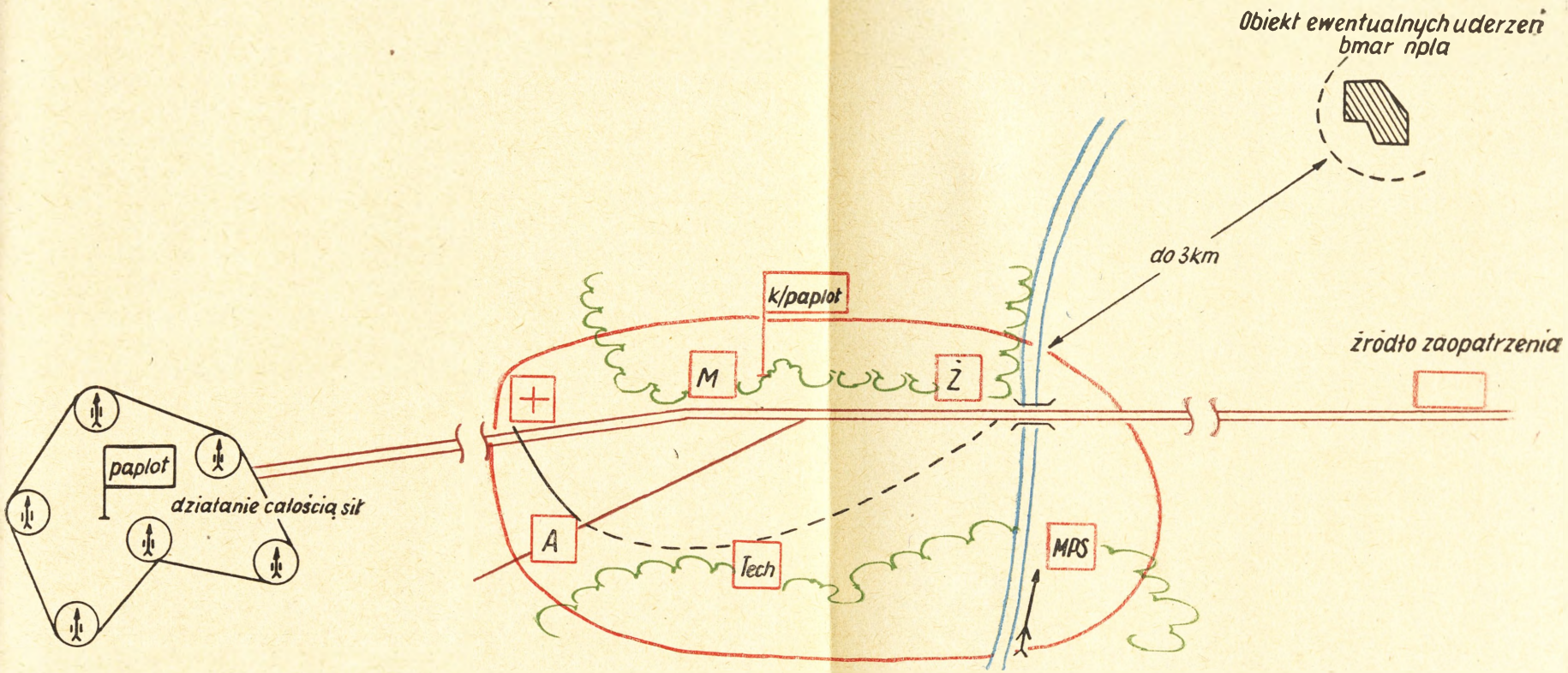
Pod pojęciem "organizacji tyłów" paplot przyjmuje się określenie dotyczące tyłów wszystkich rodzajów wojsk. Obejmuje ono zagadnienia dotyczące:

- wyznaczenia rejonów rozmieszczenia tyłów;
- ustalenia dróg dowozu i ewakuacji;
- właściwego ugrupowania tyłów oraz urzutowania, rozmieszczenia i przemieszczenia pododdziałów i urządzeń tyłowych;
- przedsięwzięć w zakresie ochrony i obrony tyłów.

Na całość organizacji tyłów mają wpływ zadania osłony stawiane dla paplot. Wariantowanie tych zadań powoduje, że nie może być mowy o wypracowaniu, jako podstawy, jednolitego systemu organizacji tyłów.

Omawiając rejon rozmieszczenia tyłów paplot, to niezależnie od sposobu użycia pułku w działaniach bojowych, nie dysponuje on taktycznym rejonem tyłów. Dla rozmieszczenia i zorganizowania pracy urządzeń tyłowych paplot otrzymuje rejon rozmieszczenia tyłów, każdorazowo ustalony przez szczebel nadrzędny. Odległość tego rejonu od stanowisk ogniowych paplot /w natarciu do 8 km, w obronie do 15 km/zapewnić ma możliwie jak najszybszy kontakt między tyłami pułku, a pododdziałami w zakresie zaopatrywania i obsługi.

Przy ustaleniu rejonu rozmieszczenia tyłów paplot musi być brany pod uwagę sposób wykorzystania pododdziałów pułku /całością sił czy częściami/. W przypadku działania całości sił wyznaczać należy rejon rozmieszczenia tyłów




Rys. 42. Warunki wyboru rejonu rozmieszczenia tyłów paplot.

paplot w taktycznym rejonie tyłów tych wojsk, na korzyść których organizowana jest osłona. Przy osłonie obiektów położonych w głębi ugrupowania operacyjnego lub też urzą - dzeń tyłowych szczebla operacyjnego, ustala się rejon rozmieszczenia tyłów paplot w pobliżu podległych organizacyj - nie pododdziałów pułku /niekiedy w ugrupowaniu bojowym/.

W każdym przypadku ustalania rejonu rozmieszczenia tyłów paplot należy dążyć /o ile jest to możliwe/, by odległość urządzeń tyłowych pułku od poszczególnych elementów ugrupowania bojowego była możliwie jednakowa.

Wybór rejonu rozmieszczenia tyłów paplot powinien odpowiadać następującym wymaganiom: /Rys. 42/

- rejon rozmieszczenia tyłów, w stosunku do nadrzędnych organów zaopatrywania i obsługi, musi być położony na kierunku działania większości sił pułku i jak najbliżej pododdziałów zaopatrywanych;

- przy działaniu pułku częściami, rozmieszczenie tyłów powinno zapewnić przede wszystkim pomoc w zakresie za - opatrywania i obsługi tej części paplot, która wykonuje zasadnicze, najtrudniejsze zadania;

- rejon rozmieszczenia tyłów musi być zlokalizowany w pobliżu drogi, przeznaczonej przez odpowiedni organizacyjnie szczebel, do wykorzystania przez paplot jako droga do - wozu i ewakuacji;

- rejon ten musi zapewniać konieczną pojemność do rozmieszczania poszczególnych elementów tyłowych paplot, umożliwić rozśrodkowanie tyłów i manewr transportem /drogi wewnętrzne/;

- w rejonie rozmieszczenia tyłów paplot muszą być stworzone dogodne warunki do pracy urządzeniom tyłowym, a więc powinny się znajdować na danym terenie należyte ilości źródeł dobrej wody, odpowiednia gleba, w bezpiecznej odle - głości od obiektów mogących być celem uderzeń bronią kon - wencjonalną lub jądrową oraz powinny być warunki organizacji ochrony i obrony itp.

Kwatermistrz paplot, otrzymawszy rejon od rozmiesz -

czenia tyłów,musi bezwzględnie przeprowadzić rozpoznanie przydzielonego rejonu, a dopiero po ustaleniu możliwości rozmieszczenia przystąpić do wciągania kolumn i organizowania pracy. Należyty podział rejonu dla poszczególnych elementów tyłów paplot daje im możność właściwej pracy odpowiedniego zorganizowania ochrony i obrony oraz szybkiego rozwinięcia lub zwinięcia urządzeń tyłowych.Należyte ustalenie właściwości glebowych w istniejącej konfiguracji terenu przyczyni się do zmniejszenia fizycznego wysiłku obsługi urządzeń tyłowych przy pracach ziemnych oraz przy organizowaniu obrony i ochrony. Paplot, ze względu na swój charakter działań i dosyć duże rozśrodkowanie, nie otrzymuje do swojej wyłącznej dyspozycji i obsługi dróg dowozu i ewakuacji.

Dla zapewnienia potrzeb pułku w zakresie wykorzystania dróg dowozu i ewakuacji, szczebel nadrzędny lub jednostki osłaniane uwzględniają możliwość użytkowania istniejących i odpowiednio utrzymywanych dróg. Prawo do użytkowania tych dróg przez paplot jest okresowe i zależne od czasokresu działań bojowych paplot w rejonie danej drogi . Dlatego też konieczne jest, by zainteresowany tym zagadnieniem kwatermistrz paplot w każdym wypadku zmiany zadań bojowych nawiązywał i utrzymywał kontakt w tym zakresie z jednostkami - głównymi dysponentami niezbędnej dla pułku drogi. Kontakt ten ma na celu uzgodnienie terminów korzystania z drogi /dróg/, ustalenie możliwości przelotowych, warunków przejezdności i innych parametrów pozwalających tyłom paplot właściwie planować i realizować zamierzenia zaopatrywania i obsługi.

Istnieje zasadniczy warunek, że na wykorzystywanej drodze dowozu i ewakuacji transport paplot zobowiązany jest do podporządkowania się dyscyplinie ruchu, ustalonej przez dowódców właściwych dla danej drogi. W związku z tym zachodzi konieczność wewnętrznego informowania w ramach paplot o warunkach istniejących na drogach wykorzystywanych przez pułk, celem uniknięcia zbędnych zgrzytów i tarć między

kilkoma użytkownikami tej samej drogi i utrzymania należytego porządku w ruchu zaopatrzeniowym i ewakuacyjnym.

Ilość dróg uzależniona będzie każdorazowo od potrzeb pułku i często zaistnieć może sytuacja, że paplot osłaniając dwa obiekty na różnych kierunkach musi korzystać z dróg kilku oddziałów ogólnowojskowych.

W przypadku osłony przez paplot samodzielnego obiektu może być wydzielona odrębna droga dowozu i ewakuacji. Trudności w utrzymywaniu i naprawie dróg rozwiązane mogą być przez przydział ze szczebla nadrzędnego pododdziałów inżynieryjno-saperskich lub drogowych, względnie użycie przy naprawach ludności cywilnej i cywilnych organów drogowych. Jedynie drogi przebiegające wewnątrz rejonu rozmieszczenia tyłów paplot, drogi dojazdowe od drogi dowozu i ewakuacji do rejonu rozmieszczenia, pułk jest zobowiązany utrzymywać własnymi siłami.

Ugrupowanie tyłów paplot jest to układ pododdziałów i urządzeń tyłowych dostosowanych do rodzaju działań i do sposobu użycia pododdziałów pułku w osłonie wojsk lub obiektów.

Prawidłowe ugrupowanie tyłów paplot uzyskuje się przy uwzględnieniu następujących warunków:

- należyte wykorzystanie wolnych przestrzeni terenowych między elementami ugrupowania bojowego. Dobór rejonów winien być dokonany tak, by z jednej strony stworzone były odpowiednie warunki terminowego zaopatrywania, a z drugiej, by praca tyłów nie przeszkadzała manewrowości jednostek wokół rozmieszczonych. Odległość urządzeń tyłowych pułku art. plot od pododdziałów uwarunkowana jest głębokością ugrupowania bojowego osłanianych wojsk i odległościami między osłanianymi obiektami;

- odpowiednie urzutowanie pododdziałów i urządzeń tyłowych, realizowania zamierzeń zaopatrywania i obsługi, od zadań i specyfiki pracy poszczególnych urządzeń tyłowych przy uwzględnieniu ich realnych możliwości oraz od sposobu użycia sił pułku.

Na urzutowanie pododdziałów i urządzeń tyłowych paplot mogą mieć wpływ czynniki stałe i przejściowe takie jak np:

- stan dróg przydzielonych pułkowi do zaopatrywania i obsługi pododdziałów oraz ukształtowania terenu /związane z tym możliwości transportowe/;

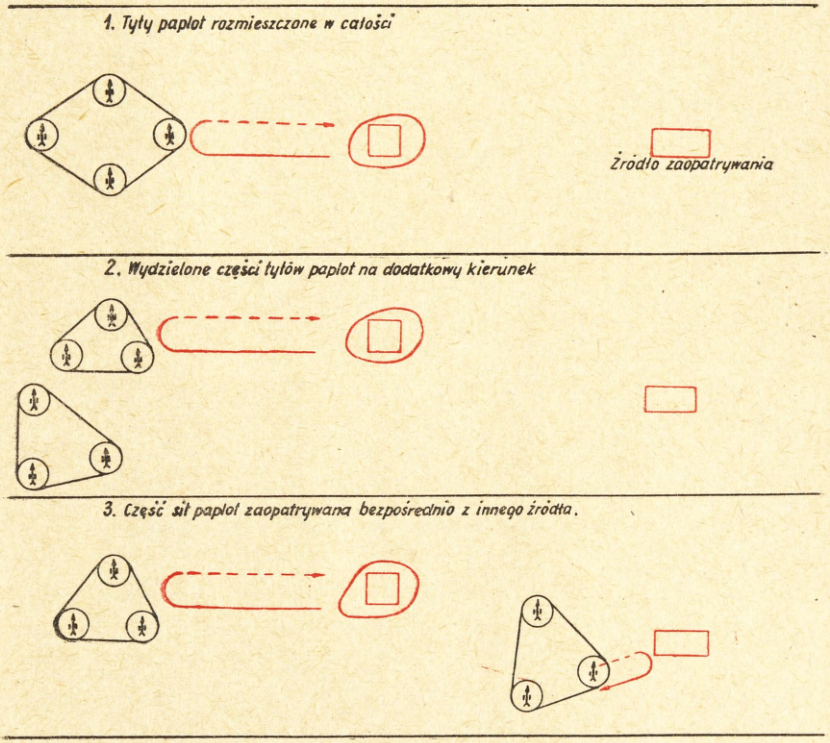
- ustalony prawdopodobny kierunek nalotów lotnictwa i środków bezpilotowych przeciwnika oraz związany z tym podział sił i środków pułku;

- prawdopodobieństwo użycia broni masowego rażenia na osłaniany obiekt lub ugrupowanie wojsk.

W związku z tym zachodzi konieczność wariantowania urzutowania pododdziałów i urządzeń tyłowych paplot, licząc się z potrzebą udzielania pomocy materiałowej, medycznej i technicznej tak na głównym, jak i na pomocniczym kierunku działania pododdziałów pułku /rys. 43/.

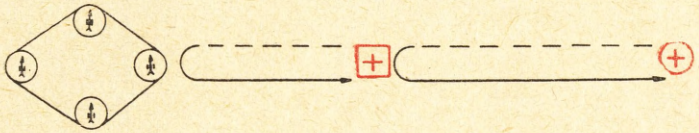
Wariant ogólnie stosowany, to rozmieszczenie tyłów pułku w całości w rejonie ustalonym odgórnie. Wariant ten ma zastosowanie wówczas, gdy paplot jest użyty do osłony wojsk działających na głównym kierunku, a promień działania tyłów nie przekracza jednodobowej zdolności pokonania odległości w relacji tyły pułku - pododdziały bojowe. Takie urzutowanie tyłów można również stosować gdy następuje podział paplot na dwa rzuty /np. działanie apaplot dyonami/ z tym, że rzut zasadniczy korzystać będzie z usług organicznych tyłów pułku, a pozostałe pododdziały znajdujące się w pobliżu urządzeń tyłowych innych oddziałów mają zapewnione zaopatrywanie i obsługę z tych źródeł.

Zastosowanie podziału tyłów paplot na rzuty może mieć miejsce jedynie w przypadku braku bliskich źródeł zaopatrzenia dla sił pułku rozdzielonych do osłony dwóch obiektów. Podział ten nie może jednak rozbić organizacyjnie pododdziałów tyłowych /np. wydzielenie kilku samochodów z różnych pododdziałów/, a dążyć należy by wydzieloną grupę pododdziałów obsługiwał organizacyjnie zwarty element pododdziału tyłowego /np. pluton/.

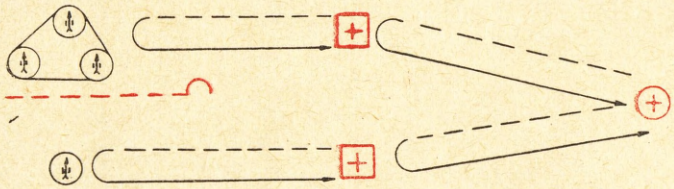



Rys. 43. Warianty urzutowania tyłów paplot.

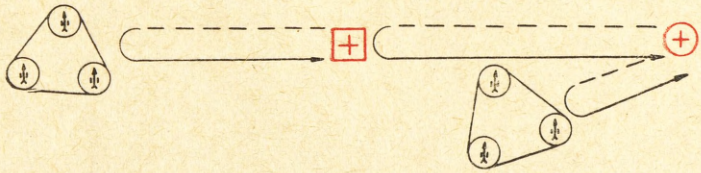
1. Przy działaniu paplot całością sił



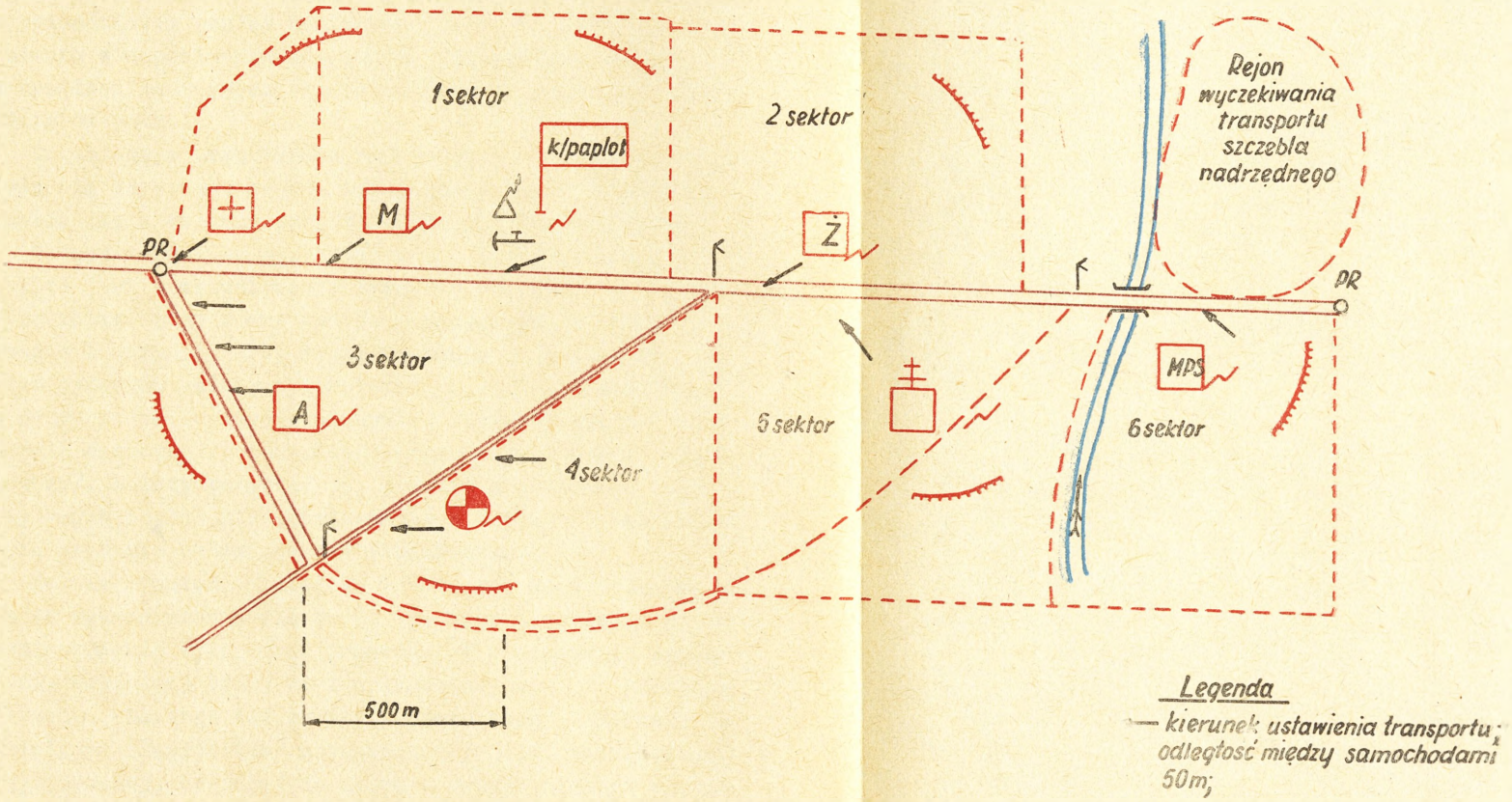
2. Przy działaniu paplot częścią sił na innym kierunku



3. Przy działaniu częścią sił w pobliżu pktu medycznego szczebla wyższego



Rys. 44. Warianty ewakuacji rannych w paplot.




Rys. 45. Ideowy schemat rozmieszczenia tyłów paplot.

W stosunku do urządzeń medycznych czy technicznych trudno zastosować podział organizacyjny, gdyż każdy element tych urządzeń ma ścisłe powiązanie ze sobą i w oderwaniu nie jest w stanie wykonywać swych czynności. /Rys. 44/.

Dlatego też urządzenia tyłowe tych dwóch służb z zasady są rozwijane na jednym - głównym kierunku obsługi paplot. Przy zaistnieniu potrzeb udzielania pomocy wydzielonym pododdziałom paplot konieczne jest, po wcześniejszym uzgodnieniu z odpowiednim szczeblem, zaangażowanie najbliższych urządzeń medycznych /technicznych/ do pracy na rzecz pododdziałów pułku.

Organicznym urządzeniom medycznym i technicznym nie wydziela się odrębnego rejonu rozmieszczenia, a urządzenia te rozwija się w rejonie przydzielonym dla tyłów paplot.

Ważnym warunkiem właściwej i bez zakłóceń pracy tyłów paplot jest rozśrodkowanie urządzeń tyłowych w rejonie rozmieszczenia, przy równoczesnym zapewnieniu im należytego maskowania i ukrycia. Przy rozmieszczaniu poszczególnych urządzeń tyłowych należy wykorzystać do maksimum znajdujące się w danym rejonie ukrycia naturalne /uskoki, parowy, zbocza itp/ i sztuczne /pozostawione przez wojska lub z okresu pokojowego/. Należy pamiętać by, w miarę możliwości, urządzeń tyłowych paplot nie rozmieszczać w pobliżu obiektów mogących stać się celem uderzeń przeciwnika.

Należy również uwzględnić istniejącą sieć dróg możliwych do wykorzystania dla ruchu transportu wewnątrz rejonu rozmieszczenia tyłów oraz przewidzieć konieczność zorganizowania właściwej pracy za i wyładowczej na punktach zaopatrzenia. Dlatego też punkty zaopatrzenia /składy z przydzielonym transportem/ najwłaściwiej jest rozmieszczać przy wytypowanej, dogodnej do manewru drodze, niezbyt głęboko od niej oraz by urządzenia i pododdziały jednej służby znajdowały się w pobliżu siebie /w jednym sektorze danego rejonu rozmieszczenia tyłów paplot/. /Rys. 45/.

Konieczne jest jednak zachowanie pewnych określonych względami bezpieczeństwa odległości od elementów mogą-

- możliwości wykorzystania do obrony i maskowania naturalnych przeszkód terenowych;

- rejonów alarmowych /zbiórek/ sektorów działania i związanych z tym sygnałów alarmowych, rubieży obronnych itd.

W każdym wypadku musi być wydzielony odwód sił dla wzmocnienia kierunku zagrożonego. Ważne jest przy planowaniu tego rodzaju zamierzeń zapewnienie obrony transportu z zaopatrzeniem wysyłanym do pododdziałów. Nie należy również zapominać o utrzymywaniu należytej łączności z pododdziałami bojowymi, która pozwoli na udzielenie pomocy tyłom w przypadku zagrożenia przez przeciwnika.

Większą uwagę w organizowaniu ochrony i obrony tyłów paplot należy zwrócić na zamierzenia obrony przeciwdywersyjnej /specjalnie w pułku osłaniającym obiekt w głębi ugrupowania operacyjnego/. Również zamierzenia związane z ochroną zdrowia /przeciwepidemiczne/ nie mogą być zaniedbane przez osoby odpowiedzialne za organizację obrony i ochrony tyłów. Dlatego też przy prowadzeniu rozpoznania nowego rejonu rozmieszczenia tyłów konieczne jest ustalenie odpowiednich źródeł wody, należyte ich zbadanie, a po stwierdzeniu przydatności - właściwe zabezpieczenie. Ważne jest to szczególnie w działaniach bojowych prowadzonych przy użyciu środków masowego rażenia oraz w terenie, gdzie intensywną działalność przejawia dywersja.

## 2. Zabezpieczenie materiałowe

Istniejące specyficzne warunki użycia i działania pułku powodują, że tyły tej jednostki stają częstokroć przed wieloma problemami, które należy rozstrzygać w toku walki. Między innymi jako zasadniczy problem wypływający z przeznaczenia elementów tyłowych, zarysowuje się zagadnienie - w jaki sposób i jakimi siłami zaopatrywać paplot wykonujący różne zadania osłonowe.

Tyły paplot /bez względu na szczebel organizacyjny, jakiemu pułk jest podporządkowany/ mogą korzystać z jednego lub kilku źródeł zaopatrzenia materiałowego. Przykładowo moż-

- możliwości wykorzystania do obrony i maskowania naturalnych przeszkód terenowych;
- rejonów alarmowych /zbiórek/ sektorów działania i związanych z tym sygnałów alarmowych, rubieży obronnych itd.

W każdym wypadku musi być wydzielony odwód sił dla wzmoc - nienia kierunku zagrożonego. Ważne jest przy planowaniu te- go rodzaju zamierzeń zapewnienie obrony transportu z zaopatrzeniem wysyłanym do pododdziałów. Nie należy zapominać o utrzymywaniu należytej łączności z pododdziała- mi bojowymi, która pozwoli na udzielenie pomocy tyłom w przypadku zagrożenia przez przeciwnika.

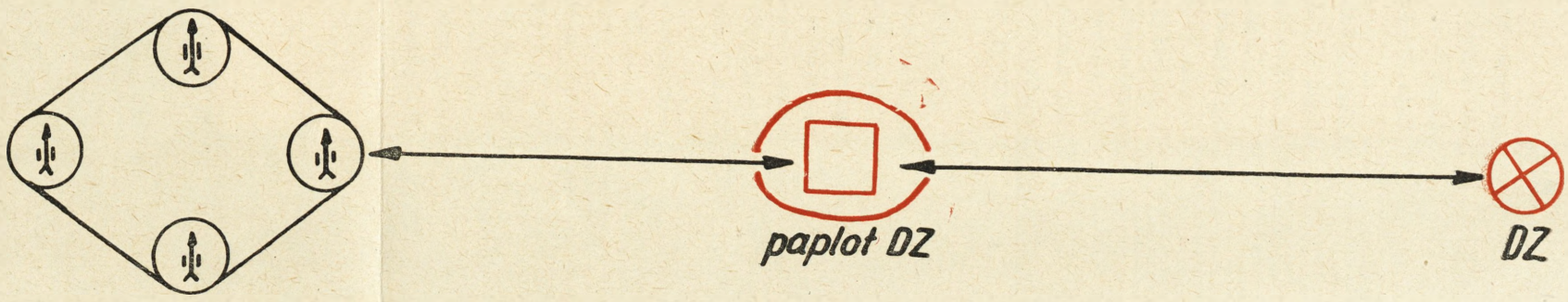
Większą uwagę w organizowaniu ochrony i obrony tyłów paplot należy zwrócić na zamierzenia obrony przeciwdywer - syjnej /specjalnie w pułku osłaniającym obiekt w głębi ugru- powania operacyjnego/. Również zamierzenia związane z ochroną zdrowia /przeciwepidemiczne/ nie mogą być zaniedba- e przez osoby odpowiedzialne za organizację obrony i och - ony tyłów. Dlatego też przy prowadzeniu rozpoznania nowego rejonu rozmieszczenia tyłów konieczne jest ustalenie odpo- ednich źródeł wody, należyte ich zbadanie, a po stwier - eniu przydatności - właściwe zabezpieczenie. Ważne jest szczególnie w działaniach bojowych prowadzonych przy życiu środków masowego rażenia oraz w terenie, gdzie in - nsyjną działalność przejawia dywersja.

2. Zabezpieczenie materiałowe

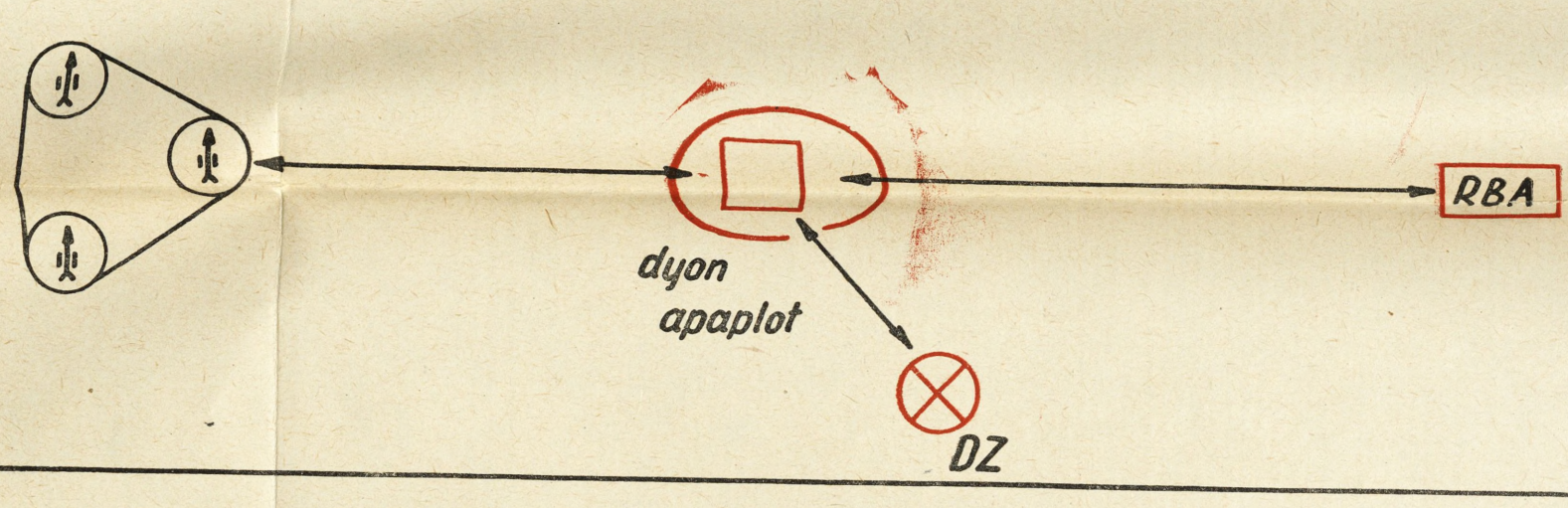
Istniejące specyficzne warunki użycia i działania ku powodują, że tyły tej jednostki stają częstokroć przed loma problemami, które należy rozstrzygać w toku walki. dzy innymi jako zasadniczy problem wypływający z przezna- ia elementów tyłowych, zarysowuje się zagadnienie - w sposób i jakimi siłami zaopatrywać paplot wykonujący e zadania osłonowe.

Tyły paplot /bez względu na szczebel organizacyjny, emu pułk jest podporządkowany/ mogą korzystać z jednego kilku źródeł zaopatrzenia materiałowego. Przykładowo mo-

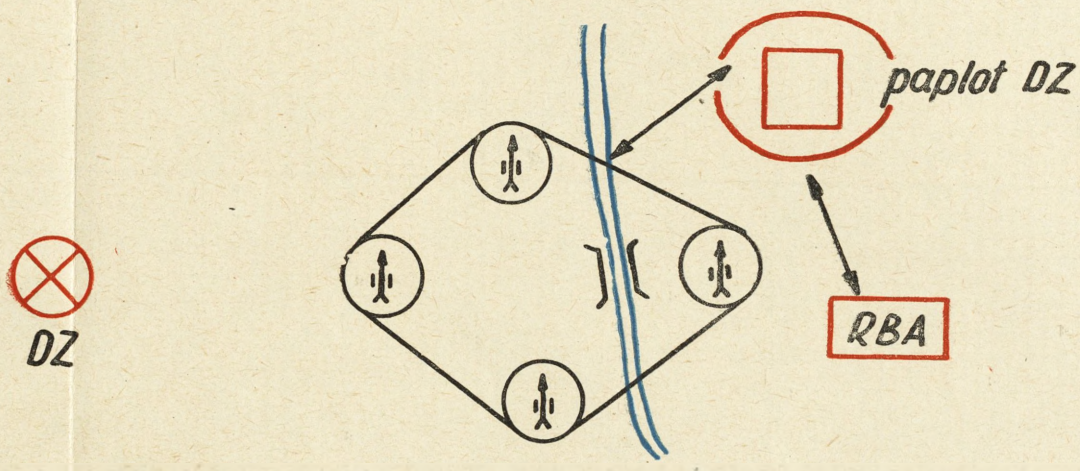
a.



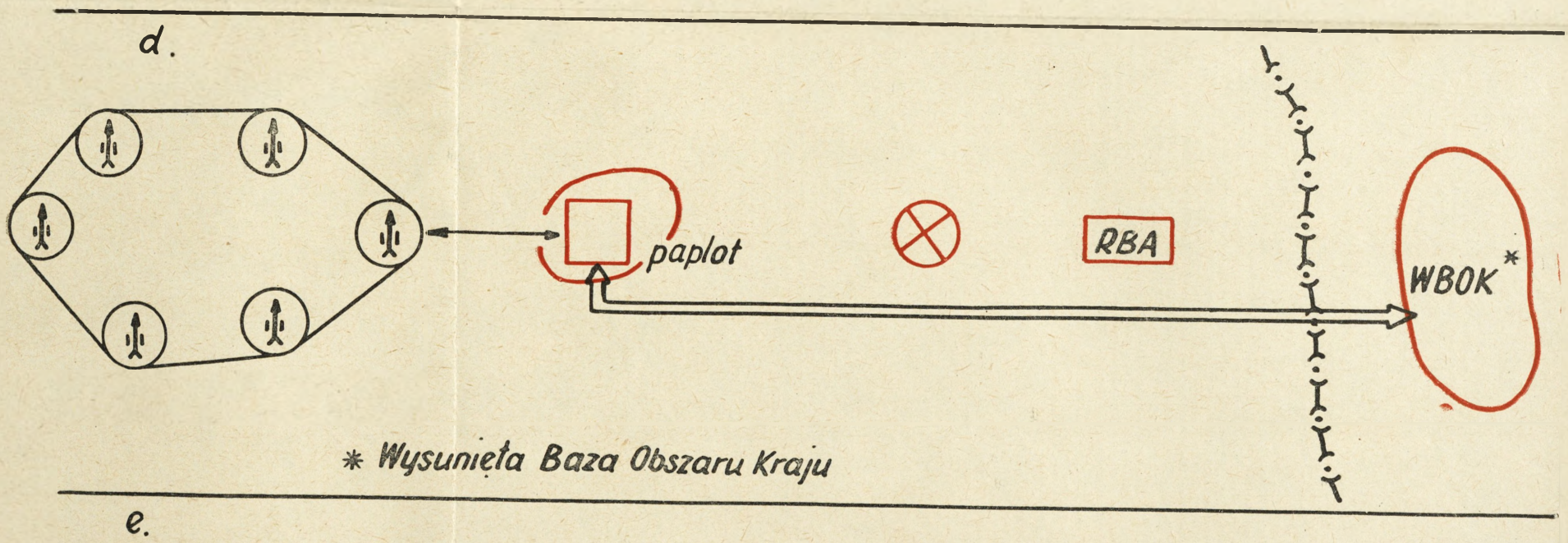

b.




c.

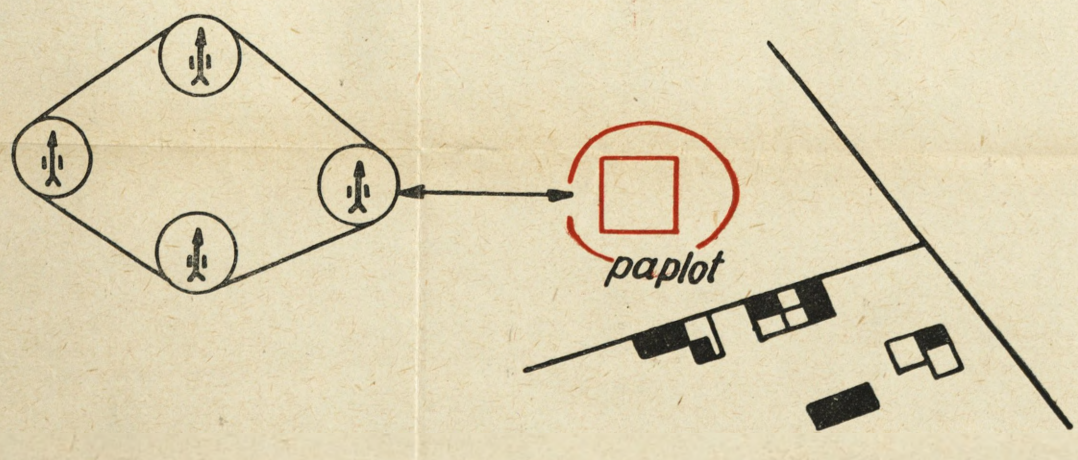



d.




* Wysunięta Baza Obszaru Kraju

e.




Rys. 46. Warianty zaopatrywania materiałowego paplot.

na stosować następujące warianty: /Rys. 46/.

a/ całość zaopatrzenia otrzymywana ze składów szczebla nadrzędnego organizacyjnie /paplot dywizyjny ze składów DPZ, paplot armijny z RBA, paplot frontowy z PEF lub TEF/;

b/ część zaopatrzenia otrzymywana ze składów szczebla nadrzędnego, a pozostałe ze składów jednostki osłanianej /najczęściej z jednostki osłanianej otrzymuje się żyw - ność i mps/;

c/ zaopatrywanie pułku z pominięciem składów nadrzędnych organizacyjnie - najczęściej spotykane przy osłonie elementów tyłowych szczebla operacyjnego;

d/ odbiór zaopatrzenia bezpośrednio z zasobów kraju/szcze - gólnie sprzętu bojowego i specjalnego/;

e/ wykorzystanie zasobów miejscowych w rejonie wyznaczonym przez odpowiednie organa nadrzędne /dotyczy to przede wszystkim środków spożywczych, częściowo mps i transpor - tu/.

Takie wariantowanie zaopatrywania wymaga by paplot, wykonu - jący różne zadania, posiadał zapasy środków materiałowych , które pozwolą mu na prowadzenie działań przez czas potrzebny na dokonanie zmiany źródła zaopatrywania. Zapasy te, powszechnie w wojskach operacyjnych zwane ruchomymi, powin - ny zabezpieczyć potrzeby 2-3 dni działań i wynoszą:

- amunicji strzeleckiej - 0,8 jo;
- " art. plot - 1,5 jo /w pułku armij - nym i frontowym 2 jo/;
- benzyny samochodowej - 1,12 jn;
- żywności "W" - 2 rdz;
- żywności "R" - 1 rdz;
- umundurowania - 5%;
- innego sprzętu i środków materiałowych wg tabel należno - ści poszczególnych dowództw i służb.

Zapasy te, istniejące w paplot jako całość, są odpowiednio urzutowane. Daje to możność natychmiastowego przystąpienia do działań pododdziałom bojowym, bez ingerowania od samego

początku wykonywania zadań osłony przez tyły paplot. Podział urzutowania zapasów ruchomych /wożonych na transporcie/ w ramach pułku wygląda następująco:

Tabela 29

| Rodzaj środków materiałowych | Przy żołnierzu | | w baterii | w tyłach pułku | Razem w paplot |
|---|---|---|---|---|---|
| | | w tym zapas niezniżalny | | | |
| amunicja strzelecka | 0,5 | 0,25 | 0,1 | 0,2 | 0,8 |
| amunicja art. plot | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 0,5/1[x] | 1,5/2[x] |
| benzyna samochod. | 1,0 | 0,2 | - | 0,12 | 1,12 |
| żywność "W" | - | - | 1 | 1 | 2 |
| żywność "P" | 1 | 1 | - | - | 1 |
| umundurowanie | - | - | - | 5% | 5% |
| inne rodzaje | - | - | - | 10% | 10% |

x/ licznik dotyczy dywizyjnego paplot, a mianownik - armijnego /frontowego/.

Zróżnicowane zadania osłony paplot w różnych działaniach bojowych wymagają zróżnicowania potrzeb materiałowych i norm ich zużycia. Dla przykładu paplot osłaniający wojska i ich przegrupowanie, przemieszczając się w ślad za osłanianymi obiektami, będzie miał większe zużycie paliwa niż paplot wykonujący zadanie osłony obiektu stacjonarnego. Różnice w zużyciu amunicji plot wypływać będą z aktywności działania środków napadu powietrznego przeciwnika /kierunki nalotów, częstotliwość działania itp/.

Obecnie trudno jest wypośrodkować jakieś normy zużycia, niemniej jednak wg wielu przesłanek możliwe jest posługiwanie się następującym wzorem na obliczenie potrzeb materiałowych w zakresie mps:

Obliczenia zużycia benzyny samochodowej:

$$Z = \frac{L\ /1+kmt/\ /1 \pm ke/}{S}$$

Z = zużycie benzyny /w jednostkach napełnienia - jn/;
L = długość trasy pokonywanej przez pojazd mechaniczny;
kmt = współczynnik manewrowo-taktyczny;
ke = współczynnik eksploatacyjny;
Ś = odległość, którą można pokonać na 1 jn /przyjmuje się ogólnie 650 km/.

Wielkość współczynników przyjmowanych do naliczeń zużycia benzyny:

- w marszu - kmt = 0,3
  - ke = 0,4
- w natarciu - kmt = 0,95
  - ke = 0,25

a/ Przykład obliczenia zużycia benzyny przy założeniu, że paplot wykonuje marsz na odległość 120 km:

$$Z = \frac{120\ /1+0,3/\ /1+0,4/}{650} = \frac{218,4}{650} = 0,33 \text{ jn}$$

b/ Przykład na obliczenie zużycia benzyny przy założeniu tej samej odległości lecz pokonanej w czasie natarcia, gdzie istnieje konieczność manewrowania sprzętem i transpor - tem:

$$Z = \frac{120\ /1+0,95/\ /1+0,25/}{650} = \frac{292,5}{650} = 0,45 \text{ jn}$$

Punktem ciężkości w zabezpieczeniu materiałowym paplot są potrzeby w zakresie amunicji plot. Duże jej zużycie wynika z szybkostrzelności środków ogniowych oraz zakłada - nego reżimu ognia. Szczególnie duże zużycie amunicji notuje się w okresie organizacji działań bojowych,w którym paplot, w odróżnieniu od innych rodzajów wojsk, aktywnie zwalcza przeciwnika powietrznego. Dlatego też o ile w oddziałach walczących z nieprzyjacielem naziemnym można w przybliżeniu ustalić limity zużycia amunicji, to w oddziałach artylerii plot sprawa ta uzależniona jest każdorazowo od czynników trudnych do wcześniejszego zaplanowania i ustalenia. Takimd czynnikami będą:

- ważność osłanianego obiektu;

- położenie osłanianego obiektu w stosunku do kierunku ewentualnego działania lotnictwa /środków napadu powietrznego przeciwnika/;

- stopień natężenia działalności środków napadu powietrznego przeciwnika;

- stopień nowoczesności /stan techniczny/ sprzętu ogniowego i pomocniczego /wykrywania, naprowadzania itp/.

Istnieje możliwość posiadania przez paplot doraźnych zapasów amunicji plot, złożonych w rejonie SO. Dotyczy to tylko niektórych zadań osłony /najczęściej w osłonie obiektu stacjonarnego/, w których paplot pozostaje przez dłuższy czas w jednym miejscu. W konkretnej sytuacji celowe jest jednak określenie pewnego maksimum zapasów, gdyż nadmierne ich zgromadzenie może utrudnić przechowywanie i ochronę amunicji złożonej na ziemi.

Również w zakresie zużycia materiałów pędnych i smarów paplot nie może być zrównany z oddziałami ogólnowojskowymi. Oprócz przegrupowań /odległości/ jednakowych dla wszystkich rodzajów wojsk, paplot z racji wykonywania zadań osłony zmuszony jest niejednokrotnie do zmiany/często wielokrotnej/ stanowisk ogniowych. Częsty manewr środkami ogniowymi stosowany w toku działań bojowych zwiększa normalne zużycie przebiegowe /na trasie/ mps. Dlatego też należy w ustalonych potrzebach /obliczaniu zużycia/ brać pod uwagę większe współczynniki eksploatacyjne /np. w granicach 0,5/ dla paplot działającego manewrowo, a normalne lub niższe współczynniki dla paplot użytego do osłony obiektu typu stacjonarnego.

Potrzeby w zakresie środków spożywczych, naliczanych w racjach dziennych, zabezpieczane są zapasami posiadanymi przez paplot. Zróżnicowanie tych racji na "W" /wojenna-zasadnicza/ i "R" /rezerwowa - sucha/ ma na celu odpowiednie ich wykorzystanie w poszczególnych fazach działań bojowych. W wykonywanych zadaniach osłonowych przez paplot zasadniczo nie zachodzi potrzeba korzystania z rdz "R", a żywienie

stanu osobowego odbywa się przez przygotowywanie gorącej strawy z rdz "W". Mogą być jednak momenty w okresie działań, które utrudniają normalny tok pracy tej służby zaopatrzenia. Przy zaistniałych trudnościach /np. całodobowy marsz paplot/ stosuje się metodę kombinowanego żywienia, wykorzystując do tego rdz "W", której część przeznacza się na sporządzenie posiłku gorącego /nie mniej niż dwa razy w ciągu dnia/, a część wydaje się żołnierzom w postaci suchej /wędliny, tłuszcz, chleb, suchary, konserwy itp/. Dlatego też w tyłach paplot w ramach określonej ilości rdz "W" winny być produkty /racje/, które w każdej chwili pozwolą na zastosowanie tego kombinowanego systemu żywienia. Sprawy umundurowania i potrzeb w tym zakresie nie wymagają szerszego omówienia, gdyż metoda uzupełniania potrzeb nie różni się niczym od metody ogólnie stosowanej w wojskach operacyjnych a polegającej na:

- posiadaniu 100% wyposażenia mundurowego w pododdziałach;
- dysponowaniu rezerwą interwencyjną w wysokości 5% ogólnego stanu, wykorzystywaną przy zaistnieniu konieczności wymiany umundurowania zniszczonego w pododdziałach.

Dysponowanie tą rezerwą i posiadanie w ramach służby mundurowej specjalistów /krawcy, szewcy/ pozwolą na stałe reagowanie w ramach pułku na zaistniałe potrzeby w tym zakresie.

W różnych sytuacjach działań bojowych i odpowiedniego zwiększenia lub zmniejszenia stanów etatowych paplot wynika często konieczność ustalenia jakimi zapasami środków materiałowych dysponuje się w danej chwili. Dla sprawdzenia jaką wielkość bezwzględną stanowią posiadane zapasy stosujemy wzory na ustalenie pozornego wzrostu lub obniżenia zapasów w jko jednostkach kalkulacyjno - operacyjnych/:

Wzór na pozorny wzrost i obniżenie zapasów:

$$SZ = \frac{Sed \cdot Sfz}{Sen}$$

Sz = pozorny wzrost /obniżenie/;

Sed = stan etatowy dotychczasowy;
Sfz = stan faktyczny zapasów;
Sen = stan etatowy nowy.

a/ Przykład na obliczenie pozornego wzrostu przy założeniu:
- paplot dysponuje stanem etatowym wielkości 100%;
- stan faktyczny zapasów na dotychczasowy etat w pułku 1,0 jko;
- przewiduje się przekazanie części sił pułku na zaopatrzenie do innego źródła zaopatrzenia i w związku z tym stan "etatowy" nowy wyniesie 75%;
- do wyjaśnienia - jakimi zapasami w stosunku do nowego stanu będzie dysponował pułk ?

$$Sz = \frac{100 \cdot 1}{75} = 1{,}33 \text{ jko}$$

b/ Przykład na obliczenie pozornego obniżenia przy założeniu:
- stan etatowy paplot równa się 70%;
- na ten stan etatowy pułk dysponuje zapasem 1 jko;
- przewiduje się otrzymanie uzupełnienia do 100% stanu etatowego;
- do wyjaśnienia - jaką wielkością w stosunku do nowego stanu etatowego będzie dotychczasowy zapas środków materiałowych ?

$$Sz = \frac{70 \cdot 1}{100} = 0{,}7 \text{ jko}$$

Podane wzory przeliczenia zapasów pozwolą na dokładne zorientowanie się organów zaopatrywania w ilości środków materiałowych i reagowanie w odpowiednim czasie na powstające braki, względnie powiadamianie nadrzędnych źródeł zaopatrywania o faktycznym stanie posiadania.

### 3. Dowóz środków materiałowych

Struktura organizacyjna tyłów paplot i różnorodność wykonywanych zadań osłony przez pododdziały pułku zmuszają do stosowania różnych wariantów w ustalaniu dowozu środków materiałowych. Podane uprzednio czynniki różnicujące zuży -

cie środków materiałowych utrudniają organizowanie dowozu zaopatrzenia. Stosowane, nawet wg określonych ustaleń/wzo - rów/ normy zużycia w wielu wypadkach mogą być za niskie lub zbyt wysokie w stosunku do realnych i dlatego właściwe jest, by ustalone wysokości zapasów ruchomych były zużywane do tzw. zapasów niezniżalnych. Osiągnięcie tej granicy musi być sygnałem do natychmiastowego uzupełnienia potrzeb, nawet drogą kilkakrotnego dowozu w ciągu doby. Takie rozwiązanie dowozu nie jest najwłaściwsze, utrudnia bowiem należyte pla - nowanie zaopatrywania, ale wymagania pola walki nie zawsze idą w parze z planami uprzednio opracowanymi. Dlatego też doraźne organizowanie dowozu będzie miało często miejsce w toku wykonywania zadań bojowych przez paplot. W związku z tym konieczne jest, by odpowiedzialni za dowóz zaopatrzenia w paplot dysponowali nie tylko organicznym transportem zaopatrzeniowym lecz mogli również korzystać z transportu szczebla podległego i nadrzędnego. Sam dowóz środków mate - riałowych może odbywać się różnymi metodami. Przykładowo przy użyciu paplot do osłony obiektu całością sił, dowóz w okresie organizacji działań może odbywać się transportem mieszanym /nadrzędnym, organicznym i podległych pododdzia - łów/, natomiast w toku walki wyłącznie transportem szczebla nadrzędnego. Przy osłonie obiektów tyłowych szczebla operacyjnego, osłonie obiektów stałych w głębi lecz położonych w pobliżu składów zaopatrzenia i w innych podobnych sytuac - jach, gdzie źródło zaopatrywania leży niedaleko, - można stosować dowóz organicznym transportem pułku, a nawet wyko - rzystać przy dowozie transport pododdziałów. Decyzja użycia transportu tego czy innego szczebla każdorazowo winna być uzależniona od konkretnej sytuacji bojowej, stanu zaangażowania paplot do wykonywania zadań bojowych, od czynników terenowych /miejsca rozmieszczenia, odległości, drogi itp / i możliwości transportowych danego szczebla.

Według danych uprzednio stanu zapasów ruchomych, po - trzeby środków transportowych kształtują się następująco /na przykładzie 57 mm apaplot/:

a/ W tyłach pułku:

- amunicja waży 92,4 t /wraz z 10% amunicji ppanc/, na co potrzeba około 53 samochody GAZ-51, lub 35 samochodów STAR 6x6, lub 42 samochody ZIS-150, lub 26 samochodów GAZ-51 i 26 przyczep P-3;

- mps /benzyna/ na etatowy stan pojazdów mechanicznych przewożona w tyłach pułku waży 6,2 t i wymaga 3 samochodów cystern lub 4 samochody ciężarowe i 41 beczek 200 l /150kg/

- żywność na stan etatowy pułku ważąca 2,5 t jest przewożona na 1 samoch. ciężarowym;

- inne środki materiałowe stanowiące wagowo około 30% zapasów przewożonych w tyłach pułku wymagają posiadania dodatkowo 12 samochodów ciężarowych 2,5 tonowych.

b/ W baterii:

- amunicja o wadze 7,3 t wymaga załadowania na 4 samochody ciężarowo-terenowe GAZ-51 lub samochody ZIS-150;

- żywność na stan etatowy baterii o wadze 0,3t przewożona jest na 1 samochodzie ciężarowo-szosowym,który jest równocześnie ciągnikiem dla kuchni polowej będącej na wyposażeniu baterii.

4. Dowodzenie tyłami paplot

Tyłami paplot dowodzi dowódca przez podległego mu bezpośrednio kwatermistrza /zastępcę dowódcy/ oraz szefów służb. Ich współudział w przygotowaniu i organizacji zaopatrywania i obsługi działań bojowych zapewniony jest przez koordynowanie tych zamierzeń przez szefa sztabu pułku.

Bezpośrednim i zasadniczym organem dowodzenia tyłami pułku jest kwatermistrz, który organizacyjnie i służbowo podlega dowódcy paplot, a pod względem fachowym kwatermistrzowi szczebla nadrzędnego. Kwatermistrz paplot ma do swojej dyspozycji i pomocy w kierowaniu tyłami odpowiednią komórkę organizacyjną z personelem fachowym,kierowniczym i pomocniczym.

Sprawy techniczne, uzbrojenia i inne nie związane bezpośrednio z kwatermistrzostwem, planowane są i kierowane przez odpowiednich szefów służb pułku, którzy mimo że nie są podlegli kwatermistrzowi wykonują jednak część zamierzeń wg planu i decyzji kwatermistrza. Szefowie ci w celu skoordynowania spraw rozmieszczenia podległych im elementów tyłowych, zagadnień użycia transportu i innych - uzależnionych od kwatermistrzostwa pułku, muszą z nim ściśle współpracować w tym zakresie. Kwatermistrz pułku razem z podległymi służbami musi uwzględniać w swoich planach potrzeby służb pozakwatermistrzowskich. Stąd też - dowodzenie tyłami, w skład których oprócz elementów czysto kwatermistrzowskich wchodzą i inne, przebiega w zakresie organizacji tyłów w relacji: kwatermistrz paplot - szefowie służb /podlegli lub też nie/ - urządzenia /pododdział/ tyłowe. Zagadnienia pracy fachowej urządzeń i pododdziałów tyłowych wynikają z zarządzeń i wytycznych odpowiednich szefów służb, którzy otrzymując odpowiednie wskazówki do swej działalności z różnych źródeł /szczebel nadrzędny, dowódca, kwatermistrz/. ukierunkowują pracę podległych sobie elementów tyłowych.

Całość zagadnień organizacyjnych i fachowych, wynikająca z zadań bojowych paplot i konkretnej sytuacji, dokładnie przeanalizowana i oceniana zostaje przedstawiona dowódcy w formie propozycji, która powinna zawierać odpowiedź na pytania:

- czy stan środków materiałowych umożliwia wykonanie zadania przez pułk, a jeżeli nie - to co należy zrobić by stan ten polepszyć ?
- jak planuje się rozwiązać zagadnienie zaopatrywania i obsługi w toku działania ?
- jak projektuje się rozwiązanie organizacji tyłów;
- trudności i prośby o udzielenie pomocy tyłom dla realizacji stojącego przed nimi zadania.

Po zaakceptowaniu proponowanego rozwiązania organizacji i pracy tyłów paplot następuje część wykonawcza, poprzedzona wydawaniem zarządzenia /rozkazu/ kwatermistrzowskiego,

który poszczególnych szefów służb i dowódców pododdziałów zapoznaje z zasadniczymi problemami zaopatrywania i obsługi ich dotyczącymi. Przekazywanie zarządzenia /rozkazu/ może nastąpić po ogłoszeniu decyzji do osłony obiektu, gdzie osobiście dowódca może podać w skróconej formie zagadnienia zaopatrywania i obsługi lub też angażując do tego kwatermistrza. W okresie późniejszym przekazywane jest w formie telefonogramów /z rozwinięciem dokładniejszym zagadnienia/ przez kwatermistrzostwo pułku do zainteresowanych tymi sprawami. Przekazywanie jednym lub drugim sposobem rozkazu w imieniu dowódcy i zarządzenia z upoważnienia dowódcy zobowiązuje adresatów do ścisłego wykonywania zawartych tam poleceń. Zarządzenie /rozkaz/ kwatermistrzowskie, aby spełniało zasadniczy warunek, jakim jest właściwe rozwiązanie problemów zaopatrywania i obsługi, musi zawierać następujące rozwinięte zagadnienia:

- miejsce i czas rozwinięcia tyłów paplot, oś przegrupowania;
- drogi dowozu i ewakuacji, ich przebieg i obsługa;
- ilości i czas wydawania środków materiałowych pododdziałom;
- ustalenia wielkości zapasów niezniżalnych amunicji, normy zużycia mps i innych środków materiałowych;
- system i terminy organizacji zaopatrywania oraz obsługi w okresie przygotowawczym i w toku działań bojowych;
- zagadnienia dotyczące ewakuacji medycznej /technicznej/, dokąd, czyim transportem, w jakim czasie;
- siły i środki przydzielone do dyspozycji tyłów pułku;
- miejsce rozmieszczenia KSD, oś przesunięcia;
- meldunki-forma, terminy.

Realizacja poszczególnych punktów rozkazu i wykonywanie zadań bojowych przez pododdziały znajdują odbicie w meldunkach, wśród których należy wymienić meldunek o stanie zaopatrzenia. Sporządzony może on być wg ustalonych uprzednio terminów lub też doraźnie. Winien on zawierać dane o aktualnym stanie za-

pasów materiałowych na określony czas, miejsce ewentualnego dostarczenia materiałów oraz inne dane,pozwalające organom zaopatrywania paplot na natychmiastowe reagowanie w tym zakresie. Meldunki mogą być nadsyłane różnymi drogami i sposobami, a w wypadku niepewności dostarczenia do adresata - dublowane. Od terminowego złożenia odpowiedniego meldunku w dużej mierze zależeć będzie dostawa zaopatrzenia.

5. Zabezpieczenie medyczne

Przy obecnym systemie użycia do osłony obiektów sił i środków plot problem udzielania pomocy medycznej rannym i chorym nabiera szczególnego znaczenia. Stan osobowy paplot,biorący udział w działaniach bojowych,ze względu na charakter przeciwdziałania siłom npla, będzie w dużym stopniu narażony na straty. Siły napadu powietrznego przeciwnika,atakowane środkami oplot pułku,będą przede wszystkim starały się unieszkodliwić stanowiska ogniowe i środki naprowadzania, aby móc bezkarnie wykonywać zasadnicze zadania Dlatego też pierwsze uderzenia sił lotniczych /napadu powietrznego/ npla skierowane będą na jednostki wzbraniające im wykonanie zadań /dojście do celu i zrzucenie ładunków niszczących na obiekt/. Z takiego założenia wynika, że w stanie osobowym paplot mogą powstać straty, charakteryzujące się większymi stratami bezpowrotnymi i ilością ciężko rannych.

Przyczyną tego będą uderzenia bezpośrednie na ugrupowanie bojowe pułku i większa wrażliwość na oddziaływanie przeciwnika, ze względu na konieczność prowadzenia działań bojowych właśnie w okresie największego zagrożenia.

W paplot, w odróżnieniu od innych oddziałów wojsk operacyjnych, istnieją trudności w ustaleniu konkretnych danych określających wysokość przewidywanych strat. Straty w tego typu oddziale mogą się różnie kształtować w różnych warunkach działalności. Ważność osłanianego obiektu, kierunek przelotu środków napadu powietrznego /zasadniczy, drugorzędny/ i inne warunki wpływać będą na częstotliwość nalotów, a tym samym na ewentualne straty i dlatego trudno

określić wielkość strat przy planowaniu zabezpieczenia me - dycznego i ewakuacji. Ogólnie można jedynie przyjąć procentowe ustalenie strat sanitarnych w stosunku do ogólnych, które mogą wynosić około 50%, z czego połowa będzie ciężko rannych, a pozostała część to średnio i lekko ranni.

W związku z tym należy przede wszystkim ustalić sprawy organizacyjne służby medycznej, które pozwolą na realizację zamierzeń wynikających z przewidywanych strat sanitar - nych. W zakres zamierzeń organizacyjnych wejdzie rozwijanie pułkowego punktu medycznego /PPM/ i ewakuacja. Najlep - szym rozwiązaniem przy rozmieszczeniu PPM jest usytuowanie go w rejonie tyłów pułku. Pozwoli to na utrzymanie odpowiedniej łączności z pododdziałami i uzyskiwanie danych o sta - nie i potrzebach ewakuacyjnych. Zakres udzielania pomocy medyczno-sanitarnej na PPM powoduje w szeregu wypadkach konieczność korzystania z dalszych etapów zabezpieczenia me - dycznego.

W zależności od podporządkowania organizacyjnego paplot, będą to urządzenia medyczne dywizji, armii lub Frontu. Po uderzeniach bronią masowego rażenia zamierzenia leczniczo - ewakuacyjne realizuje się siłami i środkami pułku, angażu - jąc nie tylko typowy transport sanitarny, lecz również transport ogólny znajdujący się w pododdziałach. W takich sytuacjach udzielana może być pomoc ze szczebla nadrzędnego przez wysyłanie w rejon porażenia specjalnych sił i środków do prowadzenia akcji ratowniczej. Przebieg i zakres pomocy uzależniony od konkretnej sytuacji bojowej realizowany bę - dzie na ogólnych zasadach działalności służby medycznej wojsk operacyjnych w tego typu sytuacjach.

W każdej sytuacji wynikłej z oddziaływania przeciw - nika służba medyczna paplot jest odpowiedzialna za właściwą organizację niesienia pomocy poszkodowanym, tak pod wzglę - dem lotnictwa, jak i ewakuacji.

Głównym celem działalności służby medycznej paplot będzie dbałość o stan zdrowotny żołnierzy, a przy ponoszonych stratach sanitarnych zapewnienie im szybkiego powrotu do szeregów oddziału.

## 6. Zabezpieczenie techniczne

W obsłudze technicznej paplot, oprócz służb kwatermistrzowskich, biorą czynny udział również inne służby, w których dyspozycji i podporządkowaniu znajduje się sprzęt wymagający napraw wynikających z uszkodzenia lub zużycia. Celem działalności tych służb będzie utrzymanie stałej sprawności technicznej sprzętu /urządzeń/ znajdującego się na wyposażeniu paplot i nadzorowanie nad właściwym jego wykorzystywaniem na polu walki. Przy stratach ponoszonych w toku działań, służby techniczne organizując właściwie pracę podległych sił i środków naprawczych muszą dążyć do względnie szybkiego wyremontowania uszkodzonego sprzętu i dostarczenie go do dalszej eksploatacji.

Zakres prac służb technicznych opiera się o dane uzyskane z różnych źródeł w toku działań i uzależniony jest od realnych możliwości usługowych na tym szczeblu dowodzenia.

Po otrzymaniu wiadomości o uszkodzonym sprzęcie, służba techniczna dysponując środkami ewakuacyjnymi dostarcza sprzęt wymagający naprawy do odpowiednich warsztatów, gdzie po ustaleniu wielkości uszkodzenia doprowadza się sprzęt do użytku. Wielkość uszkodzenia może przekraczać możliwości sił i środków naprawczych paplot i wówczas sprzęt taki powinien być dostarczony do warsztatów z odpowiednim zakresem działalności. Często, przy drobnych uszkodzeniach sprzętu /techniki/, stosuje się wysyłanie sił i środków naprawczych na miejsce powstania uszkodzenia, co pozwoli w bardzo krótkim czasie przywrócić sprawność techniczną i użytkowość. Dotyczy to szczególnie typowego dla paplot sprzętu artyleryjskiego i pomiarowego, w mniejszym stopniu innego sprzętu technicznego znajdującego się na wyposażeniu tego typu oddziału.

Miejsce pracy sił i środków naprawczych paplot ustalane jest w ramach organizacji tyłów pułku przez kwatermistrza. Rozwijanie warsztatów naprawczych i ich praca odbywa

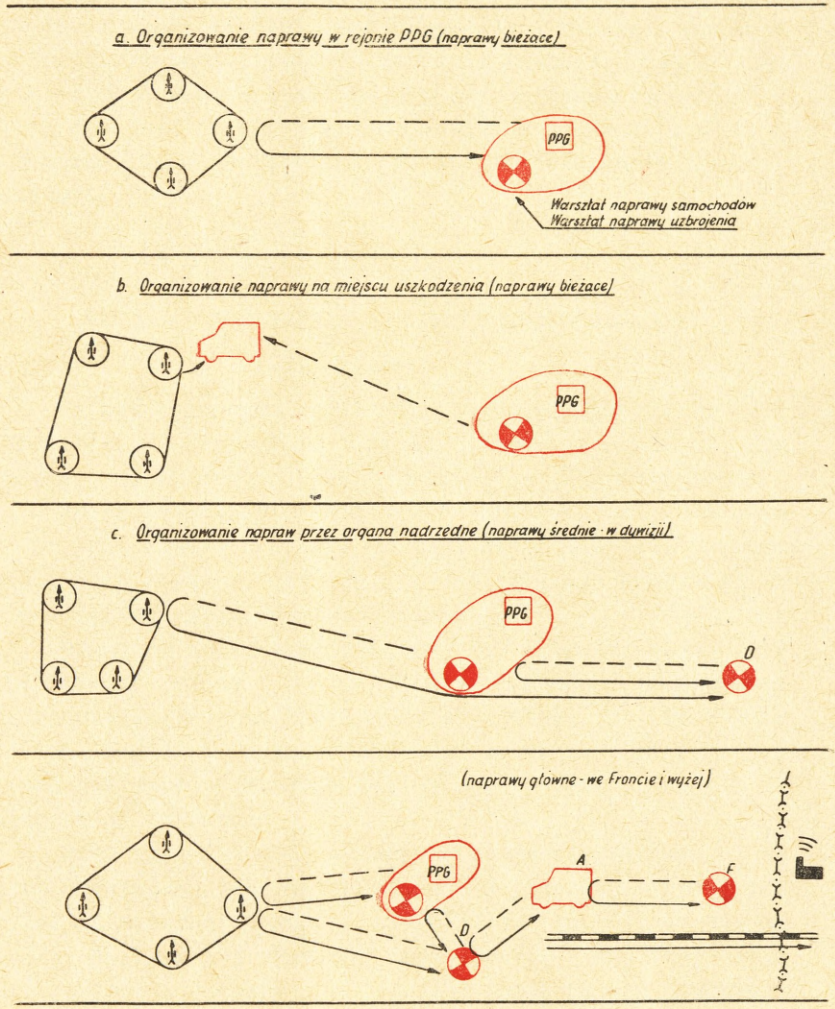
się w rejonie rozmieszczenia całości tyłów paplot, przy założeniu, że uszkodzony sprzęt dostarczony będzie w ten rejon. W każdym przypadku nawet przy wysyłaniu sił i środków naprawczych do uszkodzonego sprzętu, w rejonie rozmieszczenia tyłów paplot musi być wyznaczone miejsce do ewentualnego rozwinięcia tych elementów usługowych /rys. 47/.

7. Praca tyłów paplot w warunkach szczególnych

Warunki szczególne działań paplot, wynikające ze zmian atmosferycznych, różnic terenowych /góry lasy, zabagnienia/ i innych, wpływają na organizację i pracę tyłów pułku w takiej samej mierze, jak i w pozostałych siłach wojsk operacyjnych. Nie można wyodrębnić specyfiki dla tego rodzaju sił i dlatego w zaistnieniu przypadków działalności paplot w warunkach innych niż uprzednio omówione, należy organizację i pracę tyłów oprzeć na przepisach i instrukcjach /regulaminach/ przewidujących te warunki szczególnie dla całych sił zbrojnych.

Dotyczy to również sprawy przegrupowania całości paplot po ustalonych marszrutach drogowych i kolejowych, gdzie udział tyłów pułku, mający na celu zabezpieczenia potrzeb tyłowych i udzielenie pomocy medycznej i technicznej podległym pododdziałom, opierać się będzie na ustaleniach przewidywanych w tego typu sytuacjach. Głównym momentem wymagającym podkreślenia w pracy tyłów paplot przy przegrupowaniu na duże odległości, będzie odpowiednie wykorzystanie czasu przewidzianego na krótkie i długie odpoczynki. Szczególnie w okresie długich odpoczynków obowiązkiem kwatermistrzostwa paplot będzie reagowanie na zaistniałe potrzeby materiałowe /mps, żywność i w miarę potrzeb inne środki materiałowe/ w pododdziałach oraz odtwarzanie wydawanych zapasów ruchomych znajdujących się w tyłach pułku. Należyta organizacja uzupełniania potrzeb materiałowych i zamierzeń usługowych powinna nie hamować tempa marszu i pozwolić na wykonanie zadania przez paplot.

Przegrupowanie tyłów paplot samodzielną kolumną za




Rys. 47. System zabezpieczenia technicznego paplot.

siłami głównymi, wymaga od kwatermistrza odpowiedniego utrzymywania kontaktu z pododdziałami i natychmiastowego reagowania przy zaistnieniu doraźnych, nieprzewidzianych potrzeb. Odległość między kolumną tyłów, a siłami głównymi rzędu 3 km zmusza tyły paplot do stałej gotowości realizowania zamierzeń w zakresie zaopatrywania i obsługi. Posiadane środki łączności powinny zapewnić łączność tyłów z poszczególnymi członami kolumny, a przede wszystkim stanowiskiem dowodzenia, aby w każdej chwili dysponować właściwym obrazem stanu zaopatrzenia i potrzeb usługowych w pododdziałach.

## R O Z D Z I A Ł IV

## MARSZE I PRZEWOZY ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ

### 1. Zasady ogólne

We współczesnych działaniach bojowych często zachodzi konieczność przesunięć artylerii przeciwlotniczej na różne, a w początkowym okresie wojny, na duże odległości.

Przesunięcia artylerii przeciwlotniczej są środkiem /przedsięwzięciem/ służącym do realizacji manewru, przegrupowań i wszelkiego rodzaju jej przemieszczeń, samodzielnie lub wspólnie z osłanianymi wojskami.

Organizując przesunięcia artylerii przeciwlotniczej należy mieć na uwadze, że współczesne środki rozpoznania oraz istniejący system kierowania lotnictwem i sterowania rakietami umożliwia nieprzyjacielowi wykonanie skutecznych uderzeń nie tylko w strefie taktycznej i operacyjnej ale i na głębokich tyłach.

Nieprzyjaciel może wykonywać uderzenie jądrowe na wojska w rejonach ich rozmieszczenia i podczas marszu, jak również na ważniejsze punkty newralgiczne znajdujące się na drogach. Najbardziej aktywnej działalności nieprzyjaciela powietrznego, a szczególnie jego lotnictwa należy oczekiwać podczas dnia.

W celu dezorganizacji przesunięć, nieprzyjaciel może

wysadzać także desanty powietrzne i grupy dywersyjne.Na terenie nieprzyjaciela mogą działać oddziały partyzanckie. We współczesnych działaniach manewrowych mogą zaistnieć wypadki pojawienia się wojsk nieprzyjaciela w głębi naszego terytorium. W związku z tym przesuwająca się artyleria przeciwlotnicza powinna być zawsze gotowa do odparcia ataku nieprzyjaciela, a szczególnie jego czołgów.

W zależności od położenia i sytuacji przesunięcia artylerii przeciwlotniczej mogą być wykonywane za pośrednictwem:

- marszów /etatowymi pojazdami mechanicznymi/;
- przewozów transportem kolejowym, wodnym lub powietrznym;
- sposobem kombinowanym.

Przesunięcia artylerii przeciwlotniczej etatowymi pojazdami mechanicznymi, należy uznać za sposób najbardziej typowy i częsty. W wypadku np. zniszczenia linii kolejowych lub znacznej odległości dzielącej pułk artylerii plot od tych linii, przemarsz transportem własnym będzie sposobem zasadniczym.

Do stron dodatnich przemarszu etatowymi pojazdami mechanicznymi należą:

- stosunkowo duża prędkość jazdy;
- duże możliwości manewrowe w czasie marszu;
- możliwości przesunięć oddziałów w rejony określonych obiektów osłony lub do nakazanych rejonów ześrodkowania.

Do stron ujemnych powyższego przemarszu należą:

- zależność pojazdów mechanicznych od ilości i jakości dróg;
- duże zużycie paliwa i sprzętu;
- zmęczenie fizyczne żołnierzy, a zwłaszcza kierowców;
- w niektórych wypadkach zależność od warunków klimatycznych.

Przewóz artylerii przeciwlotniczej transportem kole-

jowym pozwala na osiągnięcie dużego tempa przewozu - kilkaset kilometrów na dobę. Wojska przewożone transportem kolejowym są wypoczęte i natychmiast po wyładowaniu mogą wykonywać zadania bojowe. Ponadto odpada zużycie techniki i paliwa.

Do stron ujemnych transportu kolejowego należy zaliczyć dużą wrażliwość szlaków i urządzeń kolejowych na uderzenia z powietrza, szczególnie bronią jądrową. Dlatego możliwość wykorzystywania transportu kolejowego po rozpoczęciu działań bojowych nastręczać może poważne trudności.

Wykorzystanie tego rodzaju transportu będzie możliwe głównie na głębokim zapleczu /ponad 1000 km od linii frontu/, natomiast na bliższych odległościach tylko w wyjątkowo sprzyjających warunkach /lub w okresie poprzedzającym rozpoczęcie działań wojennych/.

Przewóz artylerii przeciwlotniczej transportem wodnym może mieć miejsce bezpośrednio przed rozpoczęciem wojny jak też w toku jej trwania. W naszych warunkach konieczność przewozu pułku /dywizjonu/ transportem wodnym z zasady będzie występowała podczas organizowania operacji morskiej lub powietrzno-morskiej. Wykorzystanie do przewozu transportu wodnego /rzecznego/ ograniczają warunki geograficzne. Stąd też transport rzeczny, może być wykorzystany jako pomocniczy - do przewozu niektórych środków zaopatrzenia i zabezpieczenia materiałowo-technicznego.

Transport powietrzny jest najszybszym środkiem przewozu wojsk. Przewozy transportem powietrznym ograniczają jednak możliwości załadowcze samolotów transportowych. W związku z tym nie można na razie transportować całych oddziałów artylerii przeciwlotniczej.

Przesunięcie artylerii przeciwlotniczej sposobem kombinowanym polega na łączeniu wyżej wymienionych sposobów.

Niezależnie od sposobu przesunięcia, muszą być spełnione następujące warunki:

- zachowanie pełnej gotowości bojowej;
- maksymalna prędkość przesunięcia ;
- skrytość przesunięcia.

Zachowanie pełnej gotowości bojowej wymaga uwzględnienia takich czynników jak możliwości manewrowe i techniczne pojazdów mechanicznych i sprzętu bojowego, możliwości ludzkie, warunki i możliwości zaopatrywania w mps,amunicję i żywność.

Maksymalną prędkość przesunięcia oddziałów można osiągnąć przez właściwe zaplanowanie przesunięcia,uprzednie rozpoznanie rejonów załadowania i dróg przesunięcia oraz jego przemyślane zabezpieczenie. Należy także brać pod uwagę stan dróg, porę roku i doby, warunki meteorologiczne, możliwości oddziaływania nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego itp.

Skrytość przesunięcia osiągnąć dość trudno we współczesnych warunkach. Środki rozpoznania rozwinięte są w takim stopniu, że mogą wykryć niemal każdy ruch wojsk. Niemniej jednak skrytość przesunięcia można w pewnym stopniu osiągnąć poprzez zorganizowanie silnej osłony przeciwlotniczej w obszarze przesuwających się oddziałów oraz wykonywanie przesunięć w nocy lub w warunkach ograniczonej widoczności.

2. Marsze artylerii przeciwlotniczej

Głównym celem marszu jest terminowe osiągnięcie przez maszerujące wojska określonego rejonu /obiektu osłony/, zachowanie ich zdolności bojowej i stałej gotowości do wykonywania zadań bojowych zarówno podczas marszu, jak też po osiągnięciu określonego rejonu /obiektu osłony/.W treści pojęcia marsz,mieści się nie tylko czas przesuwania wojsk, lecz także przerwy i odpoczynki.

Marsze różnią się kierunkiem przesuwania się wojsk, stopniem wysiłku marszowego, prędkością oraz odległością na jaką oddziały maszerują.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej w zależności od otrzymanego zadania i sytuacji może maszerować w kierunku frontu, od frontu lub wzdłuż /marsz skrzydłowy/ .

Marsze do frontu wykonuje się w celu zorganizowania

osłony najważniejszym zgrupowaniom i obiektom w strefie działań bojowych.

Marsze od frontu mogą być prowadzone w czasie przegrupowań, osłony, odtwarzanych odwodów i drugich rzutów, a także podczas wyprowadzania osłanianych wojsk na odpoczynek.

Marsze wzdłuż frontu mogą mieć miejsce przede wszystkim w czasie przegrupowań i wykonywania manewru, celem przeniesienia wysiłku obrony przeciwlotniczej na inny kierunek.

W zależności od wysiłku marszowego wojsk, marsze dzielą się na normalne i forsowne. Czynnikiem decydującym o rodzaju marszu jest czas jego trwania, a nie prędkość marszu. Każdy bowiem marsz powinien być wykonywany z maksymalną prędkością w danych warunkach. Marsze charakteryzuje różna odległość przesunięcia wojsk w ciągu doby, która jest funkcją czasu przeznaczonego na marsz. W marszu normalnym czas wydzielony wyłącznie na jazdę wynosi średnio 10 godzin w ciągu doby. Natomiast czas przeznaczony na odpoczynki powinien zapewniać pełną regenerację sił stanu osobowego, a szczególnie kierowców. Marsze forsowne wykonuje się przez większą część doby niż marsze normalne. Zwykle trwają one 14-16 godzin.

Prędkość marszu zależy od długości drogi, planowanego czasu na jej przebycie, stopnia przygotowania wojsk, umiejętności kierowców, liczby i jakości dróg, stanu technicznego pojazdów i sprzętu bojowego, rodzaju, terenu, pogody, pory roku i doby, a także od praktycznych umiejętności kadry oficerskiej w zakresie organizacji marszu i kierowania /dowodzenia/ kolumnami marszowymi oraz od dokładnej organizacji zabezpieczenia marszu i regulacji ruchu. Średnia prędkość marszowa kolumn artylerii przeciwlotniczej /z uwzględnieniem krótkich odpoczynków/ z zasady wynosi w dzień 20-30 km na godzinę, a w nocy 15-20 km na godzinę.

Wyżej podane normy nie są stałe. Mogą się zmieniać nawet w czasie jednego marszu. W sprzyjających warunkach

większe, w trudnych mniejsze. Aby osiągnąć wyżej wymienione średnie prędkości, kolumny marszowe powinny rozwijać na dobrych drogach prędkość 40-45 km/godz. i więcej. Prędkości marszu nie można określać mechanicznie. Obliczać należy ją dla każdego odcinka drogi oddzielnie.

W nocy przy częściowym maskowaniu świateł i stosowaniu przyrządów noktowizyjnych lub podczas nocy księżycowej oraz na drogach z sygnalizacją świetlną i jednym kierunkiem ruchu, prędkość marszu może być taka jak w dzień.

Prędkość marszu znacznie się zmniejsza podczas wykorzystywania dróg gruntowych, w górach, w czasie jazdy drogami uszkodzonymi lub o nawierzchni wytwarzającej tumany kurzu, przy przejeździe przez większe miejscowości, a także podczas upału, mgły, opadów śnieżnych i w innych trudnych warunkach. W zimie podczas gołoledzi i zasp śnieżnych prędkość jazdy po drogach obniża się przeciętnie o 30-50 procent w stosunku do normalnych warunków. Przy określaniu prędkości marszu należy również brać pod uwagę mosty, przeprawy i możliwe odcinki zniszczeń na drogach, które w dużym stopniu hamują ruch wojsk.

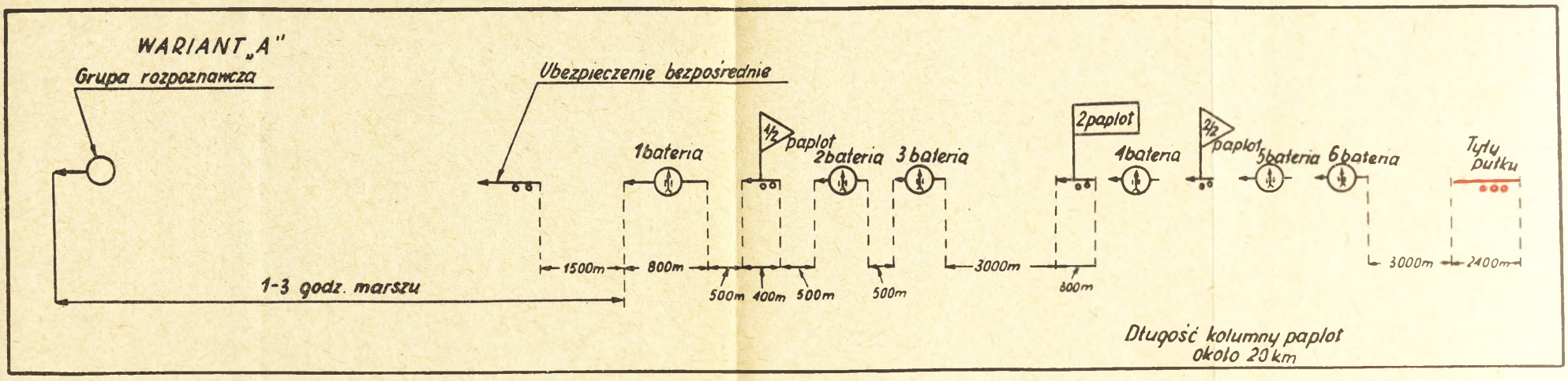
Odległość marszu w ciągu doby może wynosić 200-250km a niekiedy i więcej.

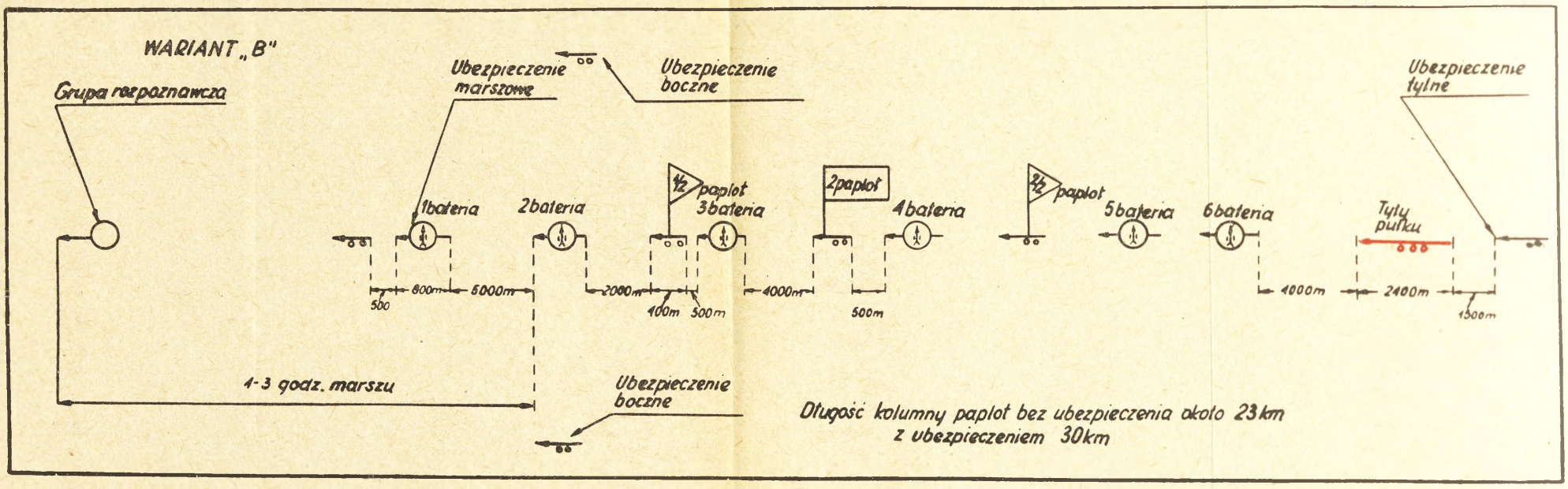
a/ Ugrupowanie marszowe

Ugrupowanie marszowe - to odpowiednie rozmieszczenie wojsk w kolumnach. Powinno zapewniać maksymalną prędkość marszu, dogodne warunki zabezpieczenia marszu, możliwość obchodzenia lub zmiany odcinków dróg i zmianę ugrupowania marszowego oraz osiągnięcie w nakazanym czasie i rejonie gotowości bojowej. Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej może maszerować w jednej lub w dwóch kolumnach marszowych.

Ugrupowanie marszowe pułku składa się z grupy /grup/ rozpoznawczej, ubezpieczeń marszowych /bezpośrednich/i kolumn marszowych pododdziałów. /Rys. 48/.

Długość kolumny /kolumn/ pułku zależy od składu i stopnia rozśrodkowania ugrupowania marszowego. Minimalna długość kolumny składa się z sumy długości pojazdów, odle -




Rys. 48. Ugrupowanie marszowe paplot o składzie dywizjonowym.

głości między nimi oraz odległości między pododdziałami. Przy określaniu odległości między kolumnami baterii /dywizjonów/ dowódca pułku /dywizjonu/ uwzględnia ogólną sytuację taktyczną oraz konieczność zapewnienia dogodnych warunków najszybszego marszu. W celu zmniejszenia strat od uderzeń jądrowych nieprzyjaciela, zachowanie swobody manewru pododdziałów oraz wyeliminowania możliwości ich skupiania w czasie pokonywania punktów newralgicznych, a także dla zapewnienia równomierności przesuwania się przy dużych prędkościach, w marszu ustala się odpowiednie odległości. Między bateriami wynoszą one 500-2000 m, a między dywizjonami do 3000-5000 m.

We wszystkich wypadkach odległości powinny być takie, aby wykluczały możliwość porażenia jednym uderzeniem jądrowym średniego kalibru więcej niż dwóch baterii maszerujących jedna za drugą oraz by ogólna długość kolumny /kolumn/ pułku była możliwie najkrótsza.

Odległość między pojazdami zależy od prędkości marszu i widoczności. Może wynosić 25-50 m. Podczas marszu w warunkach ograniczonej widoczności /kurz, mgła/, w czasie gołoledzi, po drogach stromych, z ostrymi zakrętami oraz przez strefy skażenia promieniotwórczego, zwiększa się odległości pomiędzy pojazdami do 100 m.

Głębokość kolumny /kolumn/ marszowej pułku /dywizjonu/ nie jest stała. Zwiększenie /zmniejszenie/ jej /ich/ głębokości osiąga się w wyniku zmian odległości pomiędzy pododdziałami /bateriami/ dywizjonami i pojazdami.

Zakres ześrodkowania lub rozśrodkowania ugrupowania marszowego określa się przede wszystkim potrzebą zapewnienia bezpiecznej i wygodnej jazdy pojazdów mechanicznych, zachowaniem manewrowości kolumn i najmniejszej ich wrażliwości na uderzenia jądrowe nieprzyjaciela, koniecznością utrzymania nieprzerwanego i trwałego dowodzenia, a także czasem wyznaczonym na marsz po danej drodze. Zwarte kolumny marszowe celowo jest organizować wtedy gdy trzeba skrócić ogólny czas marszu lub zmniejszyć czas pokonania poszczególnych

odcinków trasy /na przykład w nocy/, a także w wypadku istnienia małego prawdopodobieństwa stosowania przez nie - przyjaciela broni jądrowej i posiadania skutecznej obrony przeciwlotniczej.

Bardziej rozśrodkowane ugrupowanie marszowe pułku /dywizjonu/ może być stosowane w czasie wykonywania marszu w znacznej odległości od linii frontu, w wypadku dysponowania odpowiednim czasem, istnienia możliwości stosowania przez nieprzyjaciela broni jądrowej oraz przy istnieniu słabej obrony przeciwlotniczej.

b/ Punkty /linie/ wyjściowe i wyrównania oraz odpoczynki w marszu

Aby rozpocząć marsz we właściwym czasie, zapobiec zatrzymywaniu i mieszaniu się pododdziałów na drogach oraz w celu szybkiego zajęcia przez nie odpowiedniego miejsca w ugrupowaniu marszowym i kontynuowania przesunięcia zgodnie z planem, pułkowi /dywizjonowi/ podaje się punkt /linię/ wyjściowy i punkty /linie/ wyrównania, określające czas ich przekroczeni

Punkt wyjściowy wyznacza się wówczas, gdy pułk /dywizjon/ maszeruje jedną drogą. Jeżeli pułk maszeruje dwiema drogami podaje się linię wyjściową.

Punkt wyjściowy /linia wyjściowa/ jest pierwszym punktem /linią/ wyrównania. Rozpoczęcie marszu pułku /dywizjonu/ określa się czasem przekroczenia punktu /linii/wyjściowego, przez czoło sił pułku /dywizjonu/. Dlatego formowanie kolumn bateryjnych /dywizjonowych/ dokonuje się w rejonie rozmieszczenia i kieruje się je do punktu wyjściowego. Odległość punktu /linii/ wyjściowego od rejonu rozmieszczenia pułku powinna umożliwiać uformowanie kolumny baterii /dywizjonu/ i nabranie odpowiedniej prędkości marszu. Powinna się więc równać połowie długości ugrupowania marszowego pułku /dywizjonu/.

Punkty /linie/ wyrównania pułku wyznacza się w zależności od warunków terenowych i pogody, zazwyczaj co 2-3 godziny marszu, według dobrze widocznych przedmiotów tereno-

wych.

Czas osiągnięcia punktu /linii/ wyjściowego i punktu /linii/ wyrównania wyznacza się dla czoła kolumny. Jeżeli pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej maszeruje kilkoma marszrutami, to początek marszu powinien być tak skalkulowany, aby czas osiągnięcia tych punktów /linii/był jednakowy dla wszystkich kolumn.

Odpoczynki w marszu zarządza się w celu zachowania sił fizycznych żołnierzy, sprawdzenia stanu technicznego pojazdów i usunięcia niesprawności oraz w innych niezbędnych wypadkach. Rozróżnia się odpoczynki krótkie i długie oraz odpoczynki dzienne i nocne. Krótkie odpoczynki trwające 20-30 minut wyznacza się zazwyczaj co 2-3 godziny marszu. Pułkowi/dywizjonowi/maszerującemu samodzielną drogą /w zależności od długości kolumny i stanu drogi/ pierwszy krótki odpoczynek wyznacza się po 1-2 godzinach, jednak nie wcześniej niż cała kolumna pułku /dywizjonu/ przejdzie punkt /linię/ wyjściowy.

W niektórych wypadkach czas trwania jednego z krótkich odpoczynków może być zwiększony w celu obsługi i tankowania pojazdów mechanicznych. Podczas niepogody, przy niskiej temperaturze oraz w innych skomplikowanych warunkach, krótkie odpoczynki mogą być zarządzane częściej.

Na odpoczynkach krótkich zachowuje się uszykowanie kolumn i odległości pomiędzy pododdziałami ustalone w czasie marszu. Pojazdy w kolumnach pododdziałów zatrzymują się na prawej stronie drogi w odległościach ustalonych przez dowódcę.

Długie odpoczynki wyznacza się zwykle w czasie marszu na duże odległości na początku drugiej połowy dobowego marszu, w celu technicznego obsługiwania pojazdów, dokonywania drobnych bieżących napraw, spożycia gorącego posiłku i dla odpoczynku. W czasie długich odpoczynków można dokonać zmiany ugrupowania marszowego, przeprowadzać częściową dezaktywację uzbrojenia oraz zabiegi sanitarne. Długie odpoczynki trwają zwykle 2-4 godziny. Niemniej jednak przy

określaniu czasu trwania długiego odpoczynku należy uwzględnić zadanie pułku /dywizjonu/ rodzaj marszu oraz inne konkretne warunki sytuacji.

Podczas przesunięć pułku /dywizjonu/ w ciągu doby na odległość 150-200 km, kiedy na marsz przeznacza się mniej niż 10 godzin, nie ma potrzeby zarządzenia długiego odpoczynku. W tym wypadku można ograniczyć się tylko do dziennego lub nocnego odpoczynku. Przy marszach forsownych, kiedy sytuacja wymaga jak najszybszego przybycia pułku do wyznaczonego rejonu, długie odpoczynki powinny być ograniczone.

W nocy i podczas silnych mrozów nie wyznacza się długich odpoczynków.

Dzienny /nocny/ odpoczynek zarządza się po nocnym /dziennym/ marszu jeśli pozwala sytuacja.

Rejony długich i dziennych /nocnych/odpoczynków wyznacza przełożony w zależności od zadania pułku /dywizjonu/ i charakteru terenu. Teren powinien zapewnić maskowanie przed obserwacją nieprzyjaciela i dobre warunki obrony przed środkami napadu jądrowego i uderzeniami lotnictwa. Rejony tych odpoczynków mogą być w szczególnych przypadkach urządzone siłami szczebla nadrzędnego.

Należy unikać rozmieszczenia pułku /dywizjonu/ w dużych miejscowościach w pobliżu ważnych obiektów oraz w rejonach, w których stwierdzono epidemię. W wypadku gdy przez teren, w którym odbywa się marsz płyną duże rzeki lub znajdują się przełęcze i inne przeszkody naturalne, odpoczynek należy zarządzać dopiero po pokonaniu tych przeszkód.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej powinien być w rejonie odpoczynku rozśrodkowany i mieć zapewnione szybkie wyjście na drogi. Najwygodniej można to osiągnąć w wypadku rozmieszczenia pułku /dywizjonu/ w kolumnach dywizjonowych /bateryjnych/.

c/ Organizacja marszu

Wypracowanie decyzji i postawienie zadań

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej z reguły będzie wykonywał marsz na podstawie wstępnego zarządzenia lub rozkazu /zarządzenia/ bojowego.

Po otrzymaniu zadania dowódca i sztab przystępuje do organizacji marszu. Obejmuje ona wypracowanie decyzji do marszu, postawienie zadań pododdziałom, przedsięwzięcia wiążące się z zabezpieczeniem bojowym, dowodzeniem i regulacją ruchu.

W czasie organizacji marszu szczególną uwagę zwraca się na rozpoznanie nieprzyjaciela i dróg oraz przygotowanie pododdziałów do marszu /uzupełnienie materiałów pędnych i smarów, wykonanie napraw sprzętu technicznego, przygotowanie żywności itp./.

Kolejność pracy dowódcy i sztabu w czasie organizacji marszu zależy od konkretnej sytuacji, a przede wszystkim od postawionego zadania i czasu. Decyzję do marszu podejmuje się po przeprowadzeniu analizy zadania i oceny położenia.

Analizując zadanie dowódca pułku /dywizjonu/ powinien zrozumieć cel marszu i czas wyznaczony na jego wykonanie oraz określić jego odległość, możliwość użycia przez nieprzyjaciela broni jądrowej i innych środków masowego rażenia, a także wpływ przedsięwzięć przewidzianych przez przełożonego w zakresie zabezpieczenia marszu pułku.

Odległość marszu określa się na podstawie mapy, licząc od punktu /linii/ wyjściowego do najbardziej oddalonego punktu w nakazanym rejonie **ześrodkowania** W celu określenia odległości marszu w terenie należy odległość otrzymaną na podstawie mapy zwiększyć o 10-15%, a w terenie górzystym -o 25-50%.

Ogólny czas marszu pułku /dywizjonu/ obejmuje czas niezbędny na sam marsz oraz odpoczynki; uwzględnia się także możliwe opóźnienia w toku marszu. Przeciętną prędkość marszu określa się w wyniku podzielenia odległości

marszu przez czas zaplanowany na marsz. W toku marszu przewiduje się rezerwę czasu. Wielkość jego zależy głównie od stanu dróg i pogody.

Na podstawie wniosków z analizy zadania, dowódca pułku /dywizjonu/ określa ugrupowanie marszowe, a udokładnia go w wyniku oceny nieprzyjaciela i wojsk własnych/ i ustala średnią prędkość marszu.

Po analizie zadania dowódca pułku /dywizjonu/ powinien wydać pododdziałom zarządzenia przygotowawcze. W zarządzeniach tych może podać: odległość i drogi marszu, czas gotowości do marszu, przedsięwzięcia w zakresie przygotowania pododdziałów do marszu, rozpoznania dróg oraz miejsce i czas postawienia zadań bojowych.

Następnie dowódca pułku /dywizjonu/ ocenia położenie.

Oceniając położenie dowódca pułku /dywizjonu/ rozpatruje ogólnie przyjęte elementy. Układ oceny położenia może być różny. Poniżej zostanie podany jeden z możliwych wariantów.

Oceniając nieprzyjaciela naziemnego dowódca pułku określa odległość od jego wojsk lądowych, rubieże /rejony/ i odcinki dróg, na których możliwe jest użycie przez nieprzyjaciela broni jądrowej i innych środków masowego rażenia; możliwość działania grup dywersyjnych oraz desantów powietrznych na drogach marszu pułku /dywizjonu/.

Rozpatrując nieprzyjaciela powietrznego, bierze się pod uwagę możliwość oddziaływania pocisków rakietowych i lotnictwa nieprzyjaciela na maszerujące kolumny, typy samolotów, sposoby wykonywania uderzeń oraz prawdopodobne środki rażenia.

Na podstawie oceny nieprzyjaciela dowódca pułku /dywizjonu/ ustala sposoby prowadzenia walki z lotnictwem, desantami powietrznymi i grupami dywersyjnymi, sposób pokonywania stref skażeń promieniotwórczych i przedsięwzięcia w zakresie zabezpieczenia bojowego pułku w czasie marszu.

Ocenę sił własnych dowódca pułku /dywizjonu/ rozpo -

czyna zwykle od analizy ich rozmieszczenia, wartości bojowych i możliwości marszowych pododdziałów. Z kolei ocenia stan środków materiałowych, potrzeby i możliwości ich uzupełnienia oraz ładowność środków transportowych. W wyniku oceny sił własnych dowódca pułku /dywizjonu/ ustala ugrupowanie marszowe, podział sił i środków, zadania pododdziałów w marszu, przedsięwzięcia mające na celu utrzymanie założonego tempa marszu oraz sposoby pokonywania skażeń promieniotwórczych i chemicznych.

Oceniając sąsiadów dowódca pułku /dywizjonu/ określa w jakim stopniu ich działania wpłyną na odparcie ataku przez pułk /dywizjon/ w wypadku spotkania się z nieprzyjacielem naziemnym lub podczas nalotu nieprzyjaciela powietrznego, z którym z sąsiadów i w jaki sposób należy utrzymywać łączność, na jakich odcinkach /rubieżach/ pułk /dywizjon/ będzie osłaniany przez LM i inne środki OPL oraz sposoby współdziałania z nimi.

Teren dowódca pułku /dywizjonu/ z zasady ocenia na całą głębokość marszu na podstawie mapy i zdjęć lotniczych. Poza tym należy przestudiować drogi rokadowe, mosty, przeprawy i większe miejscowości; trudne do marszu odcinki dróg, zwłaszcza na otwartych odcinkach; ewentualne drogi objazdu na odcinkach kanalizujących ruch; maskujące i ochronne właściwości terenu, prawdopodobne rubieże napotkania czołgów, grup dywersyjnych i desantów powietrznych nieprzyjaciela; możliwości zjazdu z marszrut do walki z nieprzyjacielem naziemnym i powietrznym; najbardziej niebezpieczne odcinki z punktu widzenia uderzeń jądrowych i możliwości skażenia promieniotwórczego oraz najbardziej dogodne rejony do zatrzymania pododdziałów na odpoczynki i rozmieszczenia ich po wykonaniu marszu.

Uwzględniając stan pogody, porę doby i roku, dowódca pułku /dywizjonu/ powinien określić przedsięwzięcia w celu usunięcia niesprzyjającego wpływu tych czynników na marsz.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zadania i oceny położenia dowódca pułku /dywizjonu/ podejmuje decyzję, po

zatwierdzeniu której stawia zadania dla wykonawców. W czasie stawiania zadań dowódca pułku /dywizjonu/ podaje:

- wiadomości o nieprzyjacielu naziemnym i powietrznym;
- zadanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej, marszruty, punkt /linię/ wyjściowy, punkty/linie/ wyrównania;
- zadania sąsiadów, osłona kolumn w czasie marszu przez LM i inne środki OPL zorganizowane przez armię/Front/ oraz zasady współdziałania z nimi;
- marszruty i miejsca dywizjonów /baterii/ w kolumnie marszowej, punkty wyjściowe, wyrównania i czas ich przejścia, rejony długich, dziennych /nocnych/ odpoczynków i czas przebywania w tych rejonach, rejon ześrodkowania/SO/ po zakończeniu marszu;
- skład grup rozpoznawczych, ubezpieczeń, służby porządkowo-ochronnej i ich zadania;
- organizacja rozpoznania i zasady prowadzenia ognia;
- miejsce dowódcy i sztabu pułku w marszu;
- kolejność i sposób przedstawiania meldunków.

Ponadto w czasie stawiania zadań dowódca pułku/dywizjonu/ omawia zasadnicze zagadnienia współdziałania w wypadku walki z nieprzyjacielem naziemnym i powietrznym oraz podaje wskazówki odnośnie zabezpieczenia marszu, dowodzenia i łączności[x/].

Po postawieniu zadań bojowych sztab pułku /dywizjonu/, gdy czas pozwala, opracowuje rozkaz na piśmie.

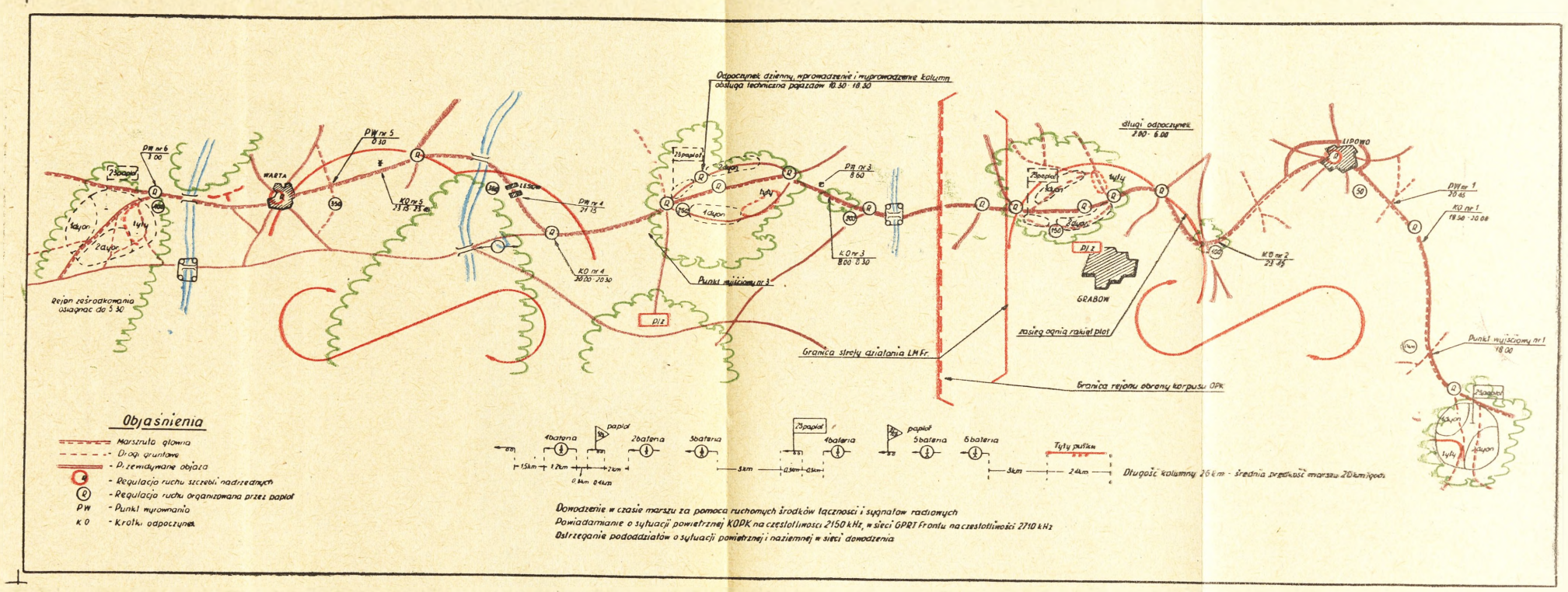
W celu zapewnienia dowodzenia pododdziałami sztab pułku /dywizjonu/ opracowuje decyzję do marszu na mapie. Jej opracowanie powinno być zakończone do chwili rozpoczęcia stawiania zadań bojowych przez dowódcę pułku /dywizjonu/.

Na mapę decyzji do marszu zwykle wrysowuje się:/Rys.4

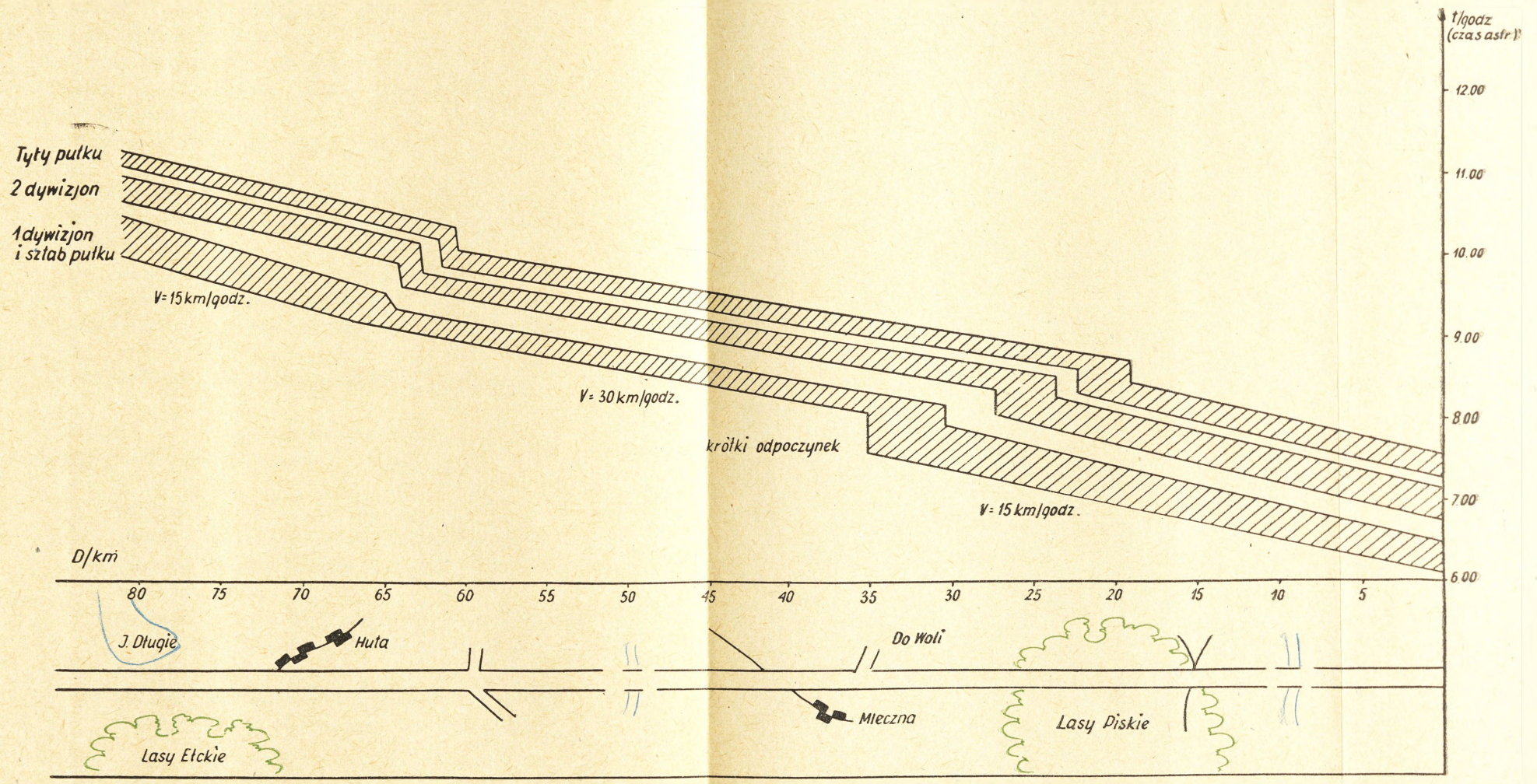
- linię frontu i prawdopodobne rubieże napotkania nieprzyjaciela naziemnego;

---

x/ Do bezpośredniej osłony kolumn przed atakami z powietrza w bateriach mk z zasady przygotowuje się po 2-3 działa do strzelania z krótkich przystanków.




Rys. 49. Decyzja do marszu 23 paplot mk na okres 24.04 do 25.04.




Rys. 50. Wykres marszu paplot.

- rejon wyjściowy /alarmowy/;

- drogi marszu i drogi rokadowe;

- punkty /linie/ wyjściowe, punkty /linie/ wyrównania i czas ich przekroczenia;

- rejony odpoczynków, rejony ześrodkowania lub obiekty osłony po zakończeniu marszu i czas znajdowania się w nich /lub ich osiągnięcia/;

- odcinki /rejony/ marszrut osłaniane przez armię /Front/;

- rubieże /punkty/, na których pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej będzie ubezpieczany przez oddziały ogólnowojskowe;

- miejsce rozmieszczenia składnic meldunkowych, punktów pomocy technicznej i punktów MPS;

- rozmieszczenie organów regulacji ruchu sztabów nadrzędnych;

- rozmieszczenie własnych posterunków regulacji ruchu;

- legenda: organizacja dowodzenia, kontrola wykonywania marszu i ugrupowanie marszowe, które winno ujmować:

  - kolejność rozmieszczenia pododdziałów w kolumnie /kolumnach/ pułku /dywizjonu/;
  - długość poszczególnych kolumn i odległości pomiędzy nimi;
  - skład pododdziałów wyznaczonych do rozpoznania, ubezpieczenia i służby porządkowo-ochronnej;
  - sposób rozwijania kolumn w wypadku napadu nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego.

W niektórych wypadkach, gdy np. droga marszu biegnie w terenie pofałdowanym lub górzystym, opracowuje się również wykres marszu. Wykres marszu opracowuje się na cały okres marszu lub na poszczególne doby, oddzielnie dla każdej marszruty /Rys. 50/.

Wykres marszu pozwala określić położenie kolumny w dowolnym czasie, jej długość oraz czas zajmowania określonego odcinka marszruty.

Należy stwierdzić, że opracowanie dokumentów przez sztab pułku /dywizjonu/ nie powinno w żadnym wypadku opóźnić doprowadzenia zadań bojowych do wykonawców.

## Zabezpieczenie marszu

Zabezpieczenie marszu artylerii przeciwlotniczej ma na celu zapewnienie sprawnego przemarszu, niedopuszczenie do niespodziewanego napadu nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego oraz umożliwienie w nakazanym terminie rozpoczęcia i prowadzenia działań bojowych.

Zabezpieczenie marszu oddziałów artylerii przeciwlotniczej obejmuje:

- rozpoznanie;
- ubezpieczenie;
- obronę wojsk przed bronią masowego rażenia;
- maskowanie;
- zabezpieczenie inżynieryjne;
- zabezpieczenie tyłowe.

Zabezpieczenie marszu organizują wszyscy dowódcy oddziałów artylerii przeciwlotniczej i realizują je ciągle i w każdej sytuacji.

R o z p o z n a n i e jest jednym z ważniejszych przedsięwzięć w zakresie zabezpieczenia marszu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej. Powinno ono być prowadzone ciągle i dostarczyć we właściwym czasie wiarygodnych wiadomości o nieprzyjacielu powietrznym i naziemnym oraz o terenie.

Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego w marszu prowadzi się przy pomocy obserwacji wzrokowej i przyrządów optycznych.

Rozpoznanie radiolokacyjne za pomocą RSWP i RSA organizuje się w czasie marszu tylko wówczas, gdy pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej zajmuje ugrupowanie bojowe

/osłona przemarszu wojsk przez mosty, węzły dróg itp/.

Ponadto pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej w czasie marszu może otrzymywać informacje o sytuacji powietrznej od sąsiadów i sztabów nadrzędnych. Jeżeli marsz odbywa się w rejonie obrony korpusu OPK, korzysta się z informacji odpowiedniego korpusu OPK, a jeżeli w obszarze frontu - z informacji powiadamiania armii /Frontu/.

Rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego w czasie marszu ma na celu zdobycie danych niezbędnych do zorganizowania obrony pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej przed niespodziewanym napadem nieprzyjaciela naziemnego, a szczególnie jego czołgów. Rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego w czasie marszu prowadzą dowódcy i wyznaczeni na samochodach obserwatorzy.

Dane o nieprzyjacielu naziemnym pułk/dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej otrzymuje od sąsiadów, sztabów nadrzędnych oraz oddziałów ogólnowojskowych.

Rozpoznanie marszrut /rejonów odpoczynków/ prowadzą grupy rozpoznania z zadaniem:

- ustalenia ogólnego stanu dróg;
- ustalenia istniejących mostów, ich stanu i wytrzymałości;
- ustalenia możliwości marszu po bezdrożach oraz warunków maskowania na różnych odcinkach drogi;
- wyboru rejonów długich i dziennych /nocnych/ odpoczynków;
- ustalenia istniejących przepraw i dróg objazdu.

Grupy rozpoznawcze organizuje się z zasady z pododdziałów dowodzenia. W zależności od sytuacji,terenu, ilości posiadanego czasu i środków, dowódca pułku /dywizjonu / ustala skład i zadania grup rozpoznawczych oraz termin ich wysłania.

Z zasady w skład grupy rozpoznawczej pułku /dywizjonu/ powinni wchodzić: zwiadowcy, chemicy, saperzy oraz niezbędne ilości żołnierzy do usuwania drobnych uszkodzeń na marszrucie. Niekiedy w skład grup rozpoznawczych może także

wchodzić personel medyczno-sanitarny. W marszu dziennym, jeżeli nie przewiduje się na drodze większych uszkodzeń, grupy rozpoznawcze mogą poruszać się na 1-3 godziny marszu przed czołem pułku /dywizjonu/.

Jeżeli marsz ma być wykonywany nocą, należy dążyć, aby drogi rozpoznać za dnia. Grupy rozpoznawcze wysyła się wówczas, kiedy pułk /dywizjon/ maszeruje samodzielną marszrutą.

U b e z p i e c z e n i e organizuje się na podstawie rozkazu dowódcy pułku /dywizjonu/ i wysyła na zagrożone kierunki. Siła i skład ubezpieczenia zależy od położenia i charakteru działania nieprzyjaciela, otrzymanego zadania i warunków terenowych.

Jeżeli pułk wykonuje marsz po samodzielnej drodze i może nastąpić zetknięcie się z nieprzyjacielem, wówczas ubezpiecza się od czoła ubezpieczeniem marszowym. Gdy natomiast pułk maszeruje za oddziałami ogólnowojskowymi lub po samodzielnej drodze lecz nie przewiduje się zagrożenia zetknięcia z nieprzyjacielem, w takich wypadkach od czoła ubezpiecza się tylko ubezpieczeniem bezpośrednim.

W zależności od sytuacji i warunków terenowych dowódca pułku wysyła również ubezpieczenie boczne i tylne. Ubezpieczenia kolumn nie organizuje się tylko wówczas, gdy poszczególne pododdziały zostaną włączone w skład kolumn ogólnowojskowych.

Ubezpieczenie marszowe w zależności od składu pułku i stopnia zagrożenia organizuje się w sile 1-2 baterii /bez RSA i przeliczników/. Z zasady działa ono w odległości 4-6km od sił głównych. W celu własnego ubezpieczenia, ubezpieczenie marszowe wysyła w przód patrol czołowy.

Zadaniem ubezpieczenia marszowego pułku podczas marszu jest uprzedzenie pododdziałów przed napadem nieprzyjaciela naziemnego oraz zapewnienie im czasu i dogodnych warunków do odparcia napadu.

Ubezpieczenie bezpośrednie organizuje się zazwyczaj w składzie plutonu żołnierzy wyposażonych w granatniki przeciwpancerne, broń maszynową, przyrządy optyczne, środki łączno-

ci i wysyła na odległość wzrokową, to jest na odległość umożliwiającą przekazywanie ustalonych sygnałów - głównie za pomocą rakiet. Orientacyjnie odległość ta może wynosić: w dzień do 1500 m, a w nocy do 300 m.

Ubezpieczenie boczne wysyła się od strony zagrożonego skrzydła - jeżeli pozwala na to sieć dróg. Wykonuje ono marsz po drogach równoległych na wysokości czoła kolumny pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej. W razie braku równoległych dróg mogą być, w koniecznych wypadkach, wysyłane stałe ubezpieczenia boczne.

W celu zabezpieczenia kolumn od tyłu wyznacza się ubezpieczenia tylne.

Skład i zadania tych ubezpieczeń zależą od stopnia zagrożenia nieprzyjaciela naziemnego. Wszystkie ubezpieczenia działają przez cały okres trwania marszu.

Dowódca organizujący ubezpieczenie w czasie marszu powinien wydać szczegółowe wytyczne odnośnie organizacji powiadamiania o sytuacji naziemnej i sposobu działania poddziałów podczas odpierania ataku piechoty i czołgów nieprzyjaciela w czasie marszu i w rejonach odpoczynków /ześrodkowania/.

Zadania ubezpieczenia pułku /dywizjonu/ w rejonach odpoczynków /na postoju/ z zasady wykonują wzmocnione ubezpieczenie wyznaczone na okres marszu.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej w czasie odpoczynku dziennego i nocnego, w celu ubezpieczenia się, wyznacza placówki, czujki oraz organizuje patrolowanie. Placówki wyznacza się w sile 1-2 drużyn /działonów/. Podaje im się z zasady stanowiska oraz pas obserwacji i strzelania. Czujki wyznacza się w składzie 2-3 ludzi.

Ubezpieczenie powinno być okrężne i zamykać wszystkie drogi prowadzące do rejonu pułku /dywizjonu/artylerii przeciwlotniczej. Powinno ono działać w takiej odległości od oddziałów ubezpieczanych, aby w odpowiednim czasie mogło uprzedzić je o pojawieniu się nieprzyjaciela, uniemożliwić mu zaskoczenie pułku oraz zapewnić wojskom rozwinięcie się do

walki na dogodnej rubieży terenowej.

Łączność z pododdziałami wyznaczonymi do ubezpieczenia postoju oraz wewnątrz pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej utrzymuje się za pomocą środków przewodowych i ruchomych oraz sygnałów. Łączności radiowej używa się dopiero z chwilą rozpoczęcia walki.

Obok wyznaczonych ubezpieczeń wyznacza się w pułku /dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej pododdział dyżurny. Pododdział dyżurny wykonuje następujące zadania:

- prowadzi walkę z grupami dywersyjnymi nieprzyjaciela;
- odpiera ataki czołgów i piechoty, które weszły w rejon ześrodkowania pułku /dywizjonu/.

Sposób działania pododdziału dyżurnego ustala dowódca pułku /dywizjonu/. Jeżeli pododdział dyżurny opuszcza rejon ześrodkowania, wyznacza się nowy. Do walki ze środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela, część baterii pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej rozwija się na stanowiskach ogniowych.

Prace ratunkowe i czynności związane z gaszeniem pożaru wykonują pododdziały w swoich rejonach, a w razie konieczności cały stan osobowy pułku /dywizjonu/.

O b r o n a  p r z e d  ś r o d k a m i  m a s o w e g o  r a ż e n i a obejmuje przedsięwzięcia mające na celu ochronę pułku /dywizjonu/ przed działaniem środków jądrowych, chemicznych i biologicznych nieprzyjaciela, zachowanie jego zdolności bojowej oraz stworzenia dogodnych warunków do działań i utrzymania dużego tempa marszu.

We współczesnych warunkach nieprzyjaciel może używać w zasadzie broni masowego rażenia bez ograniczeń. Niemniej największe prawdopodobieństwo jej użycia istnieje w czasie znajdowania się wojsk w rejonach ześrodkowania, a także w czasie przechodzenia przez ważne punkty newralgiczne.

Duże niebezpieczeństwo dla pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej wykonującego marsz stanowi opadanie pyłu promieniotwórczego powstałego w wyniku naziemnych /po-

dziemnych/ uderzeń jądrowych. Opady te, w zależności od warunków atmosferycznych, mogą skażać duże obszary terenu o stosunkowo wysokim natężeniu promieniowania. W związku z tym podczas przemarszu wojsk należy szczególną uwagę zwrócić na prowadzenie nieprzerwanego rozpoznania chemicznego i promieniowania.

Rozpoznanie promieniowania i chemiczne w pułku /dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej organizują dowódcy poprzez szefa /instruktorów/ zabezpieczenia chemicznego, a prowadzi się je etatowymi pododdziałami rozpoznania chemicznego oraz przeszkolonymi chemikami - zwiadowcami.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej niekiedy może otrzymać dane o skażeniu chemicznym i promieniotwórczym od sztabu nadrzędnego.

Należy podkreślić, że pokonywanie terenu skażonego po wybuchach jądrowych, nadziemnych lub podziemnych jest bardzo niebezpieczne ze względu na stosunkowo wysokie natężenie promieniowania. Dlatego też pokonując teren skażony opadem pyłu promieniotwórczego należy ustalić maksymalne natężenie promieniowania, dopuszczalną dawkę jaką może wchłonąć stan osobowy, a następnie obliczyć prędkość /czas/ w jakim należy pokonać ten odcinek terenu. Ma to szczególne znaczenie przy kilkakrotnym przekraczaniu skażonych odcinków.

Częściowe zabiegi sanitarne, dezaktywację i odkażanie podczas przemarszu, pododdziały dokonują we własnym zakresie w czasie przerw i odpoczynków. Zabiegi całkowite przeprowadza się zwykle w czasie długich, dziennych /nocnych/ odpoczynków.

M a s k o w a n i e pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w czasie marszu osiąga się przede wszystkim przez wykonywanie marszów w nocy oraz w dzień w warunkach ograniczonej widoczności, wybór dróg osłoniętych przed obserwacją z powietrza, stosowanie zakłóceń radioelektronicznych i ścisłe przestrzeganie dyscypliny marszu.

Podczas marszu nocnego wszystkie pojazdy poruszają

się z przysłoniętymi światłami, lub wykorzystuje się przyrządy noktowizyjne. Na skrzynkach pojazdów, tarczach, pokrowcach luf, przyrządach i na kabinach stacji radiolokacyjnych umieszcza się znaki dobrze widoczne w ciemności.

Do rozmieszczenia pułku /dywizjonu/ na odpoczynku /dziennym lub nocnym/ należy wybierać rejony w terenie urozmaiconym. Bardzo ważne jest wykorzystanie maskujących właściwości terenu. Osiąga się to przez umiejętne rozmieszczenie wojsk w strefach niewidocznych, mających pociętą rzeźbę, masywy leśne itp.

Zabezpieczenie inżynieryjne marszu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej ma na celu rozpoznanie dróg, cieśnin, mostów, przepraw, rejonów odpoczynków, rejonów ześrodkowania oraz źródeł wody. Zadania inżynieryjnego zabezpieczenia w pułku /dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej wykonują wyznaczone pododdziały.

Zabezpieczenie tyłowe

Zaopatrywaniem materiałowym pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej kierują dowódcy oraz szefowie służb /zaopatrzenia/. Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej, w zależności od czasu trwania marszu, może zaopatrywać się w środki materiałowe na cały okres trwania marszu, lub też na jego część. Uzupełnienie środków materiałowych /żywność, mps, amunicja/ odbywa się z reguły w czasie dziennych /nocnych/ odpoczynków.

W celu ochrony środków materiałowych przed skażeniami przechowuje się je i przewozi odpowiednio opakowane i przykryte. W razie skażenia i zakażenia środków materiałowych, w rejonach długich, dziennych /nocnych/ odpoczynków wykonuje się dezaktywację, odkażanie i dezynfekcję.

Zabezpieczenie techniczne pojazdów w czasie marszu organizują bezpośrednio szefowie służb /dowódcy pododdziałów/. Organizacja zabezpieczenia technicznego obejmuje: przygotowanie wszystkich pojazdów, dział, przeliczników i stacji radiolokacyjnych do marszu

z uwzględnieniem warunków terenowych i atmosferycznych, przygotowanie pododdziałów naprawczych, organizację zamykania technicznego kolumn, naprawę i ewakuację pojazdów i w/w sprzętu bojowego uszkodzonego w czasie marszu.

Z a b e z p i e c z e n i e m e d y c z n e w czasie marszu obejmuje przedsięwzięcia profilaktyczne, pomoc lekarską oraz ewakuację rannych i chorych. Za należytą opiekę nad rannymi i chorymi oraz ewakuację ich do punktów medycznych /szpitali/ odpowiedzialni są wszyscy dowódcy, personel medyczno-sanitarny i kwatermistrz. Pomocy medycznej rannym i chorym udziela etatowy personel medyczno-sanitarny pułku /dywizjonu/, sami ranni /samopomoc/ oraz koledzy w ramach pomocy wzajemnej. Chorych i rannych, po udzieleniu pomocy medycznej w pułku /dywizjonie/ w zależności od stanu zdrowia, ewakuuje się do punktów medycznych /szpitali/ szczebli nadrzędnych - w czasie marszu lub po jego zakończeniu.

Służba porządkowo - ochronna

Celem służby porządkowo-ochronnej jest zapewnienie ciągłego i terminowego przemarszu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej, przy maksymalnym wykorzystaniu przepustowości dróg oraz niedopuszczenie do zakłóceń w ruchu.

Służbę porządkowo-ochronną na okres marszu organizuje sztab pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej z uwzględnieniem regulacji ruchu organizowanej przez sztab nadrzędny lub wojska OTK. Ma ona za zadanie regulację ruchu oraz kontrolę przestrzegania przez pododdziały ustalonych zasad ruchu i maskowania. Służbę porządkowo-ochronną pełnią posterunki regulacji ruchu w czasie wprowadzenia i wyprowadzenia kolumn oraz na marszrutach.

Na marszrutach wystawia się je w miastach, osiedlach, na skrzyżowaniach, rozwidleniach oraz miejscach szczególnie wrażliwych na ewentualne zahamowanie ruchu i powstanie zatorów. Skład posterunku - 1-2 ludzi wyposażonych w chorągiewki /latarki/. Między posterunkami regulacji ruchu wys -

tawia się kierunkowskazy ze znakami rozpoznawczymi pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej.

Służbę porządkowo-ochronną wysyła się z grupami rozpoznawczymi lub ubezpieczeniami czołowymi.

Posterunki regulacji ruchu zabiera ostatni pododdział w kolumnie pułku /dywizjonu/ lub wyznaczony w tym celu dowódca.

Organizacja dowodzenia

W czasie marszu dowódca pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej z zasady znajduje się w czołowej kolumnie. Powinien on mieć przy sobie niezbędną ilość oficerów sztabu, którzy będą odbierali sygnały radiowe /meldunki/ od podległych dowódców /grup rozpoznawczych, ubezpieczeń/ i przekazywali zarządzenia /rozkazy/.

Dowodzenie pododdziałami w czasie marszu odbywa się głównie za pomocą ruchomych środków łączności, sygnalizacją wzrokową oraz przez styczność osobistą dowódców. Do odbioru informacji o sytuacji powietrznej z PRT lub RPW armii/Frontu/ i z RSWP oddziałów artylerii przeciwlotniczej, rakiet przeciwlotniczych względnie pododdziałów przeciwdziałania radioelektronicznego rozwiniętych w pobliżu marszrut,w ruchomym punkcie dowodzenia pułku /dywizjonu/ wydziela się odbiorniki /radiostacje/. Informacje otrzymywane przez sztab pułku /dywizjonu/ w sieci powiadamiania armii /Frontu/ sztab pułku przekazuje bateriom w sieci dowodzenia za pomocą krótkich sygnałów. Używanie radiostacji w czasie marszu do innych zadań ogranicza się do minimum /np. zmiany trasy marszu lub rejonu ześrodkowania/. Zakaz pracy na radiostacjach znosi się z chwilą rozpoczęcia walki.

W czasie marszu wszystkie radiostacje pracują w zasadzie na odbiór. Nadawanie prowadzą tylko na wezwanie dowódcy. Bardziej aktywną pracę na radiostacjach można prowadzić z ubezpieczeniami /grupami rozpoznawczymi/.

Do odbierania i przekazywania sygnałów wzrokowych/za pomocą chorągiewek i latarek/ na każdym samochodzie /ciągniku/ wyznacza się obserwatora.

W czasie marszu dowódca pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej powinien:

- utrzymywać ustaloną kolejność i porządek marszu oraz stałą gotowość bojową pułku /dywizjonu/;
- obserwować osobiście i przy pomocy obserwatorów działania ubezpieczeń i ich sygnały;
- być gotowym do natychmiastowego rozwinięcia części lub całości sił do odpierania napadu powietrznego lub naziemnego nieprzyjaciela;
- troszczyć się o zachowanie zdolności bojowej stanu osobowego oraz o należyty stan stacji radiolokacyjnych, przyrządów, dział, amunicji, samochodów i ciągników;
- meldować wyższemu dowódcy, o ile to jest możliwe, o zmianach sytuacji oraz o czasie przejścia ustalonych punktów /linii/ wyrównania.

d/ Przebieg marszu

Kierowanie marszem

Za początek marszu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej uważa się przekroczenie punktu/linii /wyjściowego przez czołową kolumnę. Każda kolumna /pododdział/ powinna podchodzić do punktu wyjściowego w tym momencie kiedy maszerująca w przodzie kolumna zakończy przemarsz przez punkt wyjściowy i znajdzie się w odpowiedniej od niego odległości.

Pododdziały artalerii przeciwlotniczej w czasie marszu powinny ściśle przestrzegać ustalonego porządku, utrzymywania nakazanej prędkości oraz odległości między kolumnami i samochodami.

Uszkodzenia pojazdów mechanicznych w czasie marszu usuwa się bez zatrzymywania kolumny. Uszkodzony pojazd powinien być ściągnięty /zjechać/ na bok drogi, gdzie po dokonaniu naprawy, dołącza do ogona kolumny określonego pododdziału. W wypadku większego uszkodzenia pojazdu, a szczególnie ciągnika, należy go zamienić zapasowym, przy czym ładunek powinien być przełożony.

W celu zatrzymania pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej dowódca podaje sygnał jednocześnie dla wszystkich kolumn /pododdziałów/. Po otrzymaniu sygnału, czoła wszystkich kolumn zatrzymują się, a poszczególne po - jazdy mechaniczne zatrzymują się kolejno na odległościach określonych przez dowódcę. Przy zatrzymaniu kolumn należy zwrócić uwagę, by poszczególne pododdziały nie zatrzymy - wały się na skrzyżowaniach dróg, wiaduktach, mostach itp.

W czasie przymusowego zatrzymania się kolumny, nie wolno bez rozkazów dokonywać żadnych przeglądów pojazdów, schodzenia z samochodów itp., gdyż może to spowodować chaos i przedłużyć postój.

Jeżeli w czasie marszu dowódca /sztab/ otrzyma informacje o środkach napadu powietrznego nieprzyjaciela, ostrzega podległe pododdziały podając kierunki nalotu, wy - sokość oraz czas dolotu.

Decyzję na zatrzymanie się kolumn i odparcie ataku lotnictwa dowódca pułku /dywizjonu, baterii/ pobiera w za- leżności od stopnia zagrożenia, pory doby, widoczności.

Podczas nalotu pojedynczych samolotów pułk /dywizjon/ zwykle powinien kontynuować marsz - szczególnie w przypadku gdy istnieje duże prawdopodobieństwo, że samolot/mała gru - pa/ ataku nie powtórzy. Podczas grupowych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela, pułk /dywizjon/ z zasady powinien przerwać marsz i rozwinąć działa przygotowane do strzelania z krót - kich przystanków.

W czasie dokonania przez nieprzyjaciela zniszczeń na drogach marszu, dowódca stawia dodatkowe zadania grupom rozpoznawczym, a w razie potrzeby, wzmacnia je niezbędną ilością ludzi zaopatrzonych w odpowiedni sprzęt w celu do- konania napraw na marszrutach lub wybrania dróg obejścia.

W wypadku alarmu jądrowego lub chemicznego stan oso- bowy pułku /dywizjonu/ nakłada indywidualne środki ochronne nie przerywając marszu. Jeżeli nieprzyjaciel wykonał ude - rzenia jądrowe na marszruty, należy zorganizować rozpozna - nie i w zależności od natężenia promieniowania, wyszukać

dróg obejścia lub pokonać je z maksymalną prędkością. Po wykonaniu uderzenia jądrowego na maszerującą kolumnę należy ustalić straty i zorganizować likwidację skutków napadu.

W celu niedopuszczenia do osłabienia stanu moralnego żołnierzy, dla kolumn zbliżających się do rejonu uderzeń jądrowych wskazane jest wyznaczenie dróg obejścia. Ma to szczególne znaczenie jeżeli dana kolumna poniosła duże straty. Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej powinien być na całej trasie marszu gotowy nie tylko do walki z nieprzyjacielem powietrznym ale i naziemnym. Podczas napotkania małych grup nieprzyjaciela naziemnego do walki należy wyznaczać tylko część sił, natomiast pozostałe powinny kontynuować marsz.

Właściwości kierowania marszem w warunkach szczególnych

M a r s z w z i m i e, przy grubej pokrywie śnieżnej i niskiej temperaturze wymaga dodatkowego przygotowania ludzi, pojazdów i dróg. Ponadto komplikuje się maskowanie kolumn marszowych, szczególnie w terenie odkrytym.

W celu zwiększenia zdolności poruszania się pojazdów kołowych i gąsienicowych wyposaża się je w łańcuchy przeciwślizgowe, samowyciągarki, a pojazdy gąsienicowe - w rozszerzone gąsienice i zaczepy terenowe. Poza tym samochody zaopatruje się w płyny niezamarzające do chłodnic oraz środki przyśpieszające rozruch silników. Podczas odpoczynków silniki podgrzewa się.

Grupy rozpoznawcze wzmacnia się i zaopatruje w odpowiedni sprzęt i materiały służące do odśnieżania i posypywania oblodzonych odcinków dróg na krętych podjazdach i zakrętach.

Stan osobowy zaopatruje się w ciepłą odzież, a samochody przeznaczone do przewozu ludzi wyposaża w odpowiednie nakrycia.

Podczas silnych mrozów długich odpoczynków z zasady nie wyznacza się. Przewiduje się jednak wydawanie ludziom gorącej strawy. Krótkie odpoczynki wyznacza się częściej,co

1 - 1,5 godziny marszu.

W wypadku istnienia pokrywy śnieżnej sprzęt bojowy i pojazdy mechaniczne pokrywa się białą farbą lub białymi płótnami.

P o d c z a s m a r s z u w l e s i e wzmacnia się rozpoznanie i ubezpieczenie. Odległość ubezpieczenia od kolumn zmniejsza się. Aby uniemożliwić,nawet niewielkim grupom nieprzyjaciela niespodziewane zaatakowanie kolumny, należy wszystkie drogi i przesieki na trasie marszu dokładnie rozpoznać. Czołowa kolumna pułku/dywizjonu/ wkracza do lasu po wyjściu ubezpieczenia na jego przeciwległy skraj.

Ponieważ w lesie utrudniona jest orientacja, linie wyrównania wyznacza się częściej. Na drogach, szlakach i przesiekach ustawia się dobrze widoczne drogowskazy, a na skrzyżowaniach i trudnych do pokonania odcinkach dróg wystawia się posterunki regulacji ruchu.

Na drogach leśnych i przesiekach buduje się w razie konieczności mijanki, a także poszerza niektóre odcinki dróg i oczyszcza las z poszycia. Poza tym przygotowuje się środki do gaszenia pożarów, oczyszczania dróg z możliwych zawałów leśnych i innych przeszkód.

M a r s z w c z a s i e r o z t o p ó w jest stosunkowo trudny. Znacznie obniża ruchliwość kolumn, zwłaszcza maszerujących drogami gruntowymi. Zużycie paliwa jest większe niż normalnie. Ponadto istnieje konieczność specjalnego przygotowania pojazdów i przeszkolenia kierowców do jazdy po bezdrożach.

Szczególną uwagę podczas marszu w czasie roztopów zwraca się na rozpoznanie i utrzymanie dróg marszu. W tym celu grupy rozpoznawcze wzmacnia się i wyposaża w odpowiedni sprzęt i materiały.

Kiedy marsz pojazdów gąsienicowych i kołowych w jednej kolumnie stwarza duże trudności, wówczas należy je kierować na różne drogi. Jeżeli takiej możliwości nie ma,wtedy pojazdy gąsienicowe powinny maszerować za pojazdami kołowymi.

Do udzielania pomocy kolumnom posiadającym pojazdy, które łatwo mogą ugrzęznąć oraz w celu zapewnienia ciągłości ruchu, wskazane jest przydzielać im pojazdy o dużej zdolności pokonywania terenu.

M a r s z  w  g ó r a c h organizuje się z uwzględnieniem profilu drogi. Szczególną uwagę należy zwrócić w pojazdach mechanicznych na wyregulowanie mechanizmów kierowniczych, sprawność hamulców oraz wyposażenie w środki ułatwiające podjazdy i zjazdy na szczególnie trudnych do pokonania odcinkach dróg i bezdrożach. Ponieważ zużycie paliwa w czasie jazdy w górach zwiększa się, w pododdziałach należy przewidzieć większe zapasy materiałów pędnych i smarów.

Prędkość jazdy podczas pokonywania przełęczy, wzniesień i stromych zboczy znacznie się zmniejsza, a odległości między pojazdami się powiększa. Głębokość kolumn zwiększa się średnio o 50 procent.

Na górskich przełęczach i wąskich drogach marsz powinien odbywać się tylko w jednym kierunku. Na szczególnie niebezpiecznych odcinkach dróg buduje się specjalne ogrodzenia i ustawia dobrze widoczne wskaźniki. W miejscach wąskich /cieśninach, wąwozach/ na ostrych zakrętach i przełęczach wystawia się posterunki regulacji ruchu wyposażone w radiostacje lub środki łączności. Aby nie dopuścić do skupiania się kolumn marszowych w czasie przechodzenia przez cieśniny i wąwozy, posterunki regulacji ruchu należy wystawiać przy wejściu i przy wyjściu z nich.

W koniecznych wypadkach, na zarządzenie dowódcy pułku /dywizjonu/, na stromych zjazdach i wzniesieniach zawczasu rozmieszcza się drużyny z ciągnikami do pomocy maszerującym pododdziałom.

Na kierunkach prawdopodobnego działania nieprzyjaciela naziemnego, w razie konieczności, wystawia się stałe ubezpieczenia, które zajmują miejsca na dominujących wzgórzach, przejściach górskich prowadzących do drogi marszu itp.

Długie odpoczynki wyznacza się w dogodnych rejonach

nie zagrażających lawiną, położonych przed wzniesieniami oraz przy źródłach wody. Krótkie odpoczynki zarządza się częściej i z zasady na równych odcinkach dróg.

3. Przewozy artylerii przeciwlotniczej

a/ Przewozy artylerii przeciwlotniczej transportem kolejowym i wodnym

Ogólna organizacja, planowanie i kontrola przewozów wojsk transportem kolejowym i wodnym należy do szefostwa komunikacji i organu komunikacji sztabu Frontu. Poza tym na każdym odcinku kolejowym i w każdym rejonie dróg wodnych znajdują się organa komunikacji wojskowej. Organa te bezpośrednio odpowiadają za bezpieczeństwo przewozów wojskowych, kontrolę materiałowego, technicznego i medycznego zabezpieczenia przewożonych wojsk oraz za całokształt nadzoru nad przygotowaniem transportu.

W celu usprawnienia organizacji i dowodzenia, przewożone oddziały /pododdziały/ dzieli się na eszelony. Eszelonem wojskowym nazywa się zorganizowany do przewozu jednym pociągiem /statkiem/ oddział wojskowy lub jego pododdziały, grupy żołnierzy, względnie partie sprzętu bojowego. W jednym pociągu kolejowym /statku/ może być kilka eszelonów zdążających do jednej lub kilku stacji /portów/ przeznaczenia, znajdujących się na drodze przewozu.

Eszelon załadowany do ponad 30 wagonów dwuosiowych, lub którego ciężar brutto wynosi ponad 800 ton traktuje się jako całopociągowy i uruchamia jako pociąg wojskowy.

Długość pociągu wojskowego przyjmuje się w zasadzie 120 osi obliczeniowych /1 oś obliczeniowa równa 5 mb/, a ciężar 1200 ton. Na niektórych liniach kolejowych, w zależności od warunków technicznych, normy te mogą być większe lub mniejsze. Podstawowe dane wagonów używanych do przewozu wojsk podano w załączniku nr 12.

Ogólny ciężar sprzętu wojskowego, ładunku i składu osobowego przeznaczonego do przewozu, oblicza sztab pułku/dywizjonu/ dla każdego eszelonu oddzielnie.

Dla załadowania pułku /dywizjonu/ na transport kolejowy /wodny/ wyznacza się stacje /porty, przystanie/ załadowcze /wyładowcze/. Pułkowi zwykle wyznacza się jedną-dwie stacje /przystanie/, a dywizjonowi jedną stację /przystań/.

Przed załadowaniem pułk /dywizjon/ rozmieszcza się w rejonie wyczekiwania, a po wyładowaniu w rejonie zbiórki.

Odległość rejonu wyczekiwania /zbiórki/ od punktu ładunkowego /wyładunkowego/ uzależniona jest od warunków terenowych /dróg dojazdu, naturalnych warunków maskowania/, możliwości zapewnienia obrony przed bronią jądrową i innymi środkami masowego rażenia, jednak nie powinna być mniejsza niż 10 km. Prócz głównych rejonów wyczekiwania i zbiórki wyznacza się rejony zapasowe. Ich wielkość powinna zapewnić rozśrodkowane rozmieszczenie pułku /dywizjonu/ bateriami z zachowaniem takich odstępów pomiędzy nimi, aby jednym wybuchem jądrowym średniego kalibru nieprzyjaciel nie mógł zniszczyć więcej niż dwie baterie. Poza tym rejony te powinny mieć dobre warunki maskowania i dogodne drogi dojścia i wyjścia.

Niekiedy w celu ukrycia zamiaru przewozu, przewożony pułk /dywizjon/ może nie znać rejonów /stacji, portów/ wyładowczych. W tym przypadku punkty wyładunkowe i rejony zbiórki podaje się komendantom eszelonów w czasie jazdy, lub po przybyciu eszelonu do końcowego punktu trasy.

Pułk powinien być stale przygotowany do przewozów. W tym celu dowódca i sztab obowiązani są zawczasu opracować wszystkie zagadnienia dotyczące przygotowania stanu osobowego sprzętu technicznego do przewozu oraz wykonać niezbędne obliczenia, nawiązać łączność z organami komunikacji wojskowej, przeprowadzić rozpoznanie stacji /portów/ załadowania i dróg dojazdu do nich z rejonów wyczekiwania.

Do przewozu koleją pułk powinien posiadać aktualne zapotrzebowanie z podziałem na eszelony i stacje załadowania z uwzględnieniem zmian ilościowych składu osobowego i sprzętu technicznego w dywizjonach /bateriach/.

Po otrzymaniu rozkazu do przewozu transportem kole-

jowym, sztab pułku /dywizjonu/ sprawdza aktualność posiadanego zapotrzebowania na przewóz pododdziałów zgodnie ze stanem faktycznym lub sporządza nowe /z podziałem na eszelony i punkty załadowania/ i wysyła do wojskowego komendanta odcinka kolejowo-drogowego /wojskowego komendanta stacji kolejowej/.

Podczas przewozu transportem wodnym zapotrzebowania przedstawia się szefowi transportów wodnych lub komendantowi portu. W zapotrzebowaniu tym podaje się: nazwę i skład przewożonych pododdziałów oraz ciężar przewożonego sprzętu.

Planując przewóz transportem kolejowym bierze się za podstawę dane o bojowym i liczebnym stanie pułku /dywizjonu, baterii/ oraz rodzaj środków transportowych i określa liczbę wagonów i platform. Przy określaniu liczby wagonów i platform potrzebnych do przewozu należy uwzględnić ich możliwości załadowcze /patrz załącznik nr 13/. Po obliczeniu ogólnych ilości wagonów, uwzględniając normy podane wyżej, określa się liczbę eszelonów.

Obliczenia potrzebnej ilości i rodzaju transportu morskiego /rzecznego/ do przewozu pułku /dywizjonu/ dokonują organa komunikacji wojskowej na podstawie złożonego zapotrzebowania.

Planowanie przewozu pułku /dywizjonu/ transportem kolejowym lub wodnym powinno być uzgodnione z organami komunikacji po otrzymaniu zadania. Od nich też dowódca pułku /dywizjonu/ otrzymuje numery eszelonów, punkty załadowania i drogi dojazdu do nich oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia załadowania. W niektórych sytuacjach może również otrzymać rejony wyczekiwania.

W czasie wypracowania decyzji do przewozu dowódca i sztab pułku /dywizjonu/ uwzględnia sytuację naziemną i powietrzną, odległość od rejonu wyczekiwania i rejonu załadowania oraz drogi dojazdu do nich, warunki maskowania, ilość punktów /przystani/ załadowania i stopień ich przygotowania, liczbę pociągów wojskowych /statków/ przydzielonych do przewozu, siły i środki obrony przeciwlotniczej szczebli

nadrzędnych osłaniające rejon załadowania, względnie najważniejsze punkty newralgiczne znajdujące się na trasie przewozu i sposób współdziałania z nimi, sposób wykorzystania środków własnych, przedsięwzięcia mające na celu ochronę pododdziałów przed środkami masowego rażenia, zadania eszelonów w wypadku uszkodzenia linii kolejowej podczas przewozu, początek i koniec załadowania.

Jeżeli załadowanie wojsk ma nastąpić z rejonu, w którym nie są zawczasu znane warunki załadowania, to po otrzymaniu zadania na przewóz należy przewidzieć rekonesans. Dowódca pułku /dywizjonu/ wspólnie z wojskowym komendantem stacji /portu/ organizuje i przeprowadza rekonesans rejonu załadowania i rejonu wyczekiwania oraz dróg dojazdu do nich.

Gdy dowódca i sztab pułku /dywizjonu/ wypracowują decyzję do przewozu, w pododdziałach wykonuje się prace związane z załadowaniem bojowego sprzętu technicznego.

Po przeprowadzeniu rekonesansu /oceny sytuacji/ dowódca pułku /dywizjonu/ podejmuje decyzję na wyjście pododdziałów do rejonu wyczekiwania oraz organizację przewozu.

W decyzji uwzględnia się: podział pomiędzy pododdziały stacji /punktów ładunkowych, przystani/ załadowania, kolejność załadowania i wyjazdu pododdziałów, rejony wyczekiwania przed załadowaniem i drogi dojazdu do nich. Poza tym, w celu ustalenia sposobu przewozu pododdziałów dowódca podaje:

- sposób inżynieryjnego przygotowania rejonu wyczekiwania i stacji/portu, przystani/ załadowania oraz dróg dojazdu do nich;
- organizację zabezpieczenia bojowego pododdziałów w rejonach załadowania, podczas jazdy i w rejonach wyładowania;
- sposób materiałowego i medycznego zabezpieczenia pododdziałów w czasie jazdy;
- przedsięwzięcia mające na celu zachowanie tajemnicy wojskowej oraz zasad maskowania podczas załadowania, w

czasie jazdy i podczas wyładowania;

- miejsce dowódcy i sztabu podczas przewozu.

Na podstawie decyzji dowódcy, jego wytycznych i informacji otrzymanych od organów komunikacji wojskowej, sztab pułku /dywizjonu/ opracowuje rozkaz do przewozu i plan załadowania.

Po zakończeniu planowania przewozów i przygotowaniu eszelonów dowódca i sztab przystępują do kierowania załadowaniem.

Zarówno w czasie przewozu transportem kolejowym jak i wodnym, komendant eszelonu na dwie godziny przed rozpoczęciem załadowania powinien zgłosić się u wojskowego komendanta stacji /portu/ i po uzyskaniu od niego zezwolenia przystąpić do przygotowania załadowania eszelonu oraz organizacji ochrony i obrony punktu ładunkowego. Wyznaczone zespoły ładunkowe wykonują prace związane z ustawieniem urządzeń ładunkowych pomostów, mostków przenośnych oraz przygotowują materiały służące do mocowania sprzętu.

Podczas transportu koleją skład pociągu przeznaczony do załadowania podstawia się na punkt ładunkowy nie później niż na 30 minut przed rozpoczęciem ładowania.

Po przyjęciu i przygotowaniu kolejnego punktu ładunkowego oraz uzyskaniu pozwolenia od wojskowego komendanta odcinka kolejowo-drogowego /stacji/ na załadowanie,komendant eszelonu wydaje rozkaz /sygnał/ swym pododdziałom wyjścia z rejonu wyczekiwania do punktu ładunkowego, a następnie nakazuje rozpoczęcie załadowania.

Bezpośrednio przed załadowaniem bojowy sprzęt techniczny doprowadza się w położenie marszowe, a sprzęt o większych rozmiarach niż dopuszczalne /stacje radiolokacyjne niektórych typów/ demontuje się.

Wszystkie pododdziały eszelonu załadowuje się z całej rampy wykorzystując jednocześnie wszystkie środki i urządzenia ładunkowe. W pierwszej kolejności załadowuje się bojowy sprzęt techniczny, następnie środki zaopatrzenia materiałowego, a w ostatniej ludzi.

Każdym ładowanym pojazdem kieruje jego dowódca lub dowódca zespołu ładunkowego. Ciągniki z zasady wjeżdżają na platformy ze swoimi działami, przelicznikami, RSA i agregatami. W niektórych sytuacjach część dział może być wtaczana ręcznie.

Jeżeli istnieje możliwość, to pojazdy kołowe i gąsienicowe wraz z holowanym bojowym sprzętem technicznym przetacza się wzdłuż składu pociągu z jednej platformy na drugą po mostach przenośnych.

Po załadowaniu cały bojowy sprzęt techniczny umocowuje się do platform celem zapobieżenia przesuwania się go w kierunku podłużnym i poprzecznym. Ponadto pojazdy należy zahamować i włączyć pierwszy bieg.

Odjazd pociągu z eszelonem powinien nastąpić zgodnie z podanym rozkładem jazdy. Należy pamiętać, że opóźnienie odjazdu jednego pociągu może spowodować naruszenie rozkładu jazdy pociągów następnych. Dlatego na 10 minut przed odjazdem pociągu cały skład osobowy powinien zająć swe miejsca, a komendant eszelonu sprawdzić załadowanie i zameldować komendantowi odcinka kolejowo-drogowego /stacji/ o gotowości do odjazdu.

Do przewozu pułku /dywizjonu/ transportem wodnym mogą być wykorzystane okręty desantowo-morskie, statki towarowe oraz barki.

Statki podstawione do załadowania eszelonów powinny być odpowiednio wyposażone i przygotowane do przewozu. Pomieszczenia przeznaczone dla ludzi wyposaża się zwykle w ruchome urządzenia wojskowe /prycze, stojaki na broń, stoły, taborety/. W pomieszczeniach tych powinny być także zapewnione: wentylacja, oświetlenie, a z nastaniem chłodów i ogrzewanie.

Przed rozpoczęciem załadowania komendant eszelonu przy pomocy pracowników portu powinien zakończyć czynności związane z ustawieniem urządzeń ładunkowych i przygotowaniem materiałów do mocowania przewożonych pojazdów i sprzętu na statku.

Załadowanie eszelonu odbywa się w następującym porządku:

- w pierwszej kolejności ładuje się środki zaopatrzenia materiałowego /amunicję, materiały pędne i smary, żywność itp/;

- w drugiej kolejności bojowy sprzęt techniczny;

- w ostatniej kolejności miejsca na statku zajmuje stan osobowy.

Sposób rozmieszczenia pododdziałów i sprzętu na statku w każdym konkretnym wypadku zależy od właściwości konstrukcyjnych i rozmiarów przydzielonego do przewozu statku, a także od warunków przewozu. Na ogół zaleca się następujący sposób rozmieszczenia sprzętu i żołnierzy na statku morskim:

- w ładowniach bojowy sprzęt techniczny, zwiększający stateczność statku;

- w twindekach /międzypokładach/ - stan osobowy, amunicję, żywność, materiały pędne i smary oraz inne ładunki.

Na rzecznych statkach towarowych /szczególnie typu barkowego/ zaleca się następujący sposób rozmieszczenia sprzętu i żołnierzy:

- w ładowniach - stan osobowy i lekki sprzęt, który może być załadowany przy wykorzystaniu napędu własnego lub ręcznie po mostku;

- na pokładach działa, RSA, RSWP, przeliczniki, ciągniki, samochody ciężarowe.

Zespół załadowczy zwykle dzieli się na trzy grupy : pierwsza do pracy na brzegu, druga na pokładzie, trzecia w ładowniach statku. Podczas ładowania sprzętu o własnym ciągu lub przy pomocy ciągników, nie dzieli się zespołów na grupy. Na sprzęcie zaznacza się kredą pomieszczenia, w których powinien być załadowany.

Na sygnał komendanta eszelonu dowódcy pododdziałów, według ustalonej kolejności prowadzą swe pododdziały do miejsc ładunkowych i rozpoczyna się załadowanie.

Załadowany sprzęt bojowy na kołach i gąsienicach

powinien być zamocowany przy pomocy podkładów, klinów, drutu itp.

Przed zamocowaniem każdy pojazd mechaniczny powinien być zahamowany i mieć włączony pierwszy bieg.

Na czas trwania przewozu, podobnie jak podczas przewozu koleją, komendant eszelonu wyznacza służbę oraz organizuje zabezpieczenie przewozu.

Do osłony eszelonu w czasie przewozu transportem kolejowym i wodnym przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza część dział ustawia się na platformach /statkach/ w położeniu bojowym oraz organizuje rozpoznanie środków napadu nieprzyjaciela powietrznego.

Dowodzenie eszelonami znajdującymi się od siebie na znacznych odległościach, odbywa się zazwyczaj przy wykorzystaniu środków łączności organów komunikacji wojskowej. Od nich też dowódca pułku /dywizjonu/ otrzymuje informacje o położeniu i stanie swych eszelonów.

Po przybyciu eszelonu na stację /do portu, przystani/ wyładowania, wojskowy komendant odcinka kolejowo-drogowego /wodnego/ względnie przedstawiciel szefostwa OPL, orientuje komendanta eszelonu w sytuacji, wskazuje rejon zbiórki i drogi domarszu do niego oraz zaznajamia z warunkami wyładowania i określa jego termin.

Komendant eszelonu zgodnie z otrzymanymi wskazówkami organizuje wyładowanie i daje wytyczne do zabezpieczenia bojowego pododdziałów w miejscu wyładowania i w rejonie zbiórki. W celu przyśpieszenia wyładowania stan osobowy powinien być przygotowany do wyładowania, a pojazdy mechaniczne przygotowane do uruchomienia jej na podejściach do stacji /portu/. W pierwszej kolejności wyładowuje się stan osobowy, w drugiej bojowy sprzęt techniczny, w trzeciej transport samochodowy, w czwartej zapasy i inne materiały. Po wyładowaniu pododdziały maszerują do rejonów zbiórki.

b/ Przewozy artylerii przeciwlotniczej transportem powietrznym

Transportem powietrznym można przewozić tylko bojowy

sprzęt techniczny o ściśle określonych wymiarach i ciężarze nie większym niż 12-16 ton. W pułku /dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej jak dotychczas, nie można przewozić transportem powietrznym RSA, RSWP i samochodów specjalnych. Dlatego też przy organizacji przewozu pułku /dywizjonu/ transportem powietrznym sprzęt ten musi być przewożony transportem kolejowym lub wodnym względnie własnym.

Do przewozów powietrznych wykorzystuje się w pierwszej kolejności lotnictwo transportowe pułków i dywizji lotnictwa transportowego. Na wyposażeniu tych jednostek znajdują się samoloty i śmigłowce specjalne, przystosowane do przewozu wojsk.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne tego sprzętu podano w załączniku nr 14.

Ponadto mogą być wykorzystywane do przewozów samoloty pasażerskie i towarowe lotnictwa cywilnego specjalnie przystosowane dla potrzeb wojsk.

W zależności od sytuacji i potrzeb pododdziały mogą być przewożone w jednym lub kilku rejonach. Pułkowi /dywizjonowi/ podaje się rejon załadowania i wyładowania, niezbędny transport powietrzny oraz termin przewozu. W niektórych wypadkach w pobliżu rejonu załadowania, może także otrzymać rejon wyczekiwania /ześrodkowania/.

Po otrzymaniu zadania bojowego dowódca i sztab przystępuje do wypracowania decyzji. Kolejność i sposób wypracowania decyzji jest podobna jak podczas przewozu transportem kolejowym lub wodnym. Szef sztabu kierując się wytycznymi dowódcy pułku /dywizjonu/ nawiązuje łączność ze sztabem pułku /dywizji/ lotnictwa transportowego i wspólnie z nim opracowuje plan przewozu. W planie tym podaje się: nazwy pododdziałów lotnictwa transportowego i przewożonych wojsk; liczbę i typy samolotów /śmigłowców/ wyznaczonych do przewozu oraz lotniska ich bazowania, skład przewożonych poddziałów i ich ogólny ciężar, czas załadowania i wyładowania oraz trasę lotu.

Opracowany plan podpisuje szef sztabu, a zatwierdza dowódca

pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej i dowódca pułku /dywizji/ lotnictwa transportowego.
Ponadto w sztabie pułku /dywizjonu/ opracowuje się rozkaz bojowy.

W celu określenia potrzebnej ilości środków transportowych, przeprowadza się najpierw obliczenie orientacyjne biorąc przy tym za podstawę ogólny ciężar pododdziału i normę załadowczą samolotu /śmigłowca/ według wzoru:

$$K = \frac{R}{r}$$

gdzie: K - niezbędna ilość samolotów /śmigłowców/;
R - ciężar przewożonego pododdziału;
r - norma załadowcza jednego samolotu /śmigłowca/.

Ponadto w trakcie obliczeń uwzględnia się wymiary przewożonego sprzętu.

Przygotowując pododdziały do przewozu należy mieć na uwadze aby w miarę możliwości nie naruszyć ich struktury organizacyjnej. Bateria powinna być ładowana na jednym lotnisku, a działon wraz ze sprzętem w jednym samolocie.

Do załadowania pododdziały wychodzą z rejonów ześ - rodkowania i zajmują rejony wyczekiwania, gdzie przygotowują się do przewozu. Natomiast dowódca pułku/dywizjonu/ udaje się na lotnisko do dowódcy lotnictwa transportowego i po otrzymaniu od niego zezwolenia na załadowanie kieruje wyjściem wojsk do załadowania i czuwa nad jego sprawnym prze - biegiem.

W czasie przewozu drogą powietrzną wojskami dowodzi dowódca lotnictwa transportowego.

Po wyładowaniu dowódca pułku /dywizjonu,baterii/ nawiązuje łączność z dowódcą, do dyspozycji którego został przydzielony i po otrzymaniu zadania przystępuje do jego realizacji.

## R O Z D Z I A Ł  V

## DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W NATARCIU

### 1. Zasady ogólne

Zastosowanie nowych środków walki, a przede wszystkim broni jądrowej, jakościowe zmiany, które nastąpiły w organizacji i wyposażeniu technicznym wojsk, w organizacji obrony nieprzyjaciela - wszystko to doprowadziło do zmiany charakteru współczesnego natarcia wojsk i zmusza do prowadzenia go innymi niż dotychczas sposobami.

W związku z nowymi środkami walki, a przede wszystkim bronią jądrową, zmieniła się również obrona nieprzyjaciela. Zamiast ciągłych pasów obronnych pojawiły się rozśrodkowane wzdłuż frontu i w głąb rejony obrony ze znacznymi lukami pomiędzy nimi.

Działania bojowe wojsk w natarciu charakteryzują się szybkimi i gwałtownymi zmianami sytuacji, częstym przechodzeniem od jednego rodzaju działań do drugiego i ich łączeniem, dążeniem do zdobycia i utrzymania inicjatywy, szerokim zastosowaniem manewru.

Poważnym czynnikiem mającym znaczny wpływ na powodzenie natarcia i utrzymanie szybkiego tempa działań jest skuteczna obrona przeciwlotnicza.

Powodzenie natarcia zależeć będzie, między innymi od stopnia osłabienia nieprzyjaciela powietrznego, zniszczenia jego zasadniczych sił na ziemi i w powietrzu, niedopuszczenia do rozpoznania i uderzeń z powietrza, zapewnienia własnym wojskom koniecznej swobody działań.

Artyleria przeciwlotnicza w systemie obrony przeciwlotniczej wojsk stanowi jeden z zasadniczych środków obrony przeciwlotniczej, a w przypadku związków taktycznych podstawowy środek walki z lotnictwem przeciwnika.

Ugrupowanie bojowe dywizji, podobnie jak i armii składa się z szeregu obiektów, które mogą być celem rozpoz-

nania i uderzeń nieprzyjaciela powietrznego; do nich zali - czyć należy: wojska rakietowe i oddziały ich zabezpiecze - nia, artyleria, pułki pierwszego rzutu działające na głów - nym kierunku, drugie rzuty /odwody/, ważniejsze składy i urządzenia tyłowe, SD, lotniska. Ponadto w pasie działania armii /dywizji/ znajdować się będą ważne mosty, przeprawy, węzły komunikacyjne itd., które również będą wymagały sku - tecznej osłony przed uderzeniami z powietrza.

Pułki artylerii przeciwlotniczej będą osłaniać te z wymienionych obiektów, które mogą być skutecznie niszczo- ne tylko przy pomocy lotnictwa. A więc obiekty charaktery - zujące się dużą ruchliwością lub małymi wymiarami.

Zadania swoje artyleria przeciwlotnicza wykonuje w ścisłym powiązaniu z działaniami bojowymi osłanianych wojsk /obiektów/, które w tym czasie mogą przygotowywać się do walki, nacierać, wykonywać marsze, odpierać kontrataki /przeciwuderzenia/, wykonywać pościg za wycofującym się nie- przyjacielem, forsować przeszkody wodne, prowadzić bój spot- kaniowy itd. Działania bojowe w natarciu mogą być prowadzo- ne w różnych warunkach terenowych oraz w różnych porach roku.

Współczesne pułki artylerii przeciwlotniczej bez względu na ich kaliber są w stanie wykonać każde zadanie na polu walki, niemniej wychodząc z ekonomii wykorzystania posiadanych sił i środków należy stwierdzić, że pułki arty- lerii przeciwlotniczej częściej będą wykorzystywane do osłony obiektów o statycznym charakterze działania.

2. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /daplot/w na- tarciu z marszu

Podstawowa właściwość osłony wojsk nacierających z marszu polega na tym, że przeprowadza się ją w bardzo ograniczonym czasie i z reguły w toku wykonywania przez pododdziały postawionego uprzednio zadania. Okoliczność ta komplikuje pracę dowódcy i sztabu pułku, wymaga od nich du- żej sprawności organizacyjnej i dokładności.

Dowódca pułku po otrzymaniu zadania bojowego wyjaśnia je wspólnie z szefem sztabu i określa przedsięwzięcia, które należy przeprowadzić natychmiast. Określenie tych przedsięwzięć i szybkie wydanie odpowiednich zarządzeń pododdziałom ma w natarciu z marszu wyjątkowo duże znaczenie, bowiem cała organizacja osłony odbywa się w warunkach ciągłego ruchu i strata czasu może stworzyć niesprzyjające warunki do wykonania otrzymanego zadania.

Ocenę położenia przeprowadza się według tych samych elementów co i w innych warunkach lecz sposób jej przeprowadzenia ma pewne właściwości. Dowódca pułku nie dysponując odpowiednim czasem, nie może drobiazgowo analizować wszystkich elementów położenia. Szczególną uwagę zwraca on na ocenę tych elementów, które w danych warunkach mogą wywrzeć decydujący wpływ na działanie pułku. Pozostałe elementy położenia analizuje w takim stopniu, w jakim mogą one uzupełnić lub zmienić wnioski wynikające z oceny elementów głównych.

Tak więc podstawę oceny położenia przy organizacji działań bojowych w osłonie wojsk nacierających z marszu stanowi szybka i wszechstronna ocena głównych jej elementów, w wyniku której dowódca podejmuje decyzję.

Podczas osłony wojsk wykonujących natarcie z marszu pułk artylerii przeciwlotniczej może otrzymać do wykonania różne zadania, niemniej, np. dla dywizyjnego pułku artylerii przeciwlotniczej typowym zadaniem najczęściej będzie osłona podejścia dywizji do obrony nieprzyjaciela, w tym dywizjonu rakiet taktycznych lub jednego z pułków zmechanizowanych.

Zapewnienie wojskom swobody podejścia do obrony nieprzyjaciela w natarciu z marszu ma niezmiernie ważne znaczenie, niekiedy decydujące o powodzeniu natarcia. Natarcie z marszu najczęściej będzie się odbywać na obronę doraźnie zorganizowaną, to znaczy w sytuacji, w której każde opóźnienie ataku naszych wojsk daje przeciwnikowi możliwość poczynienia szeregu przedsięwzięć mających na celu wzmocnienie obrony.

Osłona podejścia wojsk dywizji do obrony nieprzyjaciela może być realizowana albo przez ugrupowanie pułku w kolumnie marszowej sił głównych dla rozwinięcia go w miarę potrzeby względnie przez wcześniejsze rozwinięcie pułku w newralgicznym punkcie na trasie przemarszu.

Działanie pułku w kolumnie podchodzących wojsk do obrony nieprzyjaciela w zasadzie będzie podobne do działania w czasie osłony kolumny marszowej, z tym, że baterie powinny otrzymać dokładne wytyczne co do sposobu działania z chwilą rozwinięcia się osłanianych wojsk. Zagadnienie to jest bardzo ważne z tego względu, że w natarciu z marszu bardzo często atak obrony nieprzyjaciela będzie się odbywał niejednocześnie, co zmusza pułk już w pierwszej fazie natarcia do działania kolejno poszczególnymi pododdziałami.

Jeżeli na trasie podejścia dywizji do obrony nieprzyjaciela jest niebezpieczny odcinek drogi, na którym lotnictwo nieprzyjaciela mogłoby opóźnić marsz wojsk, wówczas pułk ugrupowuje się wzdłuż tego odcinka trasy. Rozmieszczenie baterii artylerii przeciwlotniczej od osi marszu nie powinno przekraczać 500 m. Baterie ugrupowuje się w odstępach 1-3 km na przemian po obu stronach marszruty /jeżeli istnieją ku temu warunki/.

Po wykonaniu osłony podejścia i rozwinięcia wojsk dywizji do natarcia, pułk artylerii przeciwlotniczej może w dalszym ciągu osłaniać pododdziały pierwszego rzutu, względnie przejść do wykonania innych zadań. W tego rodzaju działaniach, ze względu na duże tempo natarcia, osłona nacierających wojsk polega na zapewnieniu im swobody działania na określonych rubieżach terenowych. Przesunięcie na wybrane rubieże terenowe pułk wykonuje całością sił /rzadziej grupami baterii/.

Przejście pułku do osłony innego obiektu najczęściej będzie wymagać wykonania manewru. Manewr ten w zależności od sytuacji może być wykonany całością sił, względnie tylko ich częścią. Może również zaistnieć taki wypadek, że pułk tylko włączy do ugrupowania bojowego nowego obiektu osłony

/w przypadku przejścia do osłony drugiego rzutu dywizji,którego marszruta będzie przechodzić przez ugrupowanie bojowe pułku/.

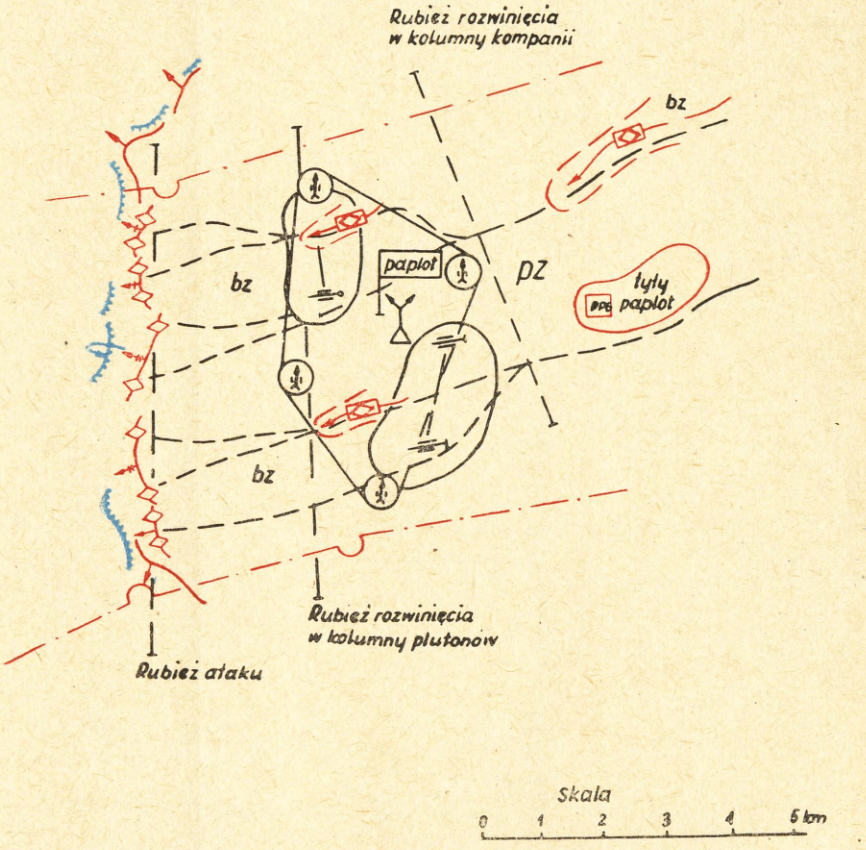
Osłonę wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji nacierającej z marszu pułk może realizować dwojako- rozwinąć się w ugrupowanie bojowe na rubieży wprowadzenia jeszcze przed podejściem drugiego rzutu lub wykonać manewr razem z drugim rzutem i wraz z nim rozwinąć swoje ugrupowanie bojowe.

Rozwinięcie w ugrupowanie bojowe na rubieży wprowadzenia następuje z takim wyliczeniem, aby osiągnął on gotowość bojową przed podejściem drugiego rzutu dywizji. Ugrupowanie bojowe pułku artylerii przeciwlotniczej na rubieży wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji z zasady będzie w dwie linie baterii. Pierwszą linię baterii rozmieszcza się w odległości 1-1,5 km od rubieży wprowadzenia,a następną do 5 km za pierwszą./rys. 51/

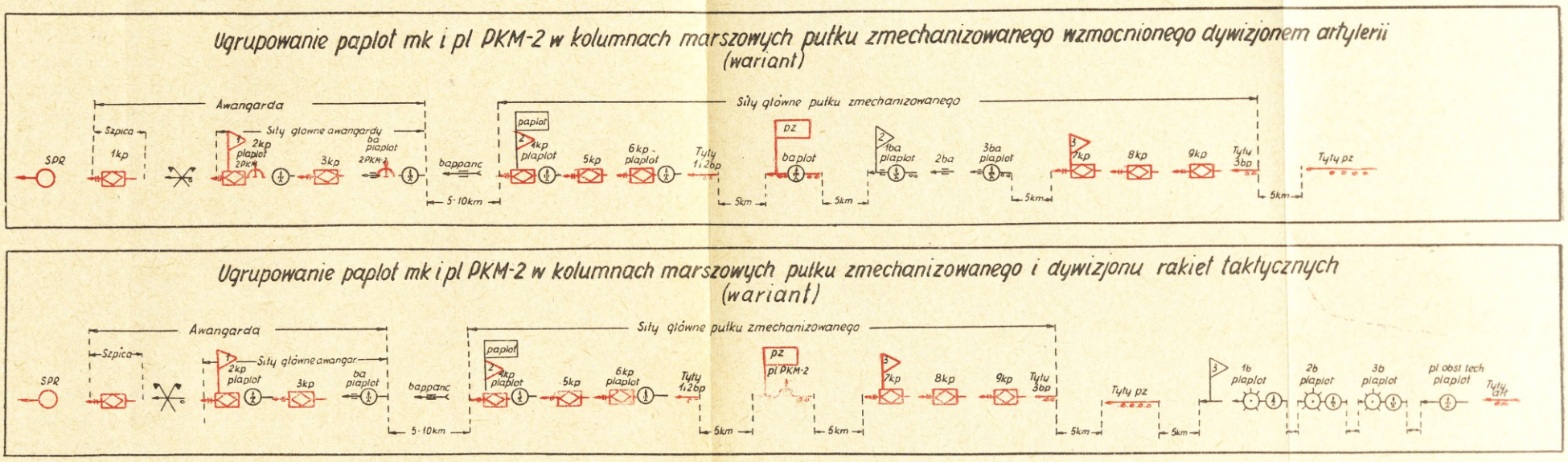
Wcześniejsze rozwinięcie pułku artylerii przeciwlotniczej na rubieży wprowadzenia drugiego rzutu do walki jest bardzo korzystne, gdyż zapewnia osłonę wojskom w momencie gdy są one najbardziej wrażliwe na uderzenia lotnictwa nieprzyjaciela. Ponieważ jednak rubież wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji wyznacza się zwykle w luce między pułkami pierwszego rzutu lub zza skrzydła, dlatego też ten sposób działania pułku, a szczególnie w natarciu z marszu przy użyciu broni atomowej będzie rzadko stosowany. Niemniej nie należy go wykluczać, a zwłaszcza w działaniach bez broni jądrowej.

Jeżeli drugi rzut dywizji otrzyma dwa kierunki prawdopodobnego działania i na każdym z nich 1-2 rubieże wprowadzenia do walki, wówczas pułk artylerii przeciwlotniczej włącza bateriami w kolumnę marszową i osłania drugi rzut w marszu. Rozwinięcie pułku w ugrupowanie bojowe następuje równocześnie z drugim rzutem./rys. 52/

Osłona drugiego rzutu dywizji przez ugrupowanie w kolumnie marszowej wymaga od dowódcy i sztabu pułku artylerii przeciwlotniczej szczególnie dokładnego uzgodnienia




Rys. 51. Ugrupowanie bojowe pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony drugiego rzutu dywizji na rubieży wejścia do walki.




Rys. 52. Ugrupowanie paplot mk i pl. pkm-2 w kolumnach marszowych pułku zmechanizowanego (wariant).

z dowódcą i sztabem drugiego rzutu sposobu włączenia pododdziałów pułku w kolumnę marszową ewentualnych rubieży rozwinięcia oraz sposobu działania wojsk po wprowadzeniu ich do walki. Ugrupowując pułk do osłony drugiego rzutu w marszu należy dążyć do zapewnienia maksymalnej osłony siłom głównym. W wypadku gdy siły główne maszerują po dwóch marszrutach, wówczas pułk należy podzielić, względnie całością sił osłaniać tę kolumnę, w której maszerują środki wzmocnienia. Baterie ze względu na konieczność ciągłej gotowości do rozwinięcia rozmieszcza się całością sił w lukach między kolejnymi członami kolumn.

Dowódca pułku artylerii przeciwlotniczej powinien wypracować decyzję do osłony wojsk na każdej przewidywanej rubieży wprowadzenia do walki. Sztab pułku doprowadza decyzje do pododdziałów i udziela ich dowódcom wytycznych odnośnie rozpoznania stanowisk ogniowych i zajęcia ugrupowania bojowego.

Drugi rzut dywizji w natarciu z marszu często może być wykorzystany do działań jako oddział wydzielony. Pułk artylerii przeciwlotniczej wyznaczony do osłony oddziału wydzielonego może wykonywać różnorodne zadania. Najbardziej typowymi z nich są : zapewnienie OW bezpieczeństwa przed atakami lotnictwa nieprzyjaciela podczas poruszania się w kolumnach marszowych; osłona oddziałów, które uchwyciły ważną rubież lub obiekt; osłona rozwinięcia głównych sił dywizji, które podeszły do opanowanej rubieży /obiektu/ osłona obiektów opanowanych przez OW.

Pułk działając w składzie oddziału wydzielonego ugrupowuje się w jego kolumnach marszowych i realizuje osłonę z marszu. W razie zaatakowania OW przez lotnictwo nieprzyjaciela pułk odpiera nalot prowadząc ogień z kół lub krótkich przystanków. Rozwinięcie całości sił w ugrupowanie bojowe następuje tylko wówczas, gdy większość sił OW rozwinęła się do walki.

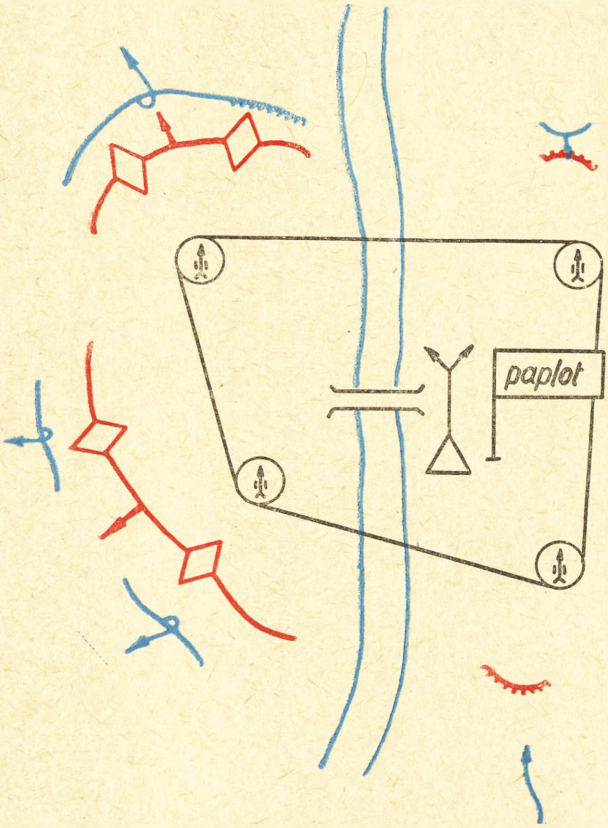
Podczas osłony OW pułk musi być w ciągłej gotowości do odpierania napadów z zasadzek i kontrataków drobnych grup

nieprzyjaciela. Szczególnie często w tego rodzaju działaniach pułk będzie zmuszony do odpierania300 -ataków drobnych grup czołgów.

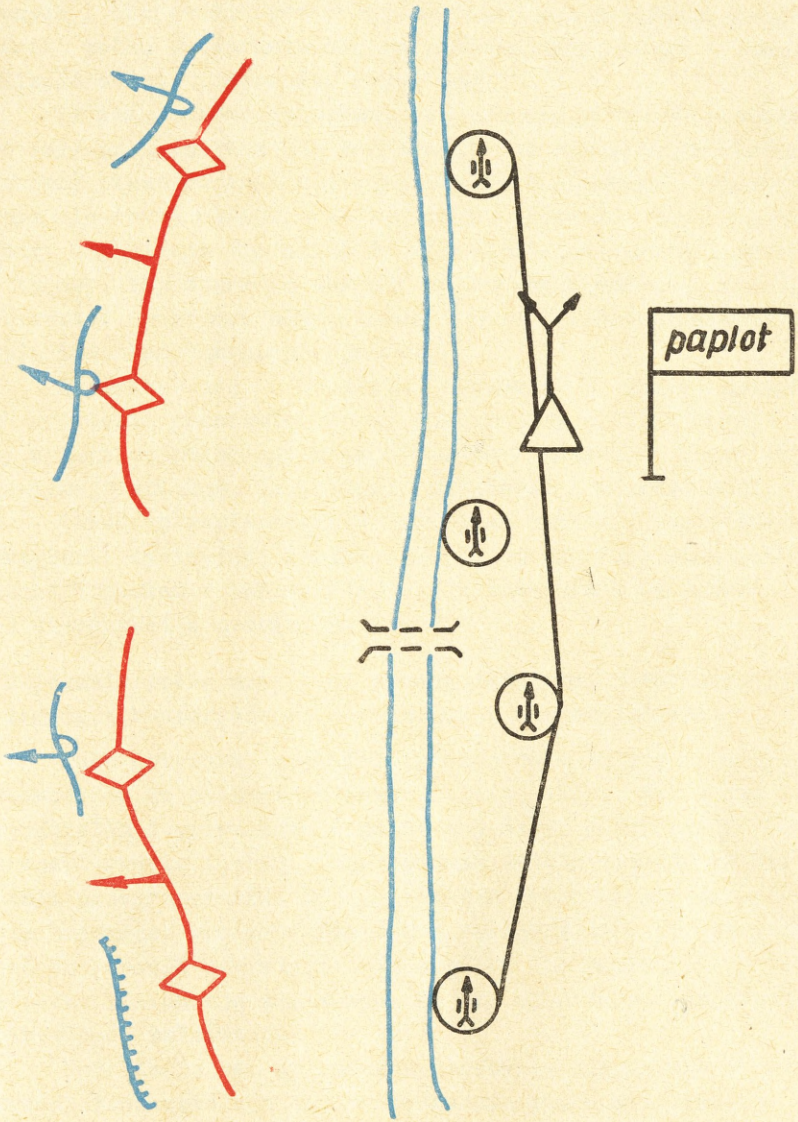
Działania bojowe oddziału wydzielonego cechuje duża manewrowość i dążenie do jak najszybszego opanowania wyznaczonego obiektu /rubieży/. Z reguły OW będzie dążył do obejścia punktów oporu nieprzyjaciela. Taki sposób działania wymaga od dowódcy i sztabu pułku ciągłego korygowania działalności pododdziałów. Po podejściu OW do wyznaczonego obiektu, dowódca pułku artylerii przeciwlotniczej na podstawie wiadomości z rozpoznania i znajomości decyzji dowódcy OW udokładnia decyzję i stawia zadania bateriom oraz wydaje niezbędne wytyczne.

Obiektem do opanowania przez OW może być np.most lub przeprawy. Po opanowaniu mostu przez OW najważniejszym zadaniem pułku będzie niedopuszczenie do jego zniszczenia przez lotnictwo nieprzyjaciela. Ugrupowanie pułku do osłony uchwyconego mostu jest zależne od sytuacji naziemnej jaka została wytworzona w tym rejonie. Jeżeli przyczółek w rejonie mostu jest mały, wówczas na przeciwległym brzegu przeszkody wodnej ugrupowuje się jedną, maksimum dwie baterie artylerii przeciwlotniczej. Ugrupowanie pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony mostu do czasu podejścia sił głównych dywizji powinno odpowiadać zasadzie równomiernej osłony okrężnej. W miarę powstawania przyczółka baterie przegrupowuje się na przeciwległy brzeg dla zapewnienia najsilniejszej osłony na kierunkach głównego zagrożenia ze strony lotnictwa nieprzyjaciela./rys. 53/

W wypadku gdy oddziałowi wydzielonemu nie uda się uchwycić mostu, a jego oddziały sforsują przeszkodę wodną na środkach desantowych i opanują przyczółek na przeciwległym brzegu, wówczas pułk artylerii przeciwlotniczej ugrupowuje się wzdłuż linii brzegowej i osłania budowę przepraw oraz te pododdziały, które nie zostały przeprawione na przyczółek. Poszczególne elementy ugrupowania pułku rozwija się w rejonach innych wojsk, co pozwala zwiększyć bezpieczeństwo




Rys. 53. Ugrupowanie dpaplot do osłony mostu uchwyconego przez OW. (wariant).




Rys. 54. Ugrupowanie dpaplot do osłony rejonu budowy przepraw.

bateriom przed atakami grup nieprzyjaciela. Po podejściu sił głównych i zbudowaniu przeprawy mostowej lub promowej, część baterii pułku przeprawia się na przeciwległy brzeg skąd realizuje osłonę przeprawy. /rys. 54/

Po zorganizowaniu osłony opanowanego przez OW obiektu /rubieży/ pułk natychmiast przystępuje do organizacji obrony i ochrony przed atakami nieprzyjaciela naziemnego. Poszczególnym elementom ugrupowania bojowego wyznacza się rejony obrony, organizuje się ogień do strzelania na wprost i ustawia zapory. Aby zapewnić ukrycie żołnierzy i sprzętu, należy wykorzystać ochronne właściwości terenu i ewentualne urządzenia inżynieryjne nieprzyjaciela.

Skomplikowana i napięta sytuacja, w jakiej działa pułk artylerii przeciwlotniczej osłaniający oddział wydzielony wymaga od poszczególnych dowódców i sztabu wzorowej organizacji działań, inicjatywy, śmiałości i stanowczości.

Obronę przeciwlotniczą dywizjonu rakiet taktycznych i artylerii dywizyjnej organizuje się na zasadach podanych w punkcie "Działanie paplot /daplot/ w natarciu w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem".

3. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /sdaplot/w natarciu z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem

Pułk artylerii przeciwlotniczej osłaniający wojska przechodzące do natarcia z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem i przeznaczony do osłony wojsk działających w pierwszym rzucie dywizji, ugrupowanie bojowe zajmuje po niezbędnym przegrupowaniu. Przegrupowanie /poprawienie ugrupowania bojowego/ przeprowadza się z zasady w nocy, skrycie przed obserwacją nieprzyjaciela z ziemi i z powietrza. Baterie pułku przesuwają się w nowe rejony stanowisk ogniowych w określonej kolejności.

Zajęcie rejonu ugrupowania bojowego odbywa się w noc poprzedzającą natarcie lub bezpośrednio przed zajęciem podstaw wyjściowych przez nacierające wojska. W rejonie przewidzianym na ugrupowanie bojowe, pułk /o ile to możliwe/ wyko-

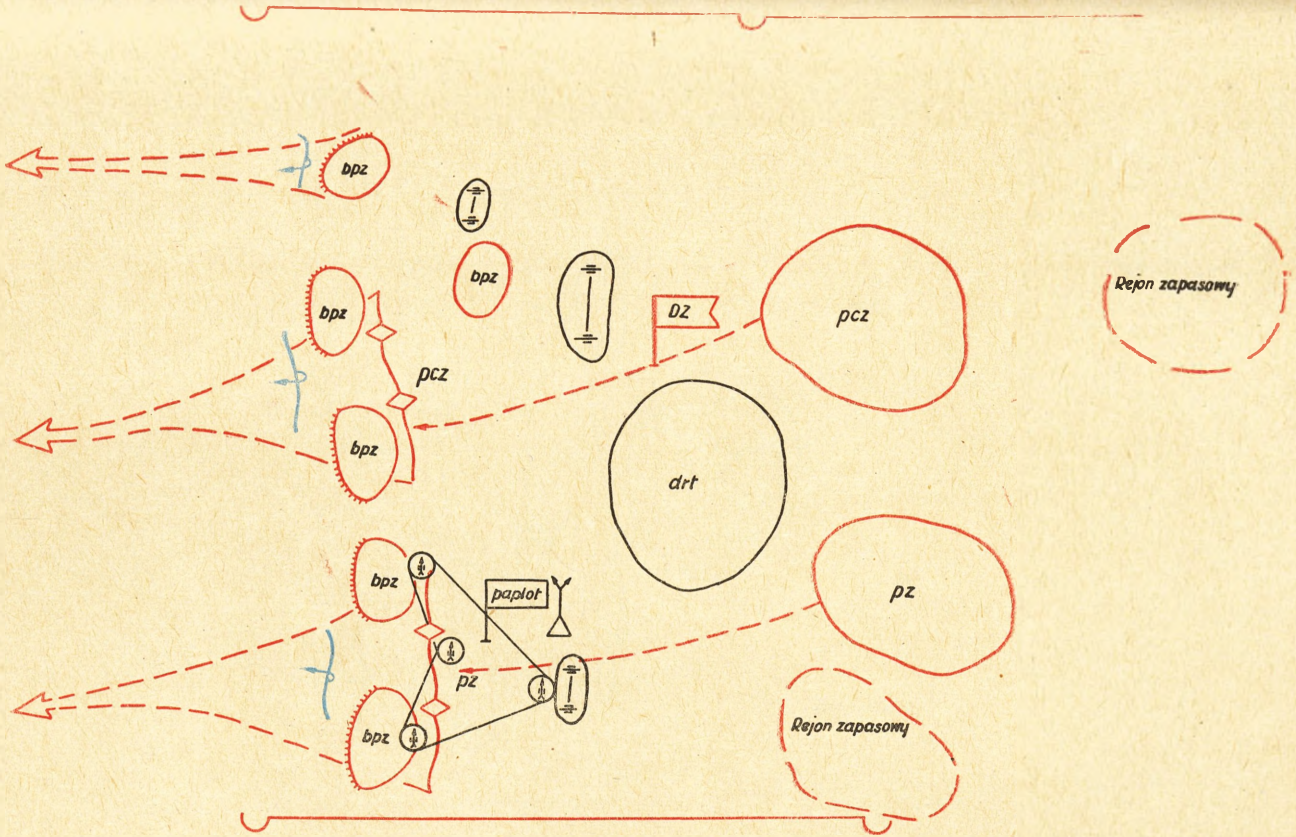
nuje niezbędne prace inżynieryjne dla ukrycia ludzi i najbardziej wrażliwego sprzętu.

Ugrupowanie bojowe pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony wojsk pierwszego rzutu najczęściej będzie się składać z dwóch-trzech linii baterii. Pierwszą linię baterii rozwija się nie bliżej niż 1,5 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela co zapewnia: maksymalne wysunięcie płaskiej strefy ostrzału dział przed przedni skraj walczących wojsk; bezpieczeństwo bateriom przed ogniem środków strzelających na wprost; ukrycie baterii przed naziemną obserwacją wzrokową nieprzyjaciela; zwalczanie lotnictwa na podejściach do osłanianego obiektu; osłonę wojsk w pierwszej fazie natarcia bez konieczności zmiany dotychczasowych stanowisk ogniowych. Odległość ta w zależności od warunków terenowych może się zwiększyć lub zmniejszyć. Kolejne linie baterii rozwija się co 1-3 km w głąb. Stanowisko dowodzenia rozwija się w rejonie ugrupowania pułku na wysokości drugiej linii baterii. RSWP rozwija się w pobliżu stanowiska dowodzenia pułku lub odsuwa się ją na odległość uniemożliwiającą wykrycie jej przez obserwację z ziemi, jeżeli SD jest zbyt blisko przedniego skraju.

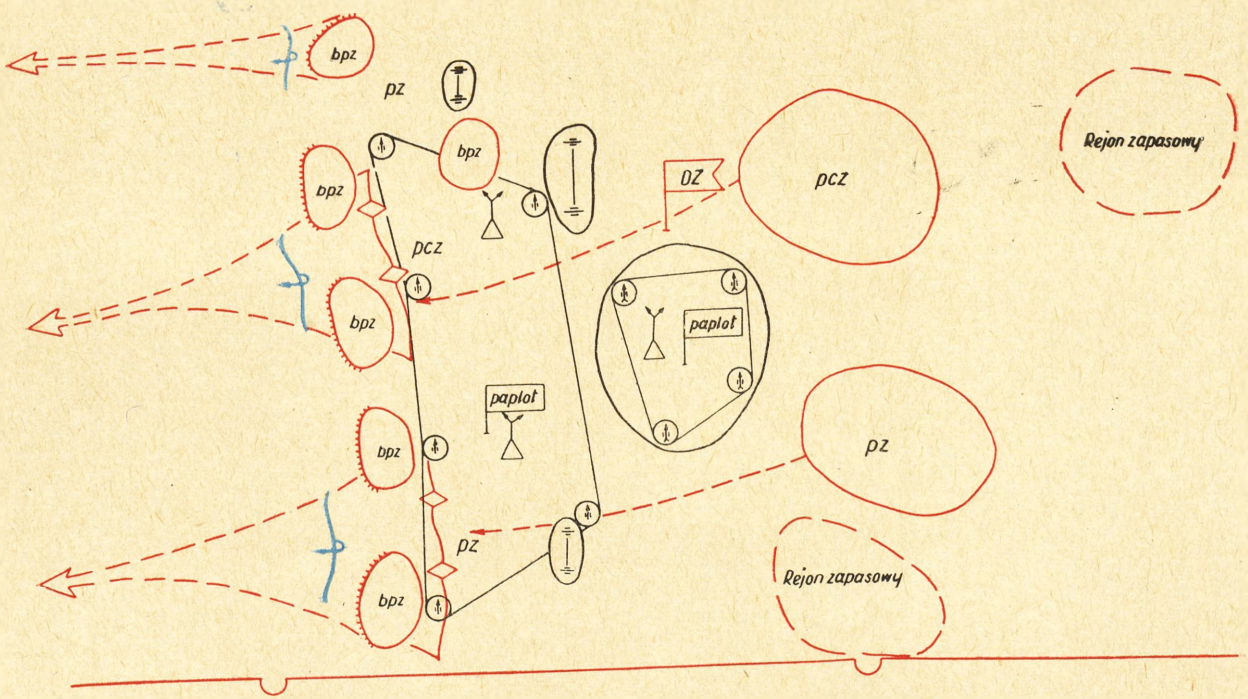
Osłonę wojsk pierwszego rzutu w zasadzie realizuje artyleria przeciwlotnicza małego kalibru, niemniej nie należy wykluczać możliwości wyznaczenia takiego zadania pułkowi artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru. W takim wypadku pułk ugrupowuje się podobnie jak pułk małego kalibru w dwie-trzy linie baterii z tym, że pierwszą linię baterii rozwija się w odległości 2,5 km od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela. Następne linie baterii ugrupowuje się w głąb za pierwszą w odległości 1,5 - 5 km.

Główny wysiłek pułku w osłonie wojsk pierwszego rzutu akcentuje się przez zagęszczenie baterii /zmniejszenie odstępów między bateriami/ na najbardziej prawdopodobnym kierunku nalotów lotnictwa nieprzyjaciela oraz przez wysunięcie baterii przed osłaniany obiekt.

Jeżeli osłonę wojsk pierwszego rzutu /i nie tylko/bę-




Rys. 55. Ugrupowanie dpaplot do osłony pz pierwszego rzutu dywizji.




Rys. 56. Ugrupowanie paplot sk do osłony wojsk pierwszego rzutu dywizji.

dzie wspólnie realizować artyleria przeciwlotnicza małego i średniego kalibru, a zajdzie konieczność powiązania ogniowego między nimi, wówczas obowiązują odstępy między bateriami stosowane w artylerii małego kalibru. /rys. 55, 56/

Po zajęciu ugrupowania bojowego, pododdziały pułku wykonują prace związane z osiągnięciem gotowości bojowej. Dowódca i sztab pułku prowadzą kontrolę realizacji postawionych zadań i wytycznych, udzielają pomocy w realizacji których pododdziały napotykają na trudności oraz uściślają z przełożonymi sposób wykonania otrzymanego zadania. Bardzo ważną czynnością dowódcy i sztabu w osłonie natarcia wojsk pierwszego rzutu z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem jest uzgodnienie przejść w zaporach nieprzyjaciela i powiadomienie o nich własnych pododdziałów.

Dowódca pułku po otrzymaniu sygnału o wykonaniu własnych uderzeń ogłasza alarm dla pododdziałów, które natychmiast zajmują uprzednie przygotowane ukrycia. Po przejściu fali uderzeniowej pododdziały wychodzą z ukryć, przygotowują się do odpierania ataków lotnictwa nieprzyjaciela.

Po rozpoczęciu natarcia przez osłaniane wojska i w miarę pokonywania przez nie obrony nieprzyjaciela, pułk artylerii przeciwlotniczej w celu zachowania ciągłości osłony dokonuje stałych przesunięć za nacierającymi wojskami. W zależności od danych taktyczno-technicznych sprzętu i tempa nacierających wojsk, przesunięcia mogą być dokonywane albo kolejnymi zmianami stanowisk ogniowych baterii lub całością sił oddziału na określone rubieże terenowe.

Przesunięcie pułku metodą kolejnej zmiany stanowisk ogniowych polega na wykonaniu przez poszczególne baterie /grupy baterii/ skoków do przodu w miarę uzyskiwania powodzenia przez nacierające wojska, tworząc w ten sposób nad obiektem osłony ruchomą strefę ognia. Głębokość i szerokość tej strefy zależy od ilości baterii i ich ugrupowania. Stosowanie przesunięć metodą kolejnej zmiany stanowisk ogniowych jest realne przy tempie natarcia wojsk w granicach do 3 km/godz. W celu określenia momentu rozpoczęcia zwijania

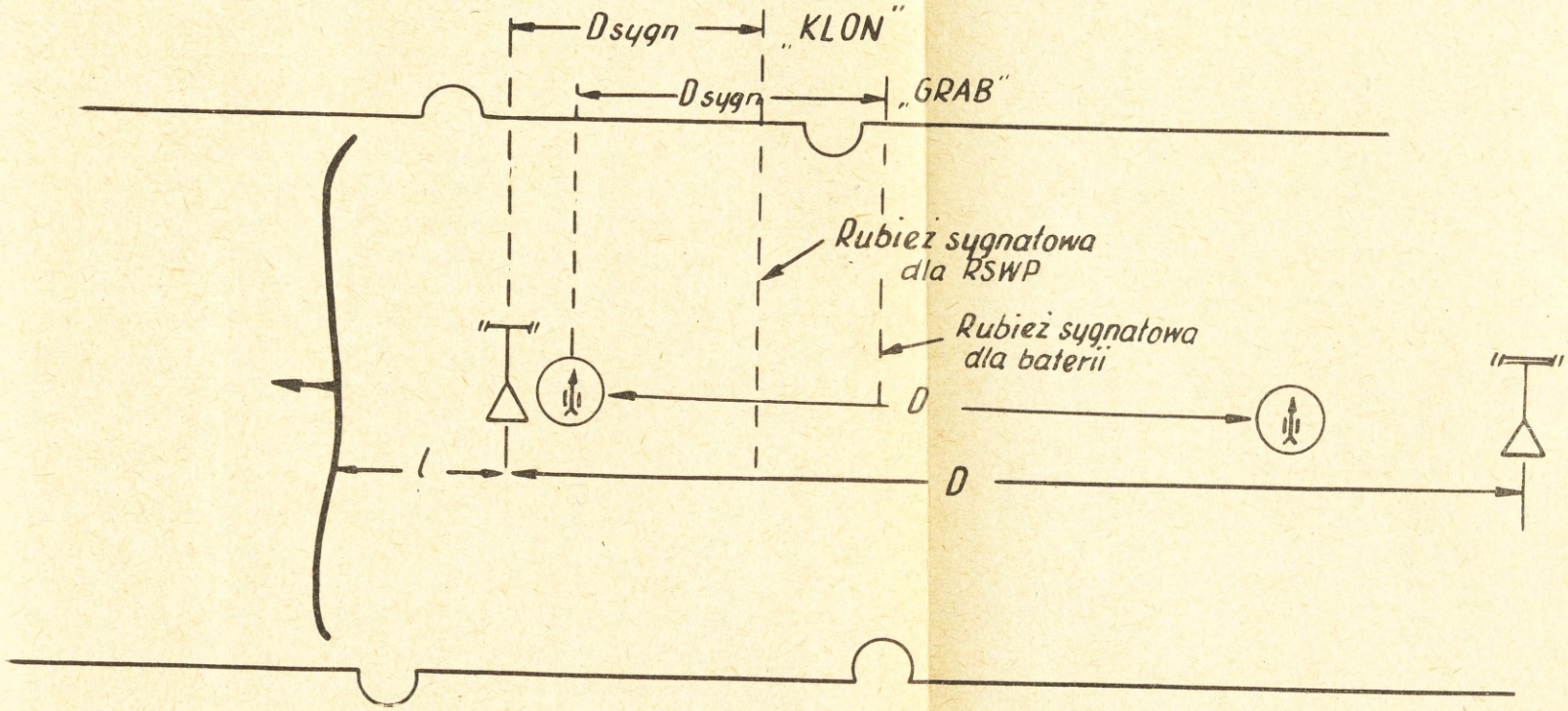
ugrupowania bojowego przez baterie oblicza się dla każdej z nich rubieże sygnałowe. Wyjście nacierających wojsk na rubież sygnałową jest sygnałem do zwijania ugrupowania bojowego baterii /pułku/. Obliczenie odległości do rubieży sygnałowej /Dsygn/ - tj. odległości od planowanego stanowiska ogniowego do rubieży, na której znajdą się nacierające wojska w chwili gdy należy podać baterii sygnał do przesunięcia można wykonać wzorem:

Dsygn = Vnat . /Tz + Tp/ - l; w którym:

Vnat - średnie tempo natarcia wojsk w km/godz.;
Tz - czas opuszczenia zajmowanego SO;
Tp - czas przemarszu baterii do rejonu nowego SO;
l - odległość od linii styczności wojsk zapewniająca baterii bezpieczeństwo od ognia nieprzyjaciela /1-2 km/. /rys. 57/

Z chwilą rozpoczęcia natarcia baterie artylerii przeciwlotniczej wysyłają za nacierającymi wojskami swoje grupy rozpoznawcze z zadaniem ciągłego informowania o położeniu czołowych pododdziałów nacierających wojsk oraz wyboru stanowisk ogniowych dla baterii. Grupy te powinny być zaopatrzone w środki łączności radiowej. Plan przesunięć /szkic/ stanowi podstawę do podejmowania decyzji o przesunięciu odpowiednich baterii w nowe rejony stanowisk ogniowych. W razie braku łączności ze sztabem pułku, dowódca baterii decyduje sam o zwinięciu ugrupowania i przejściu na nowe stanowisko ogniowe.

Jeżeli nacierające wojska uzyskały większe tempo natarcia, przy którym artyleria przeciwlotnicza nie jest w stanie przesuwać się metodą kolejnych zmian stanowisk ogniowych wówczas pułk zmienia stanowiska ogniowe całością sił. Przy stosowaniu tej metody przesunięć, pułk dąży do zapewnienia osłony wojskom tylko na określonych rubieżach, tj. tam, gdzie przewiduje się pewne zahamowanie tempa natarcia lub jego czasowe zatrzymanie. Po osiągnięciu przez




Rys. 57. Określanie rubieży sygnałowej dla przesunięć.

nacierające wojska rubieży sygnałowej dowódca pułku nakazuje wszystkim pododdziałom pułku zwinięcie ugrupowania bojowego, a następnie z chwilą otrzymania meldunków o gotowości do marszu, daje sygnał do jego kontynuowania. Pododdziały maszerują po różnych marszrutach zachowując takie odstępy między sobą, jakie posiadały w ugrupowaniu bojowym. W razie nieprzewidzianego zatrzymania się pułku, baterie nie dołączają do siebie, a zajmują stanowiska ogniowe tam gdzie otrzymały sygnał zatrzymania się /jeżeli nie było innego zadania/.

Obliczenie rubieży sygnałowej dla całego pułku czyni się analogicznie jak w przypadku kolejnej zmiany stanowisk ogniowych.

Oprócz osłony oddziałów pierwszego rzutu, pułki artylerii przeciwlotniczej mogą wykonywać i inne zadania, np. osłonę dywizjonu rakiet taktycznych, artylerii naziemnej, brygady rakiet operacyjno-taktycznych, obiektu tyłowego itp.

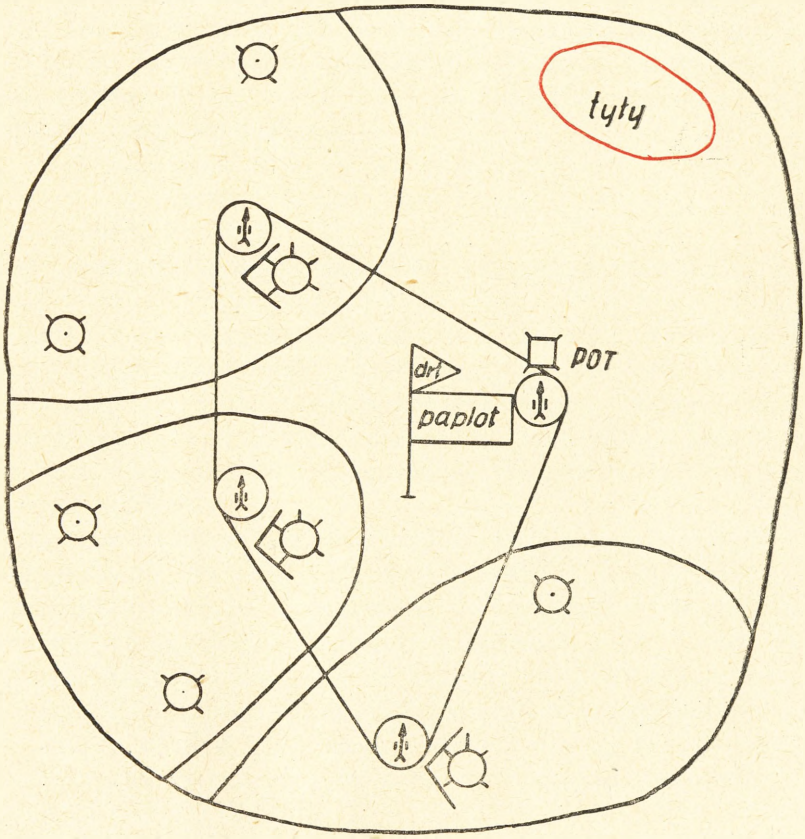
Dywizyjny pułk artylerii przeciwlotniczej przydzielony do osłony dywizjonu rakiet taktycznych rozwija swoje ugrupowanie bojowe wewnątrz rejonu stanowisk startowych. Ugrupowanie bojowe w osłonie dywizjonu rakiet taktycznych w pierwszym rzędzie powinno zapewnić maksimum bezpieczeństwa przed atakami lotnictwa tym obiektom /elementom ugrupowania bojowego dywizjonu rakiet taktycznych/, które mogą być atakowane z lotu nurkowego, szybowego, koszącego i pociskami kierowanymi klasy "powietrzé - ziemia". Takimi obiektami zazwyczaj są baterie startowe i punkt obsługi technicznej. W zależności od terenu w jakim działa dywizjon rakiet taktycznych i stopnia maskowania poszczególnych elementów ugrupowania bojowego, pułk osłania wszystkie obiekty równomiernie, względnie skupia wysiłek na ich części. O ile pułk w rejonie stanowisk startowych osłonił tylko część obiektu, to z chwilą rozpoczęcia przesunięcia stanowisk startowych w nowy rejon, wykonuje manewr w celu poprawienia dotychczasowego ugrupowania. Baterie artylerii przeciwlotniczej wyznaczone do osłony baterii startowych będących na głównych stanowiskach startowych ugrupowuje się w środki między głównym stanowiskiem

startowym a stanowiskami startowymi. Natomiast baterie artylerii przeciwlotniczej mające osłaniać punkt obsługi technicznej lub baterię dyżurną rozmieszcza się w odległości 500 m od obiektu osłony. Stanowisko dowodzenia i RSWP rozwija się wewnątrz ugrupowania bojowego i o ile to możliwe w pobliżu stanowiska dowodzenia dywizjonu rakiet taktycznych. /rys. 58/

Z chwilą rozpoczęcia działalności ogniowej przez dywizjon rakiet taktycznych, baterie artylerii przeciwlotniczej osłaniają je z dotychczas zajmowanych stanowisk ogniowych. Po wykonaniu zadania ogniowego przez baterię dyżurną i po jej powrocie na główne stanowisko bojowe, bateria która ją osłaniała zajmuje stanowisko ogniowe między głównym stanowiskiem bojowym a stanowiskami startowymi. W tym okresie działalności bojowej dywizjonu, dowódca pułku dowodzi i kieruje ogniem własnych pododdziałów centralnie ze swego stanowiska dowodzenia.

Przesunięcia artylerii przeciwlotniczej osłaniającej dywizjon rakiet taktycznych powinny być dostosowane do sposobu działania tego ostatniego. Jeżeli drt zmienia pozycje bojowe całością sił równocześnie, wraz z odpowiednimi pododdziałami dywizjonu rakiet przesuwają się baterie artylerii przeciwlotniczej. Gdy sytuacja taktyczna wymusi przesunięcie drt kolejnymi bateriami, to i oddział artylerii plot powinien się do tego dostosować. W tym ostatnim przypadku kierowanie ogniem pododdziałów artylerii plot będzie w okresie przesunięć zdecentralizowane, a dowódcy baterii współdziałając z odpowiednimi dowódcami drt czynią wszystko dla zapewnienia im swobody przegrupowania i działalności bojowej. Stanowisko dowodzenia pułku przesuwa się za stanowiskiem dowodzenia dywizjonu.

Osłaniając artylerię od ognia pośredniego należy tak ugrupować pułk artylerii plot, aby jedna bateria osłaniała jeden dywizjon artylerii polowej, a jej stanowisko ogniowe znajdowało się w środku ugrupowania bojowego dywizjonu. Odległości między sąsiednimi SO baterii artylerii plot




Rys. 58. Ugrupowanie bojowe paplot mk do osłony drt.

będą wówczas zbliżone do regulaminowych. Gdy artyleria dywizyjna składa się z mniejszej ilości dywizjonów niż trzy, wówczas można zrezygnować z jej osłony lub osłonić ją jedną - dwoma bateriami, a pozostałe baterie użyć do osłony innego obiektu położonego w pobliżu /np. SD dywizji, część jednego pułku pierwszego rzutu itp./.

W czasie osłony wojsk dywizji obiekty osłaniane przez artylerię przeciwlotniczą mogą stracić swoje znaczenie, a wyłonią się inne dotychczas nie brane pod uwagę. Zmusi to dowódcę pułku do zastosowania manewru pododdziałami lub całym pułkiem. Sytuacje takie powinny być przewidywane zawczasu, a plan manewru powinien zawierać:

- cel manewru i nowy obiekt osłony;
- sygnał i czas rozpoczęcia manewru;
- marszrutę;
- termin osiągnięcia gotowości bojowej po wykonaniu manewru.

Rakiety operacyjno-taktyczne ze względu na swoją siłę uderzeniową będą nieustannie rozpoznawane i atakowane przez lotnictwo nieprzyjaciela. Stąd też najczęściej wykonywanym zadaniem przez pułk artylerii przeciwlotniczej małego kalibru szczebla operacyjnego będzie osłona brygady rakiet operacyjno-taktycznych.

Po otrzymaniu zadania osłony brygady rakiet operacyjno - taktycznych pułk udaje się w rejon stanowisk startowych /ześrodkowania/ brygady. Najczęściej dowódca pułku melduje się u dowódcy brygady jeszcze przed przybyciem swoich pododdziałów i uzgodni z nim obiekty osłony. Problem uzgodnienia obiektów osłony jest bardzo istotny, gdyż w brygadzie istnieją cztery obiekty wymagające osłony /trzy dywizjony ogniowe i bateria techniczna/, a pułk może osłonić maksimum dwa z nich.

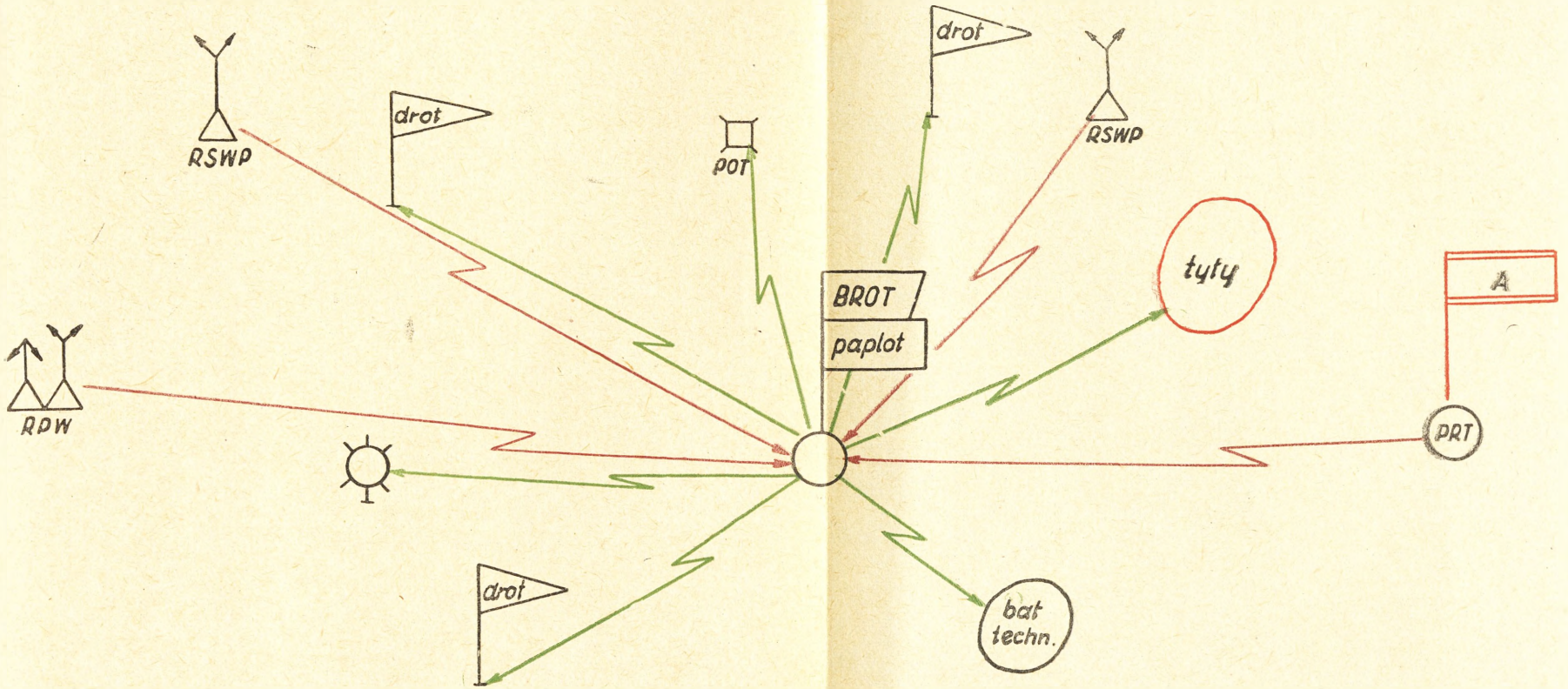
W zależności od konkretnej sytuacji pułk osłaniający brygadę rakiet operacyjno - taktycznych będzie działał całością sił lub dywizjonami. Częstszym wypadkiem będzie jednak działanie dywizjonami. Sposób działania pułku/całością sił,

dywizjonami/ ma istotny wpływ na ugrupowanie i dowodzenie pododdziałami.

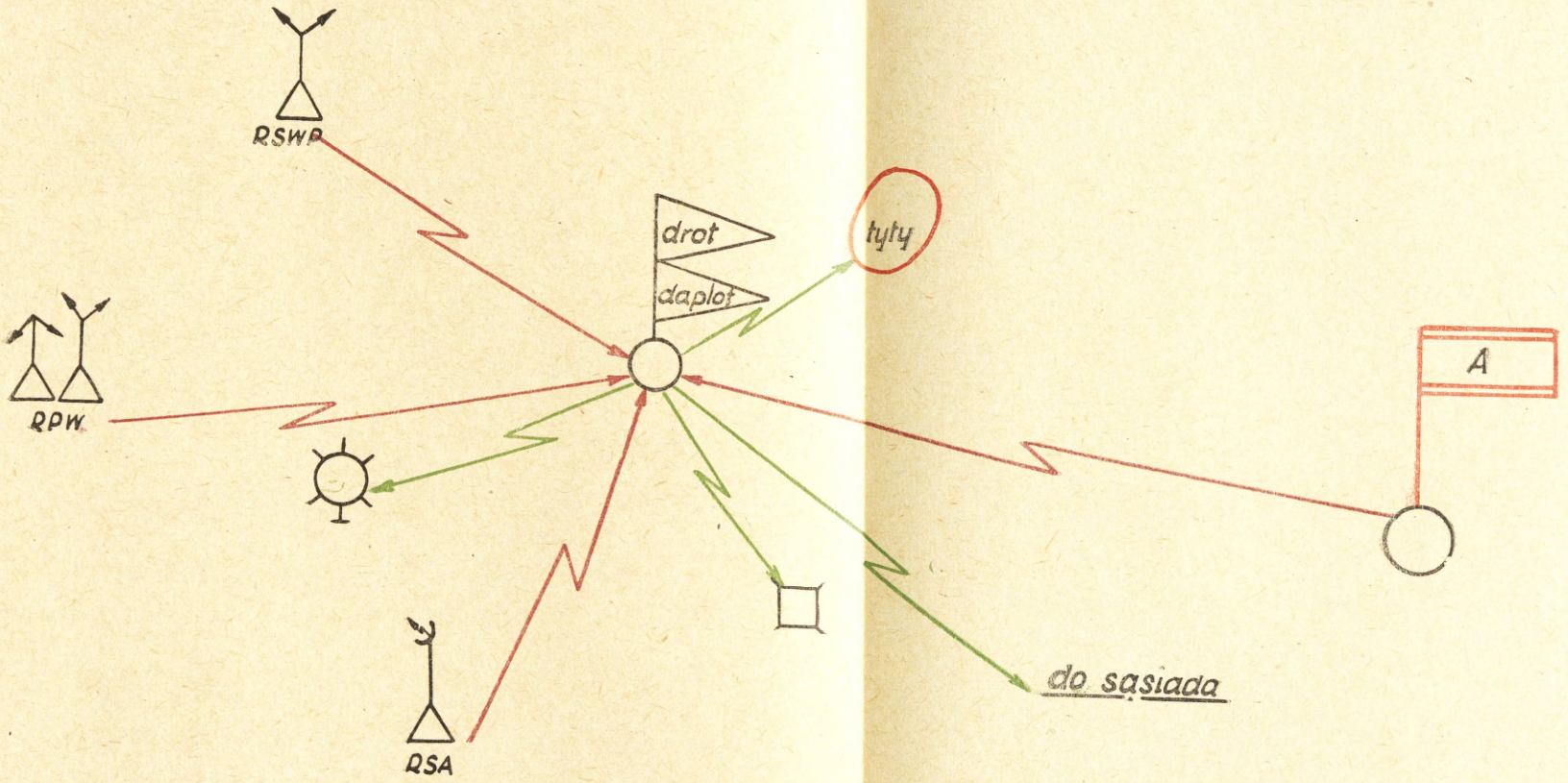
Dowódca pułku po złożeniu meldunku dowódcy brygady i otrzymaniu zadania przystępuje do wypracowania decyzji. Jeżeli pułk osłania BROT całością sił, wówczas decyzję do ugrupowania wypracowuje dowódca pułku włącznie do określenia stanowisk ogniowych dla poszczególnych baterii. Natomiast w przypadku podziału pułku, dowódca i sztab zajmują się rozwiązywaniem zagadnień ogólnych /rozpoznanie, ostrzeganie wojsk brygady, zaopatrzenie materiałowo - techniczne itp./, a wypracowanie ugrupowania bojowego pozostaje w gestii dowódców dywizjonów, współdziałających ściśle z dowódcami dywizjonów rakiet operacyjno - taktycznych.

Bardzo ważnym zagadnieniem wymagającym rozwiązania w czasie wypracowywania decyzji przez pułk jest organizacja ostrzegania i alarmowania wojsk brygady. Aby pułk mógł rozwiązać ten problem każdy pododdział /element ugrupowania / brygady powinien posiadać odbiornik w sieci ostrzegania. W zależności od sposobu działania brygady /całością sił, dywizjonami/ ostrzeganie może być scentralizowane lub zdecentralizowane./rys. 59, 60/

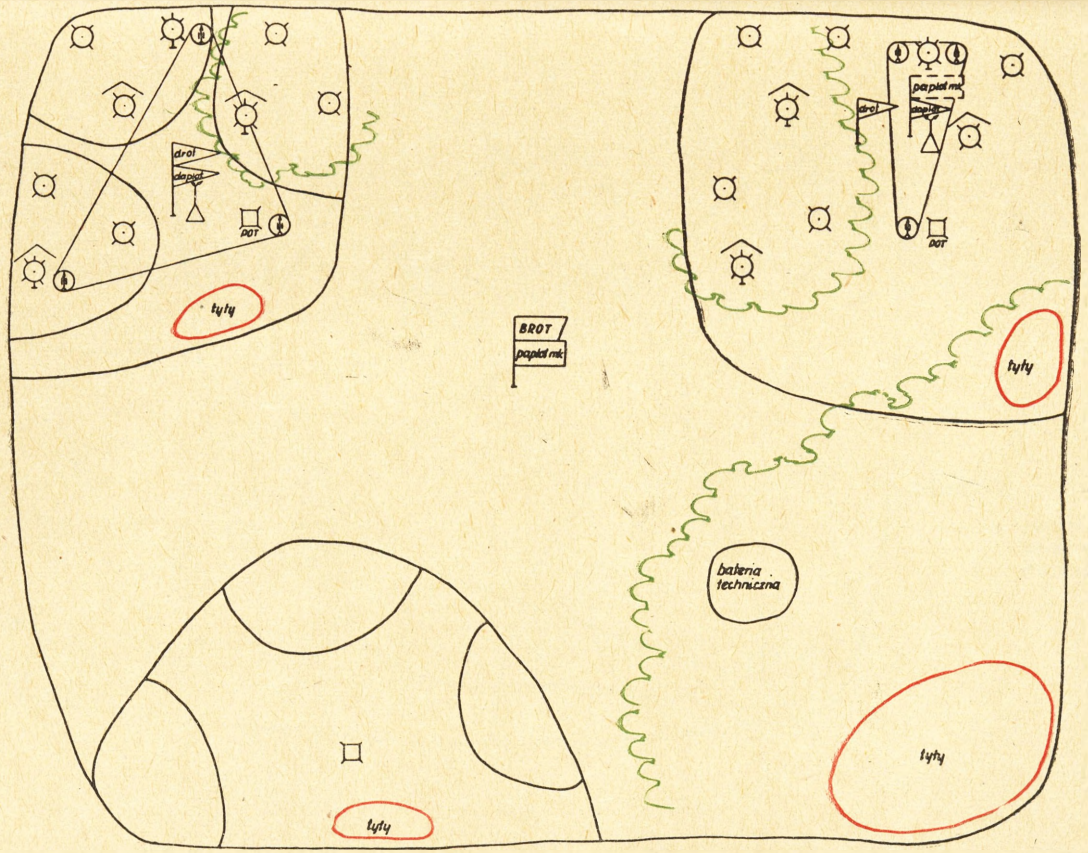
Podczas osłony brygady rakiet obowiązuje zasada ścisłej współpracy między dowódcami artylerii przeciwlotniczej a dowódcami rakiet. Treścią tej współpracy /współdziałania/ jest informowanie się wzajemnie o aktualnej i przyszłej działalności bojowej, wspólne zorganizowanie i realizowanie przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych, ustalanie korytarzy przelotów dla śmigłowców itp. Z wymienionych zagadnień współdziałania najistotniejsze znaczenie posiada wzajemna informacja, od której w dużej mierze będzie zależeć pomyślne działanie obydwóch stron. Terminowa informacja o planowanym wyruszeniu baterii na stanowisko startowe pozwoli artylerii przeciwlotniczej dokonać przedsięwzięć mających na celu jak najlepsze zabezpieczenie przed atakiem z powietrza. I odwrotnie, ciągła informacja dowódców rakiet o stanie obrony przeciwlotniczej i sytuacji powietrz-



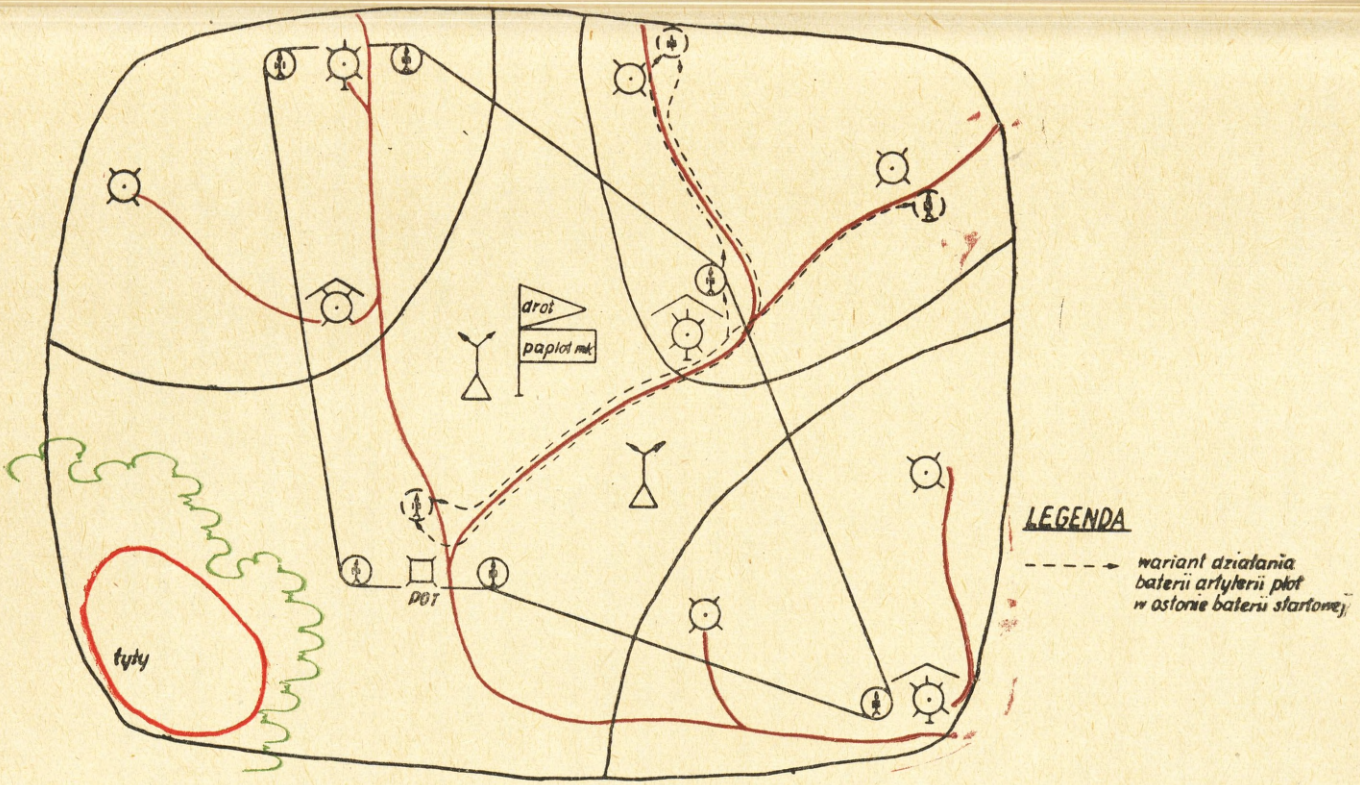

Rys. 59. Schemat sieci centralnego ostrzegania BROT.




Rys. 60. Schemat ostrzegania w drot.




Rys. 61. Ugrupowanie bojowe paplot do osłony BROT.




Rys. 62. Ugrupowanie bojowe paplot do osłony drot.

nej umożliwi im podejmowanie właściwych decyzji.

Organizując obronę przeciwlotniczą brygady rakiet dowódca pułku w pierwszym rzędzie dąży do zapewnienia osłony tym elementom ugrupowania, które mogą być wykryte optycznie przez lotnictwo przeciwnika. Ugrupowując pułk /dywizjon/ do osłony dywizjonu rakiet, baterie artylerii przeciwlotniczej rozwija się w odległości 500-700 m od obiektu osłony. Stanowisko dowodzenia i RSWP rozwija się wewnątrz rejonu ugrupowania bojowego w niedużej odległości od stanowiska dowodzenia brygady /dywizjonu/. Jeżeli dywizjony artylerii zostały przydzielone do osłony dywizjonów rakiet, wówczas stanowisko dowodzenia pułku rozwija się w pobliżu stanowiska dowodzenia brygady lub w tym samym rejonie.

Osłona dywizjonu rakiet całością sił pułku artylerii przeciwlotniczej może wystąpić wówczas gdy pozostałe elementy ugrupowania bojowego brygady rakiet operacyjno - taktycznych rozwinięte zostaną w rejonach uniemożliwiających ugrupowanie artylerii przeciwlotniczej, względnie w przypadku całkowitego braku możliwości naturalnego maskowania przed obserwacją lotniczą jednego z dywizjonów. Natomiast w przeciętnych warunkach terenowych w rejonie stanowisk startowych brygady rakiet, pułk z zasady będzie działał dywizjonami./rys.6

Zasadniczą cechą różniącą ugrupowanie bojowe pułku w osłonie brygady rakiet od ugrupowań przy osłonie innych obiektów jest konieczność przekraczania dopuszczalnych odstępów między bateriami /grupami baterii/. Szczególnie wyraźnie występuje ten problem przy osłonie dywizjonu rakiet dywizjonem artylerii przeciwlotniczej.

Przedstawione warianty ugrupowania bojowego odnoszą się do momentu kiedy brygadá rakiet zajęła ugrupowanie bojowe, a nie prowadzi działalności ogniowej. Z chwilą rozpoczęcia działalności ogniowej, ugrupowanie to przy każdym ruchu baterii startowej będzie ulegać zmianom.

Działalność bojowa baterii artylerii przeciwlotniczej uzależniona jest od działania baterii startowej. Bateria artylerii przeciwlotniczej towarzyszy baterii startowej od

momentu opuszczenia stanowiska bojowego od czasu ponownego zajęcia.

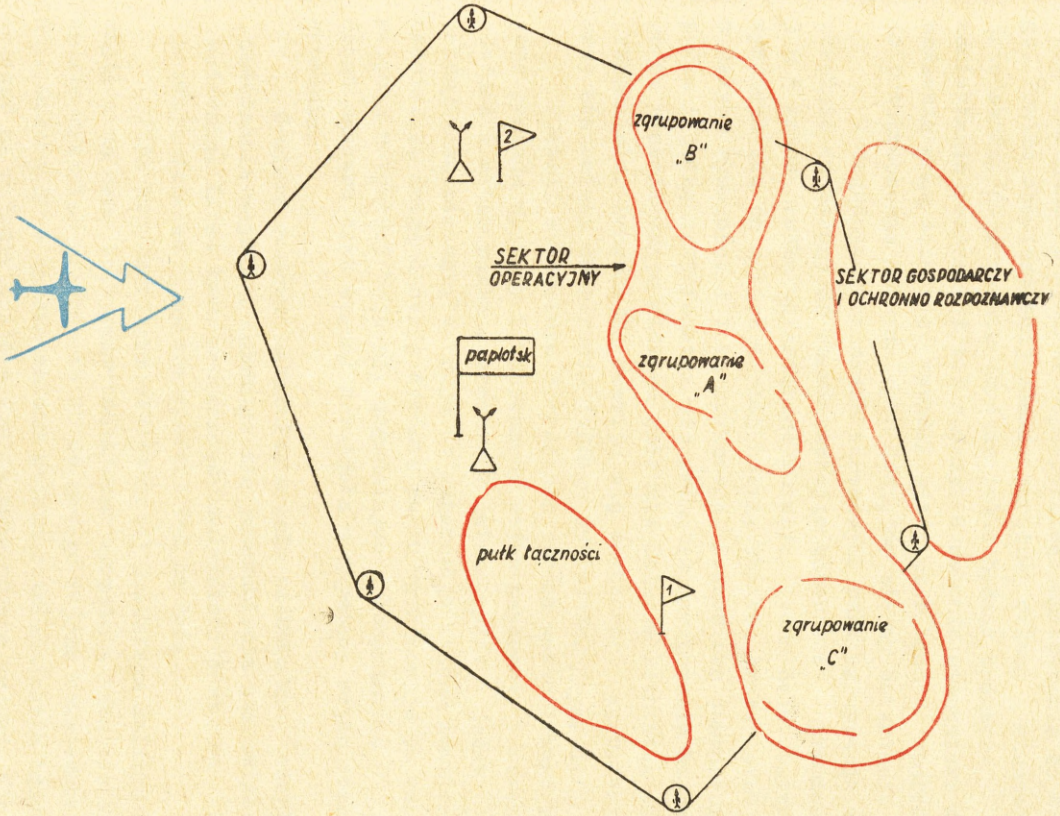
W miarę uzyskiwania powodzenia przez nacierające wojska, brygada rakiet dokonuje przesunięć części swoich sił za nacierającymi wojskami. W zależności od sytuacji powietrznej, naziemnej, pory doby i roku, pułk /dywizjon/ skupia swój główny wysiłek do osłony wyjścia z dotychczasowego rejonu stanowisk startowych, przemarszu, lub zajęcia nowego rejonu.

Osłonę marszu brygady/części sił brygady/ organizuje dowódca pułku, dążąc do zapewnienia maksymalnej osłony tym elementom, które posiadają rakiety. Przy nalocie lotnictwa przeciwnika na nacierającą kolumnę baterie artylerii przeciwlotniczej odpierają atak prowadząc ogień z krótkich przystanków. Zejście baterii z marszruty i zajęcie stanowiska ogniowego następuje przy dłuższym zatrzymaniu się osłanianej kolumny.

Decyzję do osłony dywizjonu /brygady/ rakiet w nowym rejonie stanowisk startowych dowódca wypracowuje z mapy, a dla jej konfrontacji wysyła grupę rekonesansową. Grupa ta udaje się w nowy rejon wraz z grupą rekonesansową dywizjonu /brygady/ rakiet.

Pułk artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru może wykonywać różne zadania, niemniej typowym zadaniem dla niego będzie osłona obiektów położonych głębiej od linii styczności i o statycznym charakterze działania. Najczęściej pułk będzie osłaniał przeprawy, SD szczebla operacyjnego, składy itp.

Stanowisko dowodzenia związku operacyjnego rozwija się na obszarze przekraczającym swoimi rozmiarami możliwości osłony jednego pułku, dlatego też dowódca pułku w czasie wypracowywania decyzji powinien w pierwszym rzędzie wybrać elementy /jeżeli nie zostały wskazane w zadaniu bojowym/, którym należy zapewnić szczególnie silną osłonę. W czynności tej winien on ściśle współpracować z Szefostwem Wojsk OPL i komendantem stanowiska dowodzenia. Elementami




Rys. 63. Ugrupowanie bojowe paplot sk do osłony SD armii.

tymi najczęściej będą zgrupowania, w których rozmieszczony jest sztab i poszczególne szefostwa.

Rozmieszczanie stanowisk dowodzenia w większości wypadków w lasach, przysparza dowódcy pułku i jego sztabowi wiele trudności w wyborze odpowiedniego ugrupowania bojowego. Pomimo obowiązującej zasady okrężnej osłony stanowisk dowodzenia, dość często dowódca pułku będzie zmuszony do zaniechania realizacji tej zasady. W osłonie stanowiska dowodzenia mogą zaistnieć wypadki kiedy pułk będzie zmuszony do przekroczenia maksymalnych odstępów między bateriami.

W dogodnych warunkach terenowych pułk ugrupowuje się okrężnie do osłony SD rozmieszczając baterie w promieniu 3 - 5 km od środka osłanianego obiektu. Jedną-dwie baterie wyznacza się do bezpośredniej osłony obiektu przed atakami z małych wysokości i lotu nurkowego. Stanowisko dowodzenia pułku i jedną RSWP rozwija się wewnątrz ugrupowania bojowego na przewidywanym głównym kierunku nalotów lotnictwa nieprzyjaciela. Druga RSWP rozwija się wewnątrz ugrupowania przy stanowisku dowodzenia jednego dywizjonu. /rys. 63/

Jeżeli stanowisko dowodzenia oprócz zasadniczego rejonu posiada wybrany i rozpoznany rejon zapasowy, wówczas dowódca i sztab pułku wypracowują dwie decyzje - jedną do osłony zasadniczego, a drugą do zapasowego rejonu rozmieszczenia. Tę drugą decyzję dowódca pułku wypracowuje po osiągnięciu gotowości bojowej, uzgadniając z komendantem SD drogi manewru oraz sygnał przejścia w zapasowy rejon rozmieszczenia.

W miarę rozwoju natarcia, w celu zachowania ciągłości dowodzenia wojskami dokonuje się przesunięcia stanowiska dowodzenia. Ilość tych przesunięć uzależniona jest od tempa rozwoju działań i będzie wynosić 1-2 na dobę.

Pułk artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru ze względu na dane taktyczno-techniczne sprzętu w zasadzie nie będzie osłaniał przemarszu SD do nowego rejonu rozmieszczenia. Osłona SD w czasie zmiany rejonu rozmieszczenia będzie polegać na osłonie wyjścia lub zajęcia nowego rejonu. Nie -

kiedy pułk może osłaniać kolumny marszowe w czasie przechodzenia przez trudno do obejścia punkty na drodze przemarszu.

Dowódca pułku po otrzymaniu informacji o planowanej zmianie stanowiska dowodzenia, kontaktuje się z komendantem SD, z którym uzgadnia sposób działania pododdziałów i pułku jako całości.

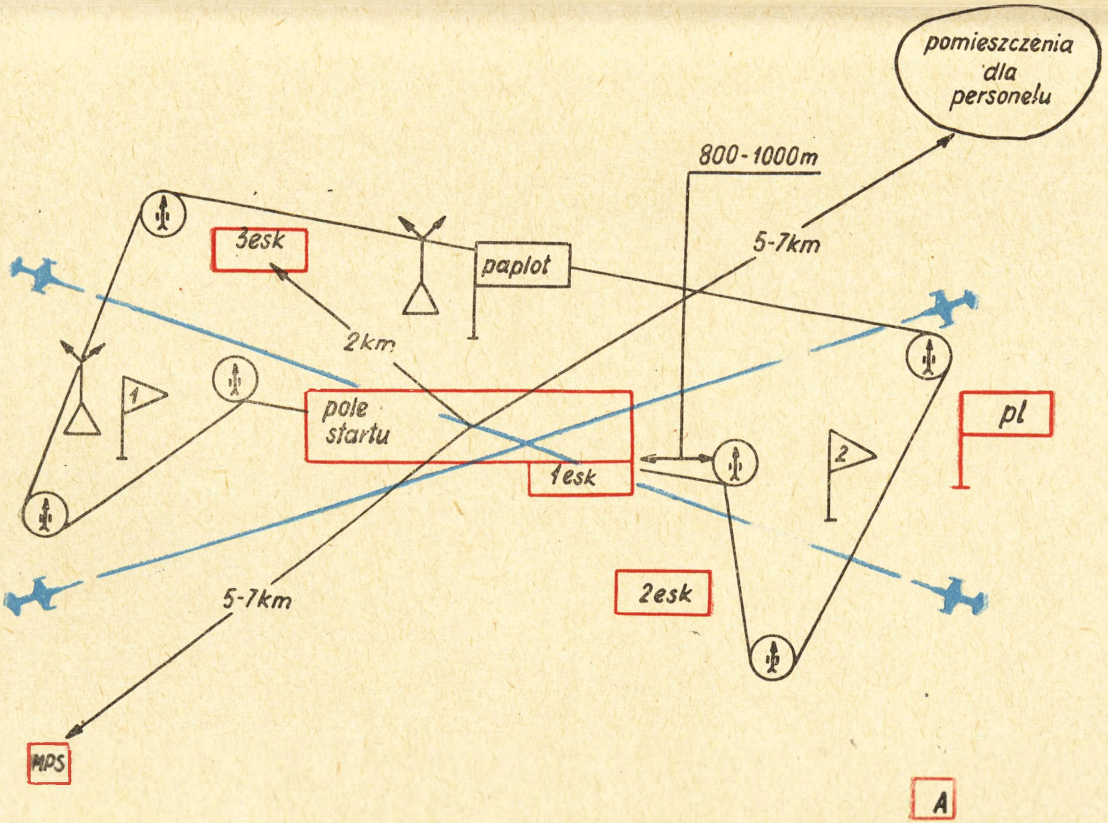
W zależności od sytuacji powietrznej, pory doby, warunków atmosferycznych itp., pułk może osłaniać wyjście SD i wykonać marsz do nowego rejonu na ogonie kolumny rzutu ciężkiego lub też wcześniej zwinąć ugrupowanie bojowe i wykonać marsz przed stanowiskiem dowodzenia. Czas wyprzedzenia przez pułk stanowiska dowodzenia powinien umożliwić osiągnięcie gotowości bojowej na nowych stanowiskach ogniowych w momencie wchodzenia SD w nowy rejon.

W jednym jak i drugim wypadku dowódca pułku wysyła w rejon przyszłych stanowisk ogniowych grupę rekonesansową. Dowódcą grupy najczęściej będzie zastępca dowódcy do spraw liniowych. Grupa ta współpracuje z grupą rekonesansowo - przygotowawczą SD, podejmuje decyzję na rozwinięcie pułku /jeżeli nie została podjęta wcześniej przez dowódcę pułku/ i przeprowadza rekonesans ugrupowania bojowego. Niekiedy dowódcą grupy rekonesansowej może być sam dowódca pułku. Grupa rekonesansowa utrzymuje łączność z dowódcą i sztabem za pośrednictwem środków łączności grupy rekonesansowej stanowiska dowodzenia.

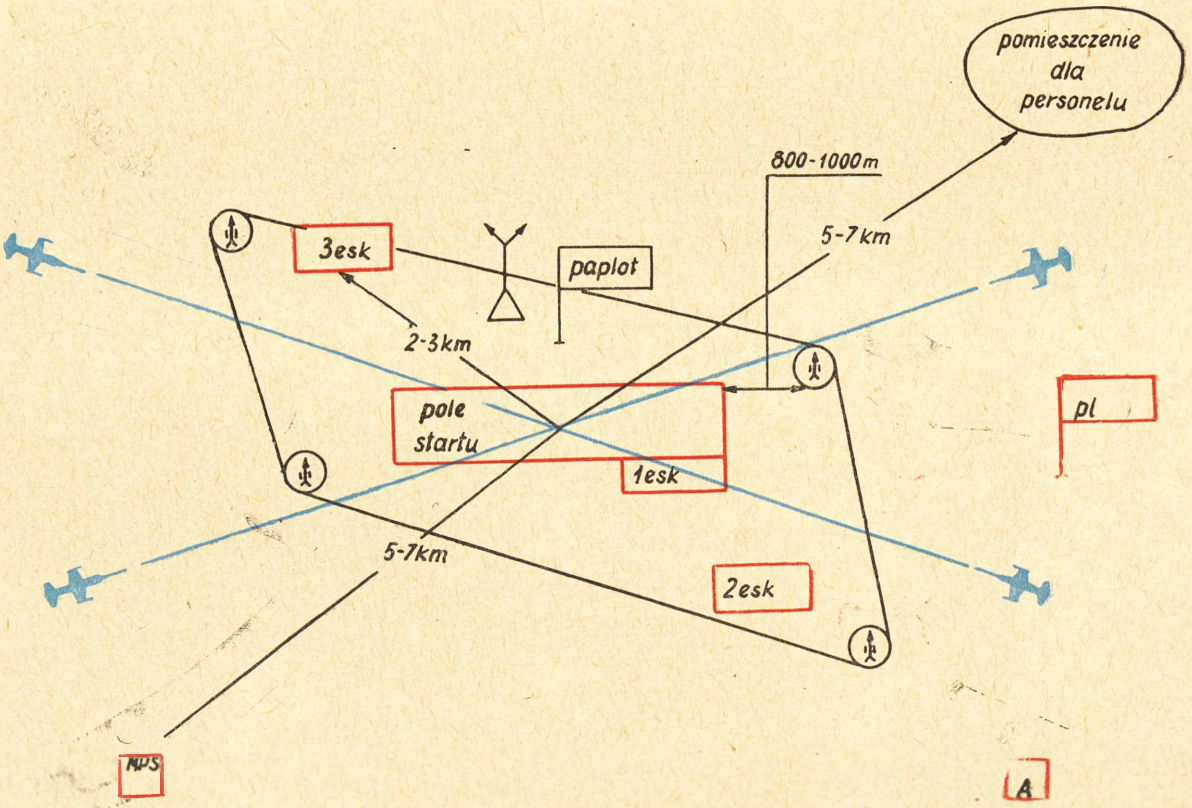
4. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /daplot/w pościgu

Pościg następuje w wyniku rozwinięcia powodzenia w głębi obrony nieprzyjaciela lub w razie jego zamierzonego wycofania. Wycofanie nieprzyjaciel zwykle rozpoczyna w nocy, niespodzianie odrywając się od przeciwnika.

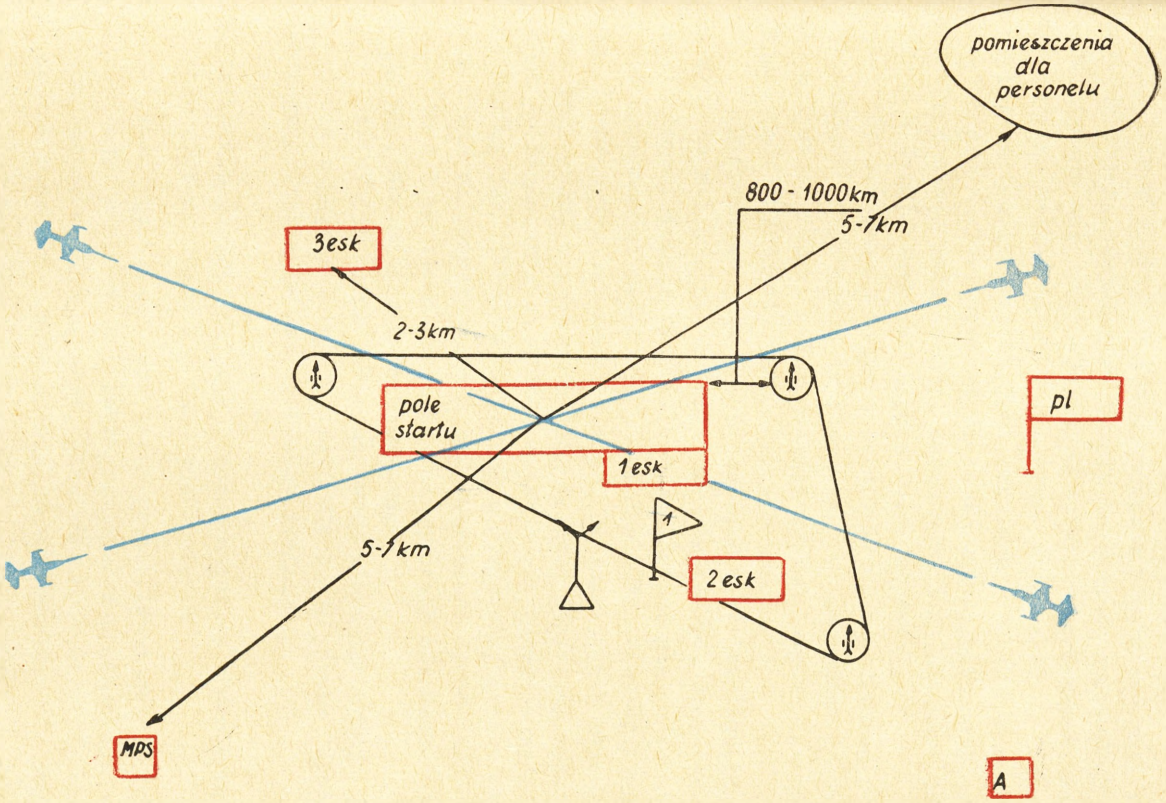
W początkowej fazie pościgu pułk artylerii przeciwlotniczej będzie osłaniał określony obiekt i jeżeli nie otrzyma zmiany zadania, rozpocznie pościg wraz z osłanianymi wojskami /obiektami/. W miarę rozwijania pościgu i pre -




Rys. 64. Ugrupowanie apaplot do osłony lotniska.




Rys. 65. Ugrupowanie dpaplot do osłony lotniska.




Rys. 66. Ugrupowanie daplot do osłony lotniska.

cyzowania jego celów, pułk artylerii przeciwlotniczej może otrzymać zmianę dotychczas realizowanego zadania.

Pułk w pościgu z zasady osłania wojska /obiekty/prowadzące pościg równoległy. Wojska te dążą do wyprzedzenia wycofującego się nieprzyjaciela, uchwytują przeprawy, węzły dróg i inne ważne obiekty. Obiektem, który dość często uchwytują ścigające wojska, jest lotnisko i w takim wypadku, bez względu na to, z jakiego szczebla będzie pułk artylerii, otrzyma zadanie jego osłony. Zadanie to jest aktualne szczególnie w działaniach bez użycia broni atomowej.

Po otrzymaniu zadania osłony lotniska, dowódca pułku natychmiast przystępuje do pracy nad wypracowaniem decyzji. Ze względu na krótki czas, decyzja powinna się w zasadzie ograniczać do podjęcia ugrupowania bojowego.

Ugrupowując pułk do osłony zdobytego lotniska, dowódca dąży do maksymalnej osłony pola startowego. Ponieważ pole startowe lotniska stanowi cel wąski i długi, w związku z tym ugrupowując pododdziały dowódca pułku dąży do skupienia głównego wysiłku na kierunkach przecinających pole startowe pod kątami w granicach $15^{o}$. Baterię /baterie/ wyznaczoną do zwalczania samolotów nurkujących rozmieszcza się nie bliżej jak 800-1000 m od końca /początku/ pola startowego i nie na przedłużeniu drogi startowej. Stanowisko dowodzenia i RSWP rozmieszcza się na ogólnych zasadach, lecz nigdy na przedłużeniu pola startowego.

Zwinięcie ugrupowania bojowego przez dywizyjny pułk artylerii z osłony lotniska następuje po przybyciu środków wyższego szczebla lub na specjalny rozkaz.

5. Działanie paplot /daplot/ podczas marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego i w boju spotkaniowym

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej podczas osłony wojsk w marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego, w zależności od sytuacji, może początkowo być użyty do osłony kolumn w czasie przechodzenia przez określone punkty /punkt/ newralgiczne, a następnie do bezpośredniej osłony

kolumn lub tylko do bezpośredniej osłony kolumn. Sposób działania pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej każdorazowo wynikać będzie z położenia wojsk dywizji, ich miejsca i roli oraz zadania w ugrupowaniu operacyjnym armii. Należy jednak dążyć, aby dywizja wykonująca marsz w przewidywaniu boju spotkaniowego z zasady posiadała w swym ugrupowaniu środki obrony przeciwlotniczej. W tym celu pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej związku taktycznego /organiczny, przydzielony/ powinien zawczasu tak mieć sprecyzowane zadanie, aby w wypadku wykonywania zadań osłony wojsk w czasie przechodzenia przez określone punkty newralgiczne, zdążył zwinąć swe ugrupowanie i włączyć w skład określonych kolumn przed przewidywaną rubieżą nawiązania walki z nieprzyjacielem. Włączenia tego z zasady powinno się dokonywać w rejonach ostatniego długiego, dziennego/nocnego/ odpoczynku. Dla wygodniejszego dowodzenia i rozwijania ugrupowania bojowego najcelowiej pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej przydzielać i rozmieszczać w kolumnach idących po jednej lub dwóch marszrutach.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej z zasady wykorzystuje się do osłony najważniejszych kolumn dywizji - rakiet taktycznych, czołgów i artylerii. Niekiedy może też być użyty /całością lub częścią sił/ do osłony oddziału wydzielonego, awangardy dywizji lub oddziału przedniego /awangardy/ pułku.

Oddział wydzielony lub awangardę dywizji w składzie wzmocnionego pułku zmechanizowanego /pułku czołgów/, pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej najczęściej osłaniał będzie całością sił. Natomiast do osłony oddziału /przedniego/ awangardy pułku będącego w składzie wzmocnionego batalionu, może być przydzielona 1-2 baterie.

Ogólne zasady ugrupowania artylerii przeciwlotniczej w kolumnach wykonujących marsz w przewidywaniu boju spotkaniowego nie różnią się od ugrupowania jej w kolumnach marszowych bez przewidywania zetknięcia się z nieprzyjacielem naziemnym - co zostało omówione w rozdziale X.

Mając jednak na uwadze, że po nawiązaniu boju spotkaniowego istnieje możliwość prowadzenia ognia z wykorzystaniem przeliczników i RSA, artylerię przeciwlotniczą rozmieszcza się w kolumnach z zasady bateriami. Poza tym w przewidywaniu boju spotkaniowego ośrodki obrony przeciwlotniczej rozmieszcza się tak, ażeby nie tylko zapewniały osłonę kolumn w czasie marszu, ale również mogły przyjąć w stosunkowo krótkim czasie odpowiednie ugrupowanie bojowe na rubieży rozwinięcia do boju spotkaniowego i w czasie jego prowadzenia.

W celu niedopuszczenia do niespodziewanych uderzeń z powietrza na osłaniane kolumny, pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej organizuje rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego i powiadamianie o nim swych pododdziałów. Rozwijanie RSWP w toku marszu jest na ogół bardzo utrudnione, a w większości wypadków niecelowe. Dlatego podczas marszu / do czasu nawiązania boju spotkaniowego/ pułk /dywizjon/ z reguły wykorzystuje informacje z rozpoznania radiolokacyjnego podawane przez PRT lub RPW armii /Frontu/ względnie sąsiadów.

W czasie wykonywania marszu informacje o nieprzyjacielu powietrznym przekazywane z RPW lub PRT armii /Frontu/ są przyjmowane przez SD pułku /dywizjonu/, skąd przekazuje się je bateriom w postaci krótkich meldunków/sygnałów/. Informacje o sytuacji powietrznej od sąsiadów baterie otrzymują bezpośrednio.

RSWP artylerii przeciwlotniczej zwykle poruszają się w czole swych oddziałów w gotowości do natychmiastowego rozwinięcia.

Niezależnie od rozpoznania radiolokacyjnego, w czasie marszu w każdym pododdziale artylerii przeciwlotniczej organizuje się wzrokowe rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego.

Kierowanie ogniem w marszu z zasady sprawują dowódcy baterii /plutonów/ artylerii przeciwlotniczej kierując się przy tym zawczasu otrzymanymi wytycznymi od swoich przełożonych.

Z chwilą nawiązania boju spotkaniowego i zajęcia ugrupowania bojowego przez artylerię przeciwlotniczą, kierowanie ogniem centralizuje się na szczeblu pułku/dywizjonu/. Jednak przy ograniczonym czasie i podczas działania lotnictwa nieprzyjaciela na małych i bardzo małych wysokościach, na szerokim froncie i z różnych kierunków, kierowanie ogniem może być zdecentralizowane. W tym wypadku każda bateria artylerii przeciwlotniczej /podobnie jak w marszu/ ma prawo samodzielnie otwierać i prowadzić ogień do wybranego środka napadu powietrznego.

W celu rozpoznania rejonu stanowisk ogniowych i stanowiska dowodzenia oraz napływu informacji o sytuacji naziemnej wysyła się grupy rozpoznawcze, które maszerują w składzie awangard lub oddziałów przednich. W wielu przypadkach, w celu ekonomicznego wykorzystania środków łączności i szybkiego postawienia zadań wykonawcom, wszystkie grupy rozpoznawcze baterii mogą być wysłane z jednym oficerem sztabu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej.

Sztab pułku /dywizjonu/ w czasie organizacji obrony przeciwlotniczej obowiązany jest uzgodnić ze sztabem/sztabami/ osłanianych oddziałów czas i sposób włączania grup rozpoznawczych w skład ich kolumn oraz zorganizować dowodzenie tymi grupami w toku marszu i w czasie rozwijania się wojsk do boju spotkaniowego.

W celu utrzymania ciągłego współdziałania z osłanianymi wojskami i skrócenia czasu na postawienie zadań wykonawcom, dowódca pułku /dywizjonu/ wraz z niezbędną ilością oficerów sztabu i środkami łączności powinien maszerować ze sztabem osłanianego oddziału lub z czołowymi bateriami.

Wypracowanie decyzji przez dowódcę pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej do boju spotkaniowego z zasady będzie odbywało się w skrajnie ograniczonym czasie. Szczególne znaczenie będzie odgrywało tutaj doprowadzenie we właściwym czasie decyzji i zarządzeń do wykonawców; utrzymanie ścisłego współdziałania artylerii przeciwlotniczej z osłanianymi wojskami; organizacja rozpoznania nieprzyjacie-

la powietrznego i naziemnego oraz zapewnienie nieprzerwanej łączności z podległymi pododdziałami.

Dowódca pułku /dywizjonu/ po podjęciu decyzji przez dowódcę osłanianego oddziału /oddziałów/ do boju spotkaniowego i zapoznaniu się z nią, w zależności od sytuacji, wprowadza niezbędne poprawki do zadań poprzednio wydanych pododdziałom, względnie stawia im nowe zadania.

Stawiając zadania pododdziałom dowódca pułku /dywizjonu/ podaje, odpowiednio z wariantami działania osłanianych wojsk, jakie oddziały /oddział/ osłonić na prawdopodobnych rubieżach spotkania się z nieprzyjacielem, orientacyjne rejony stanowisk ogniowych i stanowiska dowodzenia oraz sposób utrzymania łączności z osłanianymi wojskami. Zadania dla dowódców pododdziałów podaje się w formie krótkich zarządzeń drogą wyjazdów dowódcy, jego zastępcy lub szefa sztabu, względnie technicznymi środkami łączności.

Sztab pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej po nawiązaniu boju spotkaniowego odpowiednio do decyzji dowódcy powinien zapewnić aktualne otrzymywanie informacji o sytuacji powietrznej i naziemnej; szybko przekazać zadania wykonawcom /jeśli nie były przekazane wcześniej/ i kontrolować ich wykonywanie; zapewnić warunki szybkiego dojazdu i rozwinięcie się pododdziałów na stanowiskach ogniowych, udokładnić współdziałanie z osłanianymi wojskami, sąsiadami i środkami obrony przeciwlotniczej sztabów nadrzędnych, a zwłaszcza z lotnictwem myśliwskim; zapewnić szybkie rozwinięcie stanowiska dowodzenia i zorganizować scentralizowane kierowanie ogniem oraz przewidzieć dalsze działania pododdziałów artylerii przeciwlotniczej.

Organizując obronę przeciwlotniczą wojsk w boju spotkaniowym należy mieć na uwadze, że cechuje się ona niektórymi osobliwościami. W tym bowiem rodzaju działań artyleria przeciwlotnicza z reguły zajmuje ugrupowanie bojowe z marszu na słabo rozpoznanym i nieprzygotowanym terenie. Ograniczony czas na rozwinięcie pododdziałów często zmusza do zajmowania stanowisk ogniowych w rejonach nie w pełni odpo-

wiadających jego warunkom. Poza tym w przypadku osłony pułku zmechanizowanego /pułku czołgów/ ugrupowanie bojowe będzie na ogół bardziej rozśrodkowane wszerz i w głąb niż w osłonie innego rodzaju obiektu. Niekiedy nawet, odległości między bateriami mogą przekraczać odległości maksymalnie dopuszczalne.

Uwzględniając manewrowy charakter boju spotkaniowego, a zatem i możliwość częstej zmiany ugrupowania bojowego artylerii przeciwlotniczej, najwygodniej baterie i stanowisko dowodzenia pułku /dywizjonu/ przemieszczać w toku boju spotkaniowego i rozwijać w pobliżu dróg.

Dowódca pułku /dywizjonu/ śledząc rozwój boju spotkaniowego, na podstawie zarządzeń przełożonego i własnej inicjatywy podejmuje decyzje i wydaje zarządzenie odnośnie dalszego działania swych pododdziałów. Podczas wysokiego tempa natarcia i częstej zmiany kierunków działań wojsk ich osłona w trakcie boju spotkaniowego będzie skomplikowana. Aby jednak zapewnić im osłonę celowe jest organizowanie kombinowanych przesunięć artylerii przeciwlotniczej. W takim wypadku samobieżne baterie artylerii przeciwlotniczej powinno przesuwać się w składzie ugrupowań bojowych osłanianych pododdziałów, a baterie holowane, kolejno od rubieży do rubieży.

Działania artylerii przeciwlotniczej w boju spotkaniowym będą zależne od jego rozwoju i rezultatów. Bój spotkaniowy, w toku działań, może bowiem przyjąć charakter natarcia, pościgu, obrony lub wycofania. W zależności od tego również będzie ulegał zmianie sposób działania pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej.

6. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej /daplot/ podczas forsowania przeszkód wodnych

Prowadzenie natarcia na dużą głębokość i w szybkim tempie wiąże się z częstym forsowaniem przeszkód wodnych. Przeszkody wodne forsuje się z zasady z marszu, w szybkim tempie i na szerokim froncie.

Jednym z podstawowych czynników zapewniających szybkie pokonanie przez nacierające wojska przeszkody wodnej jest obrona przeciwlotnicza. Stąd też w czasie natarcia, jednym z częściej wykonywanych zadań przez pułk artylerii przeciwlotniczej będzie osłona wojsk w czasie forsowania przeszkód wodnych.

Pułk artylerii przeciwlotniczej może osłaniać wojska /obiekty/ podczas forsowania przeszkód wodnych z marszu i z planowym przygotowaniem.

W natarciu z forsowaniem przeszkody wodnej z marszu można wyodrębnić dwa zasadnicze wypadki, w których dowódca pułku przystąpi do organizacji osłony przeciwlotniczej.

Pierwszy, gdy dywizja pod koniec dnia natarcia otrzyma zadanie na dzień następny, a jego treścią będzie rozbicie nieprzyjaciela na podejściach do przeszkody wodnej i forsowanie jej z marszu. W takim wypadku praca dowódcy pułku nad wypracowaniem decyzji będzie posiadać wszystkie właściwości organizacji obrony przeciwlotniczej na dzień następny z tym, że poszczególne zagadnienia będą rozpatrywane pod kątem przyszłego forsowania. Wypracowaną decyzję do osłony wojsk w czasie forsowania dowódca pułku będzie uaktualniał w czasie podchodzenia do przeszkody wodnej.

Drugi, gdy dywizja otrzyma zadanie do forsowania w toku wykonywania natarcia, na kilka godzin przed podejściem do przeszkody wodnej. W takich warunkach wypracowanie decyzji będzie wyjątkowo skomplikowane, wymagające bardzo sprawnej organizacji pracy dowódcy i sztabu.

W zależności od charakteru obrony nieprzyjaciela, pułk może osłaniać wojska pierwszego rzutu względnie środki wsparcia ogniowego. W miarę uzyskiwania powodzenia przez forsujące wojska, pułk z reguły przejdzie do osłony przepraw budowanych na głównym kierunku forsowania dywizji.

Metoda pracy dowódcy pułku nad organizacją osłony wojsk w czasie forsowania wynika z otrzymanego zadania, charakteru dotychczas wykonywanego zadania, a także z ilości posiadanego czasu.

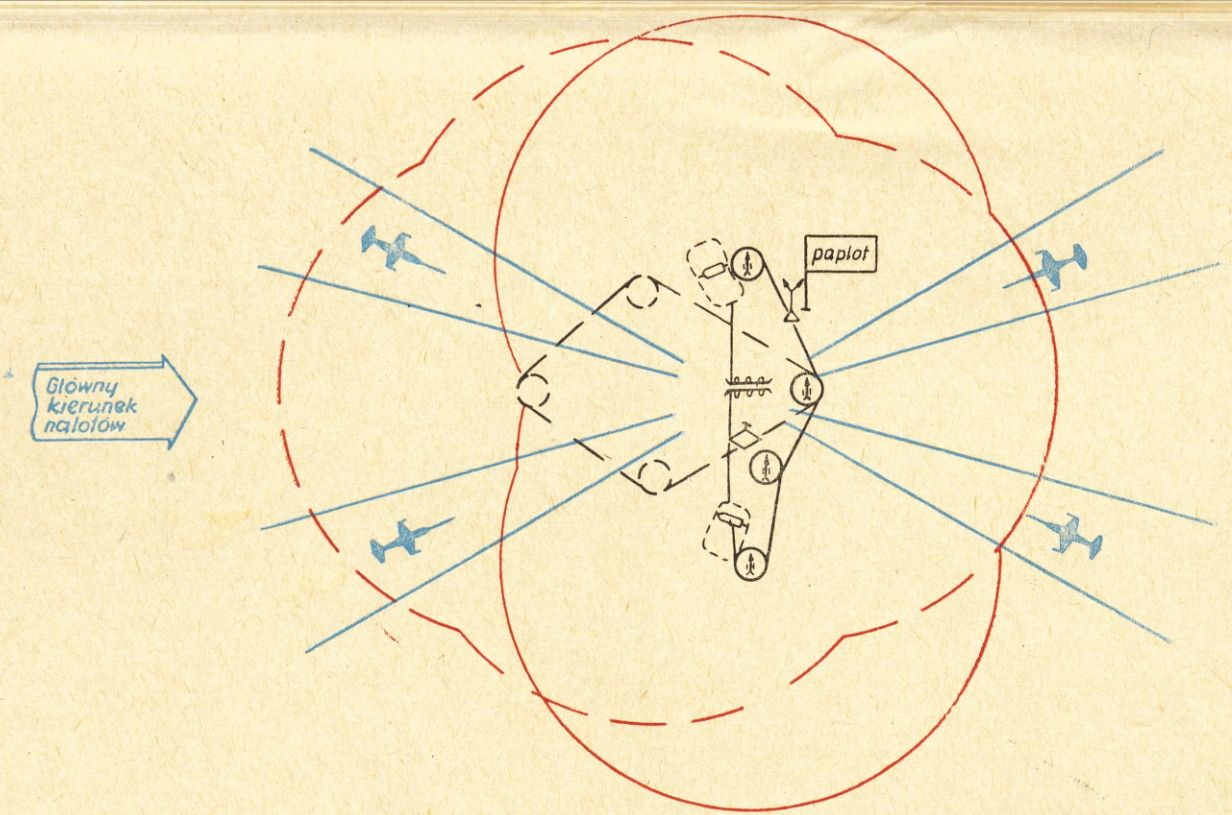
Decyzję do osłony forsowania z marszu, dowódca pułku podejmuje z mapy na podstawie otrzymanego zadania. Ocenę położenia przeprowadza się w tej samej kolejności, co w warunkach normalnych, jednakże z uwzględnieniem właściwości charakteryzujących osłonę w warunkach forsowania z marszu. Podczas wypracowania decyzji dowódca pułku dąży do oceny charakteru przeszkody wodnej /szczególnie jej szerokości/ i terenu w rejonie przyszłych stanowisk ogniowych.

Po wypracowaniu decyzji dowódca pułku przy pomocy technicznych środków łączności stawia pododdziałom zadania bojowe i wytyczne dotyczące kolejności i sposobu zajmowania stanowisk ogniowych.

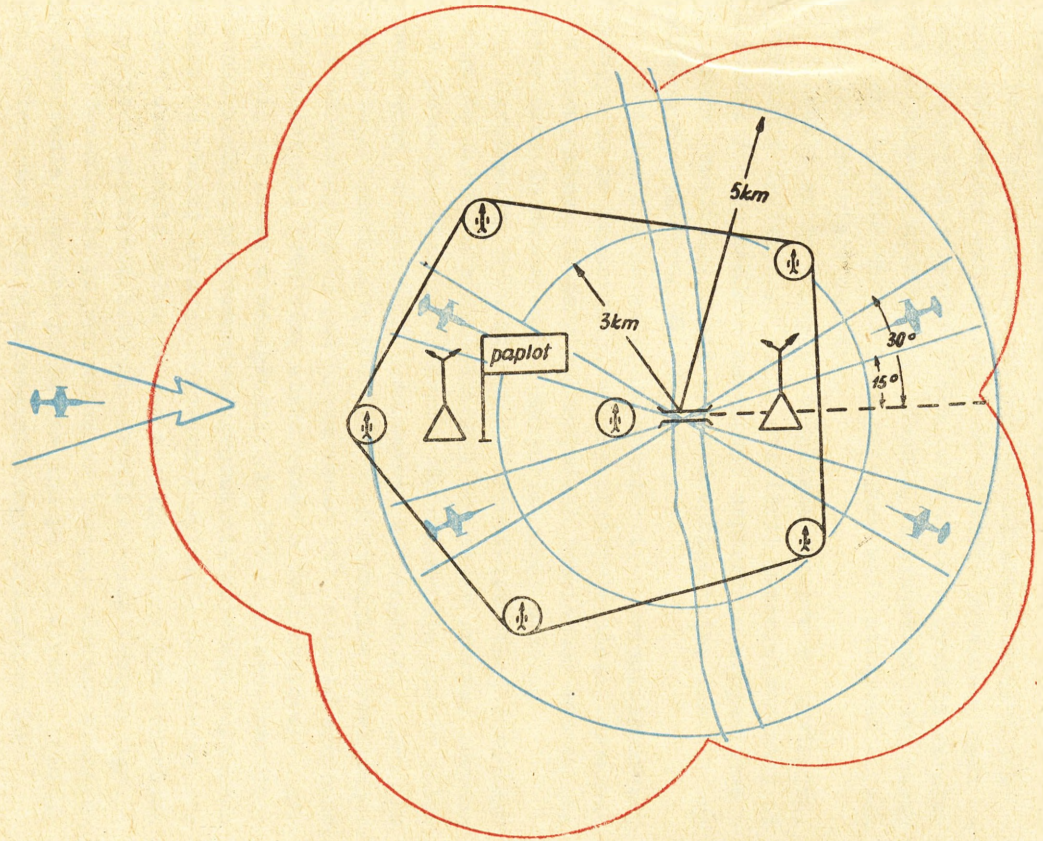
Ugrupowując pułk do osłony wojsk forsujących przeszkodę wodną dąży do rozwinięcia jak największej ilości baterii w pierwszej linii. Bardzo często w tego rodzaju działaniach pułk/szczególnie dywizyjny pułk artylerii/będzie się ugrupowywał w jedną linię baterii wzdłuż przeszkody wodnej. Baterie ugrupowuje się możliwie najbliżej lustra wody. Stanowisko dowodzenia rozmieszcza się w środku ugrupowania bojowego. Ze względu na specyfikę terenu, RSWP w tego rodzaju działaniach może być rozwinięta nawet o parę kilometrów od stanowiska dowodzenia pułku.

Pułk podchodzi do przeszkody wodnej tuż za pierwszymi rzutami pułków pierwszego rzutu dywizji, zajmuje stanowiska ogniowe z takim wyliczeniem, aby od początku forsowania wojska znajdowały się pod osłoną przeciwlotniczą. Jeżeli w czasie podchodzenia do przeszkody wodnej pułk osłaniał obiekt działający w znacznej odległości za czołowymi oddziałami - wyprzedza go i szybkim marszem podąża do przeszkody wodnej. /rys. 67/

W miarę rozwijania powodzenia przez forsujące wojska i przystępowania przez dywizję do budowy mostu, najczęściej w takiej sytuacji pułk artylerii przeciwlotniczej przejdzie do jego osłony manewrując kolejno baterie w rejon budowy. Przeprawianie baterii na przeciwległy brzeg odbywa się przy pomocy promów, a RSWP z reguły po wybudowanym moście.




Rys. 67. Ugrupowanie dpaplot do osłony mostu.




Rys. 68. Ugrupowanie apaplot sk do osłony mostu.

Przy osłonie mostu dowódca pułku jedną baterię wyznacza do bezpośredniej osłony, a pozostałe rozwija na parametrze 500 - 1000 m od kierunku przecinającego podłużną oś mostu pod kątem 15° w odległości 3 i więcej kilometrów od obiektu osłony. Stanowisko dowodzenia rozwija się na przeciwległym brzegu przeszkody wodnej.

Po sforsowaniu przeszkody wodnej przez związki taktyczne pierwszego rzutu, armia może przejąć przeprawy dywizyjne /najczęściej będzie miało to miejsce w dywizji działającej na głównym kierunku forsowania/ i przystąpić do budowy armijnych. Zadanie osłony tych przepraw może otrzymać pułk małego lub średniego kalibru.

Jeżeli armia przejęła osłanianą przeprawę dywizyjną, to przejście dywizyjnego pułku artylerii przeciwlotniczej do realizacji innego zadania następuje dopiero po zorganizowaniu obrony przeciwlotniczej przez środki armijne lub na specjalny rozkaz./rys. 68/

Dowódca armijnego pułku artylerii przeciwlotniczej przystępując do organizacji obrony przeciwlotniczej przeprawy, w maksymalnym stopniu wykorzystuje istniejące stanowiska ogniowe oraz doświadczenia z dotychczasowej osłony.

Ugrupowując pułk artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru do osłony przeciwlotniczej przeprawy /mostu/ dowódca pułku wyznacza jedną-dwie baterie do odpierania ataków z lotu nurkowego, a pozostałe rozmieszcza w odległości 3-5 km od obiektu na parametrze 500-1000 m od kierunków przecinających podłużną oś mostu pod kątem około 15°. Baterie wyznaczone do zwalczania lotnictwa atakującego z lotu nurkowego ugrupowuje się od mostu w odległości 500-1000 m. Stanowisko dowodzenia rozwija się wewnątrz ugrupowania bojowego pułku. Bez względu na rodzaj działań bojowych i sytuację powietrzną, stanowisko dowodzenia pułku zawsze rozwija się na tym brzegu, na którym jest większość baterii. Jeżeli baterie zostały ugrupowane równomiernie po obu stronach brzegu, wówczas stanowisko dowodzenia dowódca pułku rozwija po tej stronie brzegu, która skierowana jest w stronę nieprzyjaciela./rys. 69/

Zasadnicze trudności z jakimi spotka się dowódca pułku w czasie osłony forsowania przeszkody wodnej z marszu to krótki czas na organizację obrony przeciwlotniczej, konieczność kierowania działalnością bojową pododdziałów z jednoczesnym wypracowaniem decyzji i możliwość manewru w czasie podchodzenia do przeszkody wodnej na inny kierunek forsowania.

Podstawowym warunkiem pokonania tych trudności jest sprawnie działająca łączność, właściwa organizacja pracy i ścisłe współdziałanie z osłanianymi wojskami /obiektem/.

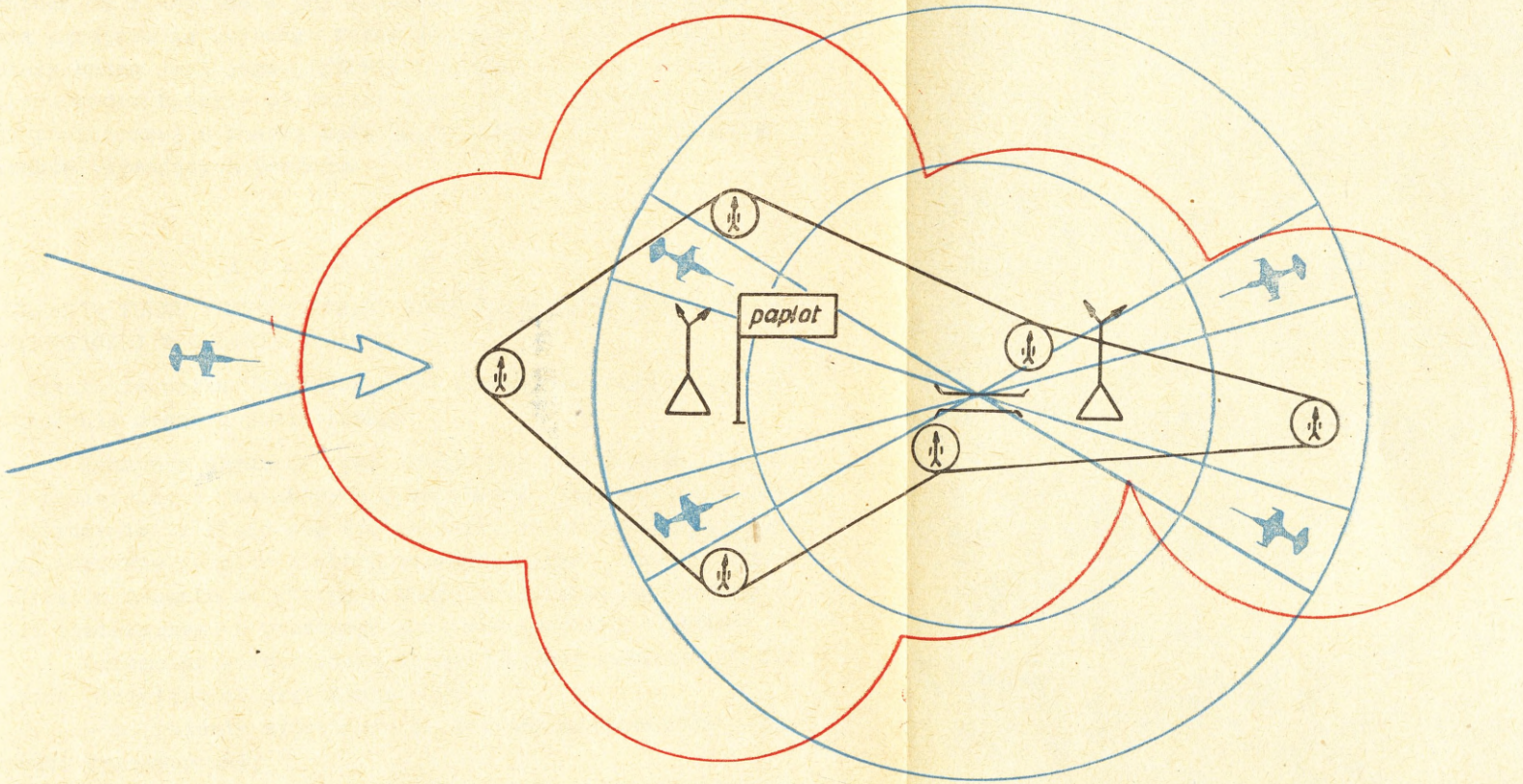
7. Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej/daplot/ podczas natarcia na wybrzeżu morskim

Działanie pułku artylerii przeciwlotniczej podczas osłony wojsk nacierających na wybrzeżu morskim w zasadzie nie różni się od działania w czasie natarcia w normalnych warunkach. Również i zadania osłony nie ulegną zasadniczym zmianom. Jedynie mogą wystąpić pewne właściwości wynikające z charakteru terenu działań.

Pułk artylerii przeciwlotniczej w działaniu na wybrzeżu morskim, oprócz osłony wojsk pierwszego rzutu, wojsk rakietowych, artylerii, obiektów tyłowych, stanowisk dowodzenia itp., będzie niekiedy osłaniał porty /bazy morskie/ lub określony odcinek wybrzeża.

Teren wybrzeża morskiego charakteryzuje się z reguły dużą ilością rzek, fałd terenowych, jezior i rejonów zabagnionych, co powoduje, że pułk w tego rodzaju działaniach bardzo często będzie osłaniał wojska w czasie pokonywania przeszkód wodnych lub przejść między jeziorami /rejonami zabagnionymi/. Podmokłość i nierówność terenu będzie w poważnym stopniu utrudniać wybór stanowisk ogniowych dla baterii i innego sprzętu ciężkiego.

Osłaniając wojska pierwszego rzutu nacierające wzdłuż wybrzeża morskiego i przy głównym zagrożeniu lotnictwa ze strony morza, ugrupowanie bojowe pułku powinno być wąskie a głębokie w stosunku do linii styczności walczących wojsk.




Rys. 69. Ugrupowanie apaplot mk do osłony mostu.

Natomiast przy natarciu w kierunku morza sytuacja będzie odwrotna.

Po wyjściu wojsk na wybrzeże morskie i jego opanowaniu, pułk artylerii przeciwlotniczej zajmuje stanowiska ogniowe na plaży lub w jej pobliżu. Cechą charakterystyczną ugrupowania bojowego pułku do osłony wojsk,które opanowały brzeg jest jego płytkość i wysunięcie jak najbliżej lustra wody. Baterie pierwszej linii przy korzystnej sytuacji powietrznej z zasady będą brały udział w zwalczaniu środków pływających desantu.

## R O Z D Z I A Ł VI

## DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W OSŁONIE DESANTU

### 1. Działanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w osłonie desantu powietrznego

Jednym z warunków gwarantujących skuteczność działań powietrzno - desantowych jest obrona przeciwlotnicza. Stwierdzenie to staje się tym bardziej przekonywujące, gdy uwzględni się rozmiar niebezpieczeństwa jakie grozi poddziałom desantu ze strony nieprzyjacielskich środków napadu powietrznego w poszczególnych okresach ich działań.

Obronę przeciwlotniczą operacyjnych i taktycznych desantów powietrznych organizuje się:

- w rejonie wyjściowym i podczas załadowania na środki transportowe;
- w czasie przelotu do rejonu lądowania i w czasie lądowania /zrzutu/;
- podczas działań bojowych na tyłach nieprzyjaciela.

Ocena oddziałów powietrznodesantowych jako obiektów obrony przeciwlotniczej w poszczególnych okresach ich działania, prowadzona z punktu widzenia sposobu ewentualnego oddziaływania z powietrza na nie przez nieprzyjaciela oraz ważności i odporności poszczególnych elementów,

pozwala sprecyzować poniższe zasady, którymi należy kierować się podczas organizacji obrony przeciwlotniczej siłami paplot /daplot/.

Podczas przebywania w rejonie wyjściowym do desantowania oraz w czasie załadowania na środki transportowe obiektami uderzeń nieprzyjaciela z powietrza może być nie tylko sam desant, lecz także środki transportowe /samoloty i śmigłowce/, służące do jego przewozu. Możliwości wykonania na nie uderzeń są stosunkowo duże, ponieważ łatwo można je wykryć z powietrza.

Uderzenia na desant powietrzny i środki transportowe w rejonie załadowania, lotnictwo nieprzyjaciela może wykonać z lotów wznoszących oraz z lotu szybowego, koszącego i nurkowego, stosując jądrowe, chemiczne i konwencjonalne środki rażenia. Nieprzyjaciel może również stosować pociski kierowane klasy "powietrze - ziemia" typu "Bullpup" i "Nord".

Obronę przeciwlotniczą w rejonie wyjściowym do desantowania i w czasie załadowania desantów operacyjnych prowadzą najczęściej środki systemu OPK z uwagi na to, że rejon ten znajduje się z reguły poza obszarem Frontu. Nie wyklucza się jednak takiej możliwości, że część lotnisk załadowania desantu może być położona w obszarze Frontu osłanianym przez system OPL wojsk operacyjnych. W danym wypadku obronę przeciwlotniczą mogą organizować wydzielone w tym celu oddziały artylerii przeciwlotniczej.

Desanty taktyczne z reguły osłaniane będą w tym okresie /niezależnie od wydzielonego do tego celu LM/ przez oddziały artylerii przeciwlotniczej armii lub związków taktycznych.

W rejonie wyjściowym do desantowania oddziały artylerii przeciwlotniczej osłaniają:

- lotniska lotnictwa transportowego;
- wojska desantowe w czasie przejścia na punkty załadowania;
- środki transportowe i wojska podczas załadowania.

W okresie przebywania wojsk w rejonie wyjściowym

użycie oddziałów artylerii przeciwlotniczej z zasady ogranicza się do zwalczania celów bezpośrednio atakujących osłaniany obiekt, lub stanowisk ogniowych paplot /daplot/. Ograniczenia w prowadzeniu ognia mają na celu uniknięcie przedwczesnego ujawnienia rejonu wyjściowego lub załadowania.

Oddziały desantowe po otrzymaniu zadania mogą wykonywać marsz z rejonu ześrodkowania do rejonu wyjściowego do załadowania. Przemarsz ten może być osłaniany przez specjalnie w tym celu wydzielone oddziały artylerii przeciwlotniczej lub przez wojska obrony przeciwlotniczej kraju w ramach ogólnego planu obrony powietrznej.

Pułki /dywizjony/ artylerii przeciwlotniczej wydzielone do osłony desantu powietrznego oraz lotnisk lotnictwa transportowego w rejonie wyjściowym do desantowania i w czasie załadowania, rozwija się z reguły zawczasu, jeszcze przed przybyciem wojsk i lotnictwa transportowego do tego rejonu i z tego względu wykorzystanie ich do osłony wojsk w czasie przemarszu z rejonów ześrodkowania jest niewskazane.

Najbardziej niebezpiecznym momentem tego okresu jest załadowanie pododdziałów do samolotów i śmigłowców, a głównym zadaniem paplot /daplot/ jest walka ze środkami napadu powietrznego działającymi na małych wysokościach. Zależnie od przewidywanego charakteru działań nieprzyjaciela powietrznego ugrupowanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej powinno zapewniać zwalczanie lotnictwa wykonującego uderzenia z lotu wznoszącego, nurkowego, szybowego i koszącego oraz przy stosowaniu pocisków kierowanych klasy"powietrze - ziemia". W tym celu baterie należy rozmieszczać w odległości równej średnim odstępom bombardowania, to jest w odległości 2,0 - 2,5 km od punktu załadowania. Można również część baterii rozmieścić w odległości 3 - 5 km od punktu załadowania, a część bezpośrednio przy nim.

Przelot i lądowanie desantu z punktu widzenia możliwości wykorzystania oddziałów artylerii przeciwlotniczej do walki ze środkami napadu powietrznego nieprzyjaciela można podzielić na dwa etapy.

Pierwszy etap rozpoczyna się od chwili startu desantu i trwa do czasu jego wyjścia z zasięgu działania ogniowego oddziałów artylerii przeciwlotniczej.

Czas trwania tego etapu zależy od oddalenia rejonu załadowania desantu od linii styczności wojsk i położenia rejonu lądowania desantu w stosunku do ugrupowania oddziałów artylerii przeciwlotniczej. W tym etapie desant może być osłaniany przez oddziały artylerii przeciwlotniczej położone na trasie przelotu albo w pobliżu oraz przez pułki i dywizjony artylerii przeciwlotniczej specjalnie w tym celu zmanewrowane odpowiednio do potrzeb osłony przelotu wojsk desantu. Pułki i dywizjony artylerii przeciwlotniczej ugrupowane wzdłuż trasy przelotu desantu powinny otrzymać sektory i kierunki prowadzenia nieograniczonej lub ograniczonej działalności ogniowej /zezwolenia i zakazy dotyczące prowadzenia ognia/ w celu niedopuszczenia do ostrzelania własnego lotnictwa. Jak wskazują doświadczenia drugiej wojny światowej /desant aliantów na Sycylię oraz operacja lotnictwa hitlerowskiego "Bodenplatte"/, nieuprzedzenie środków OPL o przelotach własnych samolotów może pociągnąć bardzo poważne skutki. Dlatego też, jeżeli istnieją trudności w utrzymywaniu ciągłej łączności pomiędzy odpowiednimi stanowiskami dowodzenia systemu OPL a pułkami/dywizjonami/ artylerii przeciwlotniczej rozmieszczonymi w pasie przelotu desantu, należy zabronić tym oddziałom prowadzenia ognia do celów powietrznych na cały okres przelotu desantu.

Drugi etap rozpoczyna się od momentu wyjścia desantu ze strefy zasięgu działania oddziałów artylerii przeciwlotniczej. W tym etapie /podobnie zresztą jak w okresie działań bojowych desantu na tyłach nieprzyjaciela/ oddziały artylerii przeciwlotniczej nie są w stanie brać czynnego udziału w obronie przeciwlotniczej desantu i cały ciężar osłony spoczywa na lotnictwie myśliwskim, a po osiągnięciu gotowości bojowej przez baterie PKM i dział ZU-232 na środkach organicznych.Pułków i dywizjonów artylerii przeciwlotniczej małego kalibru /57 mm/, ze względu na ich gabaryty, nie

przewiduje się jako środków wzmocnienia oddziałów desantowych.

Dowodzenie pułkiem /dywizjonem/ artylerii przeciwlotniczej wydzielonym do osłony desantu powietrznego jest z reguły scentralizowane i prowadzone jest wg ogólnie ogólnie obowiązujących zasad.

2. Działanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w osłonie desantu morskiego

W realizacji zadań obrony przeciwlotniczej wojsk desantu morskiego biorą udział różnorodne środki, zarówno z punktu widzenia ich właściwości taktyczno-technicznych, jak i przynależności organizacyjnej. Ilość i rodzaj sił i środków wydzielonych do obrony przeciwlotniczej desantu oraz sposób ich wykorzystania zależą przede wszystkim od:

- siły i charakteru przewidywanych uderzeń nieprzyjaciela z powietrza;
- ilości etatowych sił i środków obrony przeciwlotniczej wojsk desantu;
- roli, znaczenia i rodzaju osłanianych wojsk desantu oraz sposobu ich działania;
- warunków w jakich odbywa się przygotowanie i prowadzenie operacji desantowej, a więc terenu, pory roku i doby oraz warunków meteorologicznych.

Obecnie najskuteczniejszym jak dotychczas środkiem obrony przeciwlotniczej desantu morskiego przed samolotami atakującymi z lotu na małych wysokościach jest lufowa artyleria przeciwlotnicza małego kalibru.

Wynikające z konieczności obrony przeciwlotniczej rozśrodkowane załadowanie desantu morskiego w wielu punktach stawia przed artylerią przeciwlotniczą, jako środkiem punktowej obrony przeciwlotniczej, bardzo poważne zadania.

Do głównych zadań, jakie w zakresie obrony przeciwlotniczej desantu powinny realizować oddziały artylerii przeciwlotniczej małego kalibru, należy zaliczyć:

- wzbronienie nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania powietrznego w okresie przygotowania i prowadzenia ope-

racji desantowej;

- osłona wojsk desantu przed uderzeniami z powietrza:
  - w rejonach ześrodkowania i wyczekiwania;
  - podczas ładowania na środki transportowe;
  - w czasie przejścia morzem;
  - w czasie desantowania;
  - w czasie prowadzenia działań bojowych po wylądowaniu.

Zadania te pododdziały artylerii przeciwlotniczej wykonują przy ścisłym współdziałaniu z aktywnymi środkami OPL Frontu, OPK i marynarki wojennej.

Z oceny poszczególnych obiektów przewidzianych do osłony przeciwlotniczej pod kątem widzenia ich ważności oraz wrażliwości na uderzenia z powietrza wynika, że w okresie poprzedzającym wyjście z desantu w morze głównymi obiektami osłony paplot /daplot/ małego kalibru winny być:

- punkty i rejony załadowania, szczególnie sprzętu ciężkiego;
- lotniska i lądowiska;
- mosty i cieśniny na drogach marszu;
- pododdziały rakiet taktycznych, stanowiska dowodzenia /szczególnie szczebla operacyjnego/, tyły w rejonach wyjściowych i ześrodkowania.

Wymienione obiekty osłony, a przede wszystkim punkty załadowania i wojska znajdujące się w nich, są nie tylko łatwo wykrywalne, lecz także niezwykle wrażliwe na uderzenia z powietrza.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej osłaniający desant morski, może wykonywać zadania samodzielnie, bądź też może być wykorzystany do wzmocnienia obrony przeciwlotniczej DZ lub DD.

W celu właściwego wykorzystania pułku/dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej do osłony desantu morskiego należy rozpatrzyć każdorazowo następujące, częstokroć sprzeczne ze sobą zasady:

- osłonę najważniejszych odcinków na marszrutach;
- osłonę najważniejszych punktów załadowania desantu;

– załadowanie artylerii przeciwlotniczej w ostatniej kolejności na osłanianym punkcie;

- wykorzystanie armat do strzelania z pokładu;

- lądowanie artylerii przeciwlotniczej w pierwszej kolejności i to w pobliżu planowanych stanowisk ogniowych.

Określając sposób działania paplot /daplot/ każdorazowo należy wziąć pod uwagę ważność i ilość poszczególnych obiektów osłony, możliwości wykonania manewru na lądzie oraz ilość punktów załadowania przewidzianych dla artylerii przeciwlotniczej i miejsce ich rozmieszczenia w stosunku do obiektów osłony.

Wykorzystanie paplot /daplot/ do osłony wojsk w rejonach ześrodkowania i na drogach marszu nie różni się od zasad ogólnych, natomiast ugrupowując pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej małego kalibru do osłony punktu załadowania należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- taktykę nieprzyjaciela stosowaną przy niszczeniu punktów załadowania desantu;

- dogodne kierunki podejścia lotnictwa nieprzyjaciela, wynikające z usytuowania jego lotnisk, usytuowania obiektu i jego kształtu oraz warunków terenowych zapewniających najbardziej efektywne wykorzystanie uzbrojenia samolotów;

- możliwości ogniowe całości sił i poszczególnych baterii z uwzględnieniem stref martwych;

- strefę całkowitych zniszczeń sprzętu artylerii przeciwlotniczej przy wybuchu ładunku jądrowego nad obiektem osłony.

- warunki terenowe wpływające zarówno na taktykę nieprzyjaciela, jak i rozmieszczenie baterii artylerii przeciwlotniczej w terenie.

Niezależnie jednak od wymienionych czynników, które uwzględnia się organizując obronę przeciwlotniczą, dążność wszystkich dowódców winna być skierowana na maksymalne wysunięcie strefy ognia w stronę morza. Ponadto w celu zapewnienia maskowania poszczególnych punktów załadowania desantu pododdziały paplot /daplot/ zajmują stanowisko ogniowe

krótko przed przybyciem pierwszych środków desantowych i pierwszych grup przeprawowych.

Przykład ugrupowania paplot w osłonie punktu załadowania przedstawia rysunek /70/.

Na rysunku /70/ pokazano ugrupowanie artylerii przeciwlotniczej przy strzelaniu z przeliczeniem. Przy takim strzelaniu prawdopodobieństwo rażenia celu jest w przybliżeniu proporcjonalne do czasu strzelania. Czas strzelania natomiast przy parametrze równym zero jest krótki ze względu na strefę ograniczeń. Przy parametrach większych od promienia strefy martwej czas strzelania jest dłuższy, by następnie w miarę zwiększenia parametru, maleć. Dlatego w przedstawionym wariancie ugrupowanie baterii zewnętrznych zostało odsunięte od głównego kierunku ataku lotnictwa.

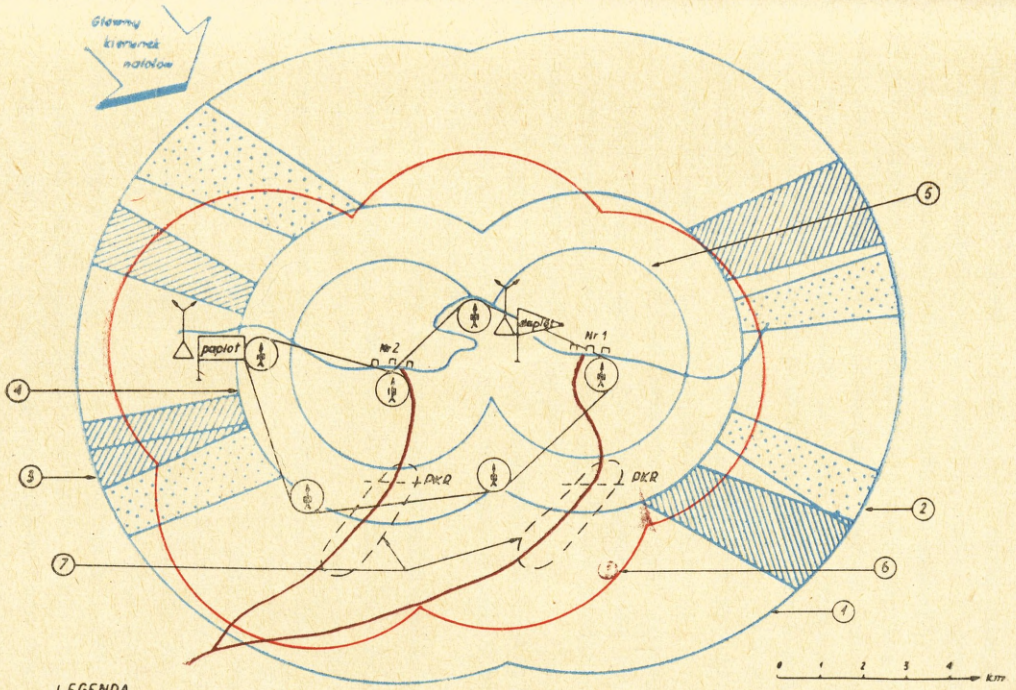
Drugim okresem działań desantowych jest przejście desantu morzem. W okresie tym istnieje konieczność wzmocnienia osłony nie tylko ze względu na dużą wrażliwość środków desantowych i wojsk na uderzenia z powietrza, lecz i z powodu oddalania się desantu od rejonów osłony wojsk OPK z jednoczesnym wchodzeniem w strefę skuteczniejszego oddziaływania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

W tym okresie działań, w odróżnieniu od poprzedniego, zapewnienie skutecznej osłony desantu jest problemem bardzo skomplikowanym. Przyczyną tego są warunki poważnie ograniczające wykorzystanie artylerii przeciwlotniczej, ze względu na brak miejsca na pokładach statków i odpowiednich warunków technicznych do przygotowania stanowisk ogniowych i prowadzenia ognia.

Wymagania w tym zakresie winny zapewnić:

- prowadzenie ognia przy jak najmniejszym ograniczeniu kierunków strzelania, a przede wszystkim na burty;
- możliwość ustawienia armaty w miejscu nie utrudniającym nawigacji;
- odpowiednią wytrzymałość pokładu w rejonie ustawienia armaty.

Artyleria przeciwlotnicza, która ma być załadowana




LEGENDA

1. Prawdopodobna rubież wzrokowego wykrycia przeprawy i odpalenia pocisków kierowanych klasy „powietrze-ziemia"
2. Najdogodniejsze kierunki ataków obiektu nr 1 z lotu koszącego, nurkowego i pociskami kierowanymi „powietrze-ziemia" oraz pas ich napr.
3. Najdogodniejsze kierunki ataków obiektu nr 2 z lotu koszącego, nurkowego i pociskami kierowanymi „powietrze-ziemia" oraz pas ich napr.
4. Prawdopodobna rubież zrzutu bomb ze wznoszenia pod ∠ 40-60° i z lotu poziomego z wysokości około 2000 m.
5. Dalsza rubież zrzutu bomb z lotu nurkowego.
6. Płaska strefa ostrzału baterii artylerii płot.
7. Rejony wyczekiwania na załadowanie.

Rys. 70. Ugrupowanie apaplot mk w osłonie punktów załadowania desantu morskiego.

na środki desantowe powinna ładować się na tym punkcie, który osłania. Ładuje się w ostatniej kolejności, osłaniając jak najdłużej punkt. Każdy dowódca pułku /dywizjonu, baterii/ artylerii przeciwlotniczej powinien posiadać wyciąg z planu załadowania z dokładnym określeniem czasu, miejsca i okrętu załadowania poszczególnych baterii, dział i przyrządów. W oparciu o te dane, dowódcy wszystkich szczebli opracowują plan przygotowania pododdziałów do załadowania, określając moment zwinięcia i przygotowania do marszu każdego środka, mając przy tym na względzie zarówno terminowość załadunku, jak i konieczność osłony punktu załadowania w możliwie najdłuższym czasie. W planie ładowania należy przewidzieć taką kolejność załadowania oddziałów artylerii przeciwlotniczej, aby istniała możliwość jak najwcześniejszego wyładowania ich na brzeg po przybyciu desantu w rejon lądowania.

Techniczne i materiałowe przygotowanie sprzętu artylerii przeciwlotniczej do załadowania na środki desantowe powinno obejmować między innymi:

- przygotowanie lin do holowania sprzętu;
- przygotowanie środków do umocowania sprzętu na środkach desantowych;
- uszczelnienie wszystkich urządzeń elektrycznych.

Do załadowania lufowej artylerii przeciwlotniczej na okręty desantowe z plaży używa się wciągarek okrętowych. Czas załadowania sprzętu artylerii przeciwlotniczej na okręty desantowe wynosi około 6 minut /jednej armaty, przeliczniki, RSA itp/. Załadowanie powinno być przeprowadzone w odwrotnej kolejności do porządku rozładowania /lądowania/. W sprzyjających warunkach na pokładzie okrętów /statków/ można rozmieszczać nie więcej jak 1-2 armaty przeciwlotnicze do odparcia bezpośrednich ataków lotnictwa nieprzyjaciela. Armaty nie przewidziane do udziału w walce z nieprzyjacielem powietrznym w okresie przejścia desantu morzem rozmieszcza się w lukach, przy czym na okrętach desantowych armaty przeciwlotnicze powinny być zaczepione do ciągnika z włączonym układem hamulcowym. Aby uniknąć nadmiernych strat w przewo-

żonym sprzęcie - na jeden okręt /transportowiec/ nie należy ładować więcej niż jedną baterię.

Przy załadowaniu sprzętu artylerii przeciwlotniczej na transportowce należy tworzyć grupy ładunkowe na poszczególnych lukach. Sprzęt, który nie jest przewidziany do udziału w bezpośredniej osłonie desantu umieszcza się w ładowni, mocując go ramami z belek. Materiał sztamerski dostarcza komendant punktu załadowania.

Obliczając niezbędną do rozmieszczenia powierzchnię, należy zsumować powierzchnię zajmowaną przez sprzęt, a następnie dodać 25% obliczonej powierzchni.

Przykład: armata przeciwlotnicza 57 mm zajmuje powierzchnię 15,2 $m^2$; sześć armat - 15,2 $m^2$ x 6 = 91,2 $m^2$ 25% z 91,2 $m^2$ = 23 $m^2$.

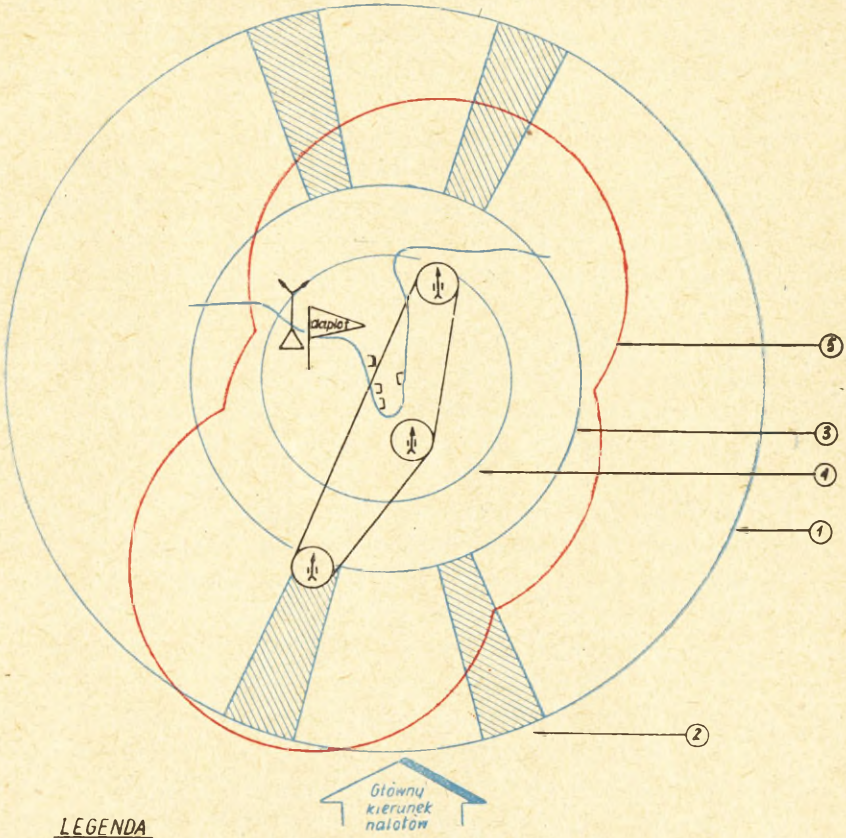
Powierzchnia niezbędna dla załadowania 6 armat przeciwlotniczych 57 mm wynosi 91,2 $m^2$ + 23 $m^2$ = 114,2 $m^2$.

Ponieważ jednak prawie każdy okręt /statek/, nawet tego samego typu posiada w szczegółach inne rozwiązanie techniczne, rozmieszczanie armat przeciwlotniczych na pokładzie należy rozwiązywać dla każdego okrętu /statku/ indywidualnie.

Trzeci okres rozpoczyna się od momentu lądowania.

W okresie tym artyleria przeciwlotnicza w pierwszym rzędzie osłania punkty lądowania lub najważniejsze elementy bazy lądowania, a po zakończeniu lądowania - osłania punkty /porty/ wyładunkowe, na które przybywać będzie zaopatrzenie i uzupełnienie. Jeżeli punkty /porty/ wyładunkowe osłony takiej nie będą wymagały, artyleria przeciwlotnicza może być użyta do osłony wojsk walczących na lądzie.

W celu realizacji zadań stojących przed oddziałami artylerii przeciwlotniczej należy zapewnić im lądowanie w pierwszej kolejności. Baterie armat przeciwlotniczych S-60 /57 mm/ wyładowuje się i przewozi na ląd w składzie pierwszego rzutu dywizji na punktach lądowania położonych najbliżej planowanych stanowisk ogniowych. Natychmiast po wylądowaniu rozwijają się one na zaplanowanych stanowiskach




LEGENDA

(1) Prawdopodobna rubież wzrokowego wykrycia przeprawy i odpalenia poc. kiez. klasy „powietrze-ziemia"
(2) Najdogodniejsze kierunki ataków obiektu z lotu koszącego, nurkowego i pociskami kierowanymi „powietrze-ziemia" oraz pas ich naprowadzania.
(3) Prawdopodobna rubież zrzutu bomb ze wznoszenia pod ∠ 40-60° i z lotu poziomego z wys. około 2000 m.
(4) Dalsza rubież zrzutu bomb z lotu nurkowego
(5) Płaska strefa ostrzału baterii plot

0 1 2 3 km

Rys. 71. Ugrupowanie daplot mk z apaplot do osłony punktu lądowania desantu morskiego.

ogniowych, prowadząc osłonę przeciwlotniczą podejścia i lądowania kolejnych fal desantu. Dowódcy wszystkich szczebli lądują wraz ze swymi pododdziałami /oddziałami/i po osiągnięciu gotowości bojowej kierują dalszą ich działalnością.

Wariant ugrupowania bojowego dywizjonu artylerii przeciwlotniczej w osłonie punktu lądowania przedstawia rys. 71.

Na rysunku tym przedstawiono ugrupowanie bojowe artylerii przeciwlotniczej podczas strzelania z celownikiem. Prawdopodobieństwo rażenia jest w danym wypadku największe przy parametrach równych zero, przy większych parametrach gwałtownie maleje. Ponadto jest ono bardzo małe na odległościach strzelania większych niż 2500 m.

Rejony rozwinięcia stanowisk ogniowych dla baterii należy wybierać w takich miejscach, w których istnieją najlepsze warunki prowadzenia ognia, bezpieczeństwo ludzi i sprzętu, i w których nie przeszkadza się ruchowi lądujących wojsk desantu.

Ponieważ nie zawsze będą istniały warunki do przewiezienia w składzie pierwszego rzutu desantu od razu całości pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej przydzielonego do desantu, należy się liczyć, że pozostała część paplot /daplot/ zostanie przewieziona do rejonu działań w składzie drugiego rzutu. Pododdziały te, podobnie jak poddziały artylerii przeciwlotniczej przewiezione w składzie pierwszego rzutu desantu - przechodzą do osłony bazy lądowania. Całość paplot /daplot/ osłania zatem w pierwszym okresie podstawowe elementy bazy lądowania - głównie porty, w których wyładowuje się wojska, ciężki sprzęt oraz środki zaopatrzenia materiałowo-technicznego.

W późniejszym okresie część oddziału artylerii przeciwlotniczej może być przesunięta do osłony jednego z ważnych obiektów na obszarze działań desantu.

Obiektami takimi mogą być: lotniska, SD, mosty itp.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej przewidziany do osłony desantu zaopatruje się od razu w amunicję

na 2-3 dni walki.

Artyleria przeciwlotnicza średniego kalibru jest mniej skuteczna w zwalczaniu celów na małych wysokościach - zasadniczych przy zwalczaniu nieprzyjaciela powietrznego w osłonie desantu morskiego. Z tego też względu jej przydatność do osłony desantu jest ograniczona. W przypadku dysponowania przez wojska obrony przeciwlotniczej desantu oddziałem artylerii przeciwlotniczej sk, należy go wyznaczać do osłony punktów nie osłanianych przez rakiety przeciwlotnicze.

Baterie sk należy rozmieszczać wokół obiektu na rubieży, zapewniającej uzyskanie maksymalnej ilości rozpryśków do prawdopodobnego odstępu bombardowania. Niemożliwość rozmieszczania baterii w sektorze morskim, można częściowo złagodzić ustawiając część baterii wzdłuż wybrzeża. Należy unikać użycia artylerii przeciwlotniczej sk do osłony rejonów lądowania desantu.

Dowodzenie pułkiem /dywizjonem/ artylerii przeciwlotniczej wydzielonym do osłony desantu oraz kierowania działalnością bojową w czasie odpierania ataków powietrznych, podobnie jak sama organizacja, posiada pewne cechy specyficzne, odnoszące się do poszczególnych okresów operacji desantowej. Dążyć jednak należy, aby system dowodzenia był tak przemyślany, by zmiany zachodzące w toku operacji były kontynuacją systemu poprzedniego.

Dowodzenie paplot /daplot/ w pierwszym okresie odbywa się z SD dowódcy pułku /dywizjonu/, przy czym kierowanie działalnością bojową w czasie odpierania napadu powietrznego może być scentralizowane lub zdecentralizowane.

Przy scentralizowanym kierowaniu całością sił dowodzi dowódca paplot /daplot/ z uwzględnieniem obowiązujących zasad współdziałania i zakazów istniejących na obszarze OPK, w rejonie którego odbywa się załadowanie desantu. Przy zdecentralizowanym kierowaniu działalnością bojową, za podjęcie decyzji i odparcie zalotu odpowiadają dowódcy poszczególnych dywizjonów /baterii/ i prowadzą ogień do celów po-

jawiających się w zasięgu działania ich środków.

W czasie przejścia morzem, artyleria przeciwlotnicza wydzielona do bezpośredniej osłony okrętów, w zakresie działalności ogniowej podlega dowódcy artylerii okrętowej /jeżeli okręt ma na pokładzie artylerię przeciwlotniczą/lub dowódcy przewożonego pododdziału artylerii przeciwlotniczej /jeżeli na okręcie nie ma etatowych środków OPL/. Armaty przeciwlotnicze ustawione na okrętach, w okresie przejścia morzem prowadzą ogień z zasady w sposób zdecentralizowany, przy użyciu celownika optycznego. Scentralizowane kierowanie ogniem może mieć miejsce tylko w warunkach otrzymania na czas powiadomienia o zbliżającym się nieprzyjacielu powietrznym, na przykład w czasie postoju okrętów w porcie, na redzie, lub w czasie przejścia morzem blisko brzegu. Centralizacja ta może być zorganizowana w ramach zespołu okrętów lub na jednym okręcie.

Przy zdecentralizowanym kierowaniu, decyzję do otwarcia ognia pozostawia się dowódcy działonu, na podstawie własnej obserwacji wzrokowej oraz otrzymywanych wiadomości o nieprzyjacielu powietrznym w sieci dowodzenia zespołem okrętów lub na podstawie kodu flagowego. W wypadku wykrycia celu powietrznego przez obsługę działa lub obserwatora, wiadomość tę przekazuje się na okręt flagowy zespołu oraz na sąsiednie okręty zespołu.

Pododdziały artylerii przeciwlotniczej lądujące w pierwszej kolejności, najczęściej podporządkowuje się szefom OPL dywizji biorącym udział w operacji desantowej, niemniej jednak zarówno dowodzenie jak i kierowanie ogniem od momentu wylądowania na brzeg, spoczywa w ręku dowódcy pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej i przebiega wg ogólnie obowiązujących zasad.

## ROZDZIAŁ VII

## DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W OBRONIE

### 1. Zasady ogólne

Głównym celem artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej wojsk w obronie jest odparcie lub maksymalne osłabienie uderzeń środków napadu powietrznego nieprzyjaciela na główne zgrupowanie broniących się wojsk, dla stworzenia im warunków do wykonania zadań bojowych. Na specyfikę zasad użycia i zadań pułku artylerii przeciwlotniczej w obronie decydujący wpływ posiadają następujące czynniki:

- cel prowadzenia działań obronnych oraz ogólne zasady organizacji i prowadzenia obrony;
- warunki przejścia wojsk do obrony;
- rola i zadania wojsk i obiektów wymagających artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej oraz ich wrażliwość na uderzenia z powietrza;
- ugrupowanie bojowe osłanianych wojsk i sposób ich działania w czasie prowadzenia walki w obronie;
- realizacja obrony przeciwlotniczej przez środki szczebla nadrzędnego.

Celem działań obronnych jest odparcie natarcia przeważających sił nieprzyjaciela i zadanie mu strat, utrzymanie głównych rejonów oraz stworzenie sprzyjających warunków przejścia własnymi siłami do zdecydowanego natarcia. Wojska mogą osiągnąć cel walki obronnej jedynie wówczas, gdy obrona ich będzie trwała, aktywna i oparta na umiejętnym wykorzystaniu we właściwym czasie skutków użycia broni jądrowej i chemicznej, na rażeniu nieprzyjaciela ogniem wszystkich środków, szerokim manewrze w toku walki i wykonaniu zdecydowanych kontrataków połączonych z uporczywym utrzymywaniem głównych rejonów.

Trwałość i aktywność obrony polega na jej zdolności

do przeciwstawienia się zmasowanym uderzeniom współczesnych środków rażenia, a w tym również uderzeniom środków napadu powietrznego oraz możliwości odparcia przeważających sił nieprzyjaciela naziemnego, lub utrzymania najważniejszych rejonów w głębi, dla wykonania silnego uderzenia w celu zniszczenia głównego zgrupowania nacierającego przeciwnika. Dla trwałości i aktywności obrony duże znaczenie ma także manewr pododdziałów, oddziałów, związków taktycznych na najważniejsze kierunki, zdecydowane wykonywanie kontrataków, nieprzerwana walka o uchwycenie i utrzymanie inicjatywy oraz okresowa zmiana rejonów rozmieszczenia odwodów, artylerii i stanowisk dowodzenia.

Na trwałość obrony ma duży wpływ odpowiednio silna i skuteczna obrona przeciwlotnicza, w której poważną rolę, szczególnie przy bezpośredniej osłonie wojsk i obiektów, odgrywa artyleria przeciwlotnicza. Pułk artylerii przeciwlotniczej związku taktycznego czy operacyjnego powinien być więc użyty do osłony tych wojsk, względnie obiektów, od działania lub istnienia których zależy trwałość obrony danego związku /rejonu/.

Aktywność obrony wyraża się między innymi wykonywaniem zwrotów zaczepnych mających na celu rozbicie przeciwnika, który włamał się w głąb obrony, względnie poprawienie położenia czy uchwycenie rubieży umożliwiających przejście do natarcia. Zadania te będą najczęściej realizowane przez drugie rzuty i odwody, które wymagają wówczas obrony przeciwlotniczej i to zarówno w okresie poprzedzającym wejście ich do walki/bitwy/, jak i w czasie przemarszu i rozwijania się. Bardzo często też będzie użyty do osłony tych wojsk pułk artylerii przeciwlotniczej. Realizacja tego zadania oraz okresowa zmiana rejonów rozmieszczenia artylerii, odwodów specjalnych i stanowisk dowodzenia, które również mogą być obiektami osłony, w wielu wypadkach wymagać będzie manewru pułkiem artylerii przeciwlotniczej.

Wojska mogą przejść do obrony najczęściej w następujących warunkach:

- pod koniec operacji zaczepnej, przy umacnianiu osiągniętej rubieży w celu odparcia uderzeń nieprzyjaciela i przygotowania nowego natarcia;

- w toku natarcia w celu umocnienia opanowanych rubieży czy obiektów, odparcia kontrataków lub przeciwuderzeń przeważających sił nieprzyjaciela, zabezpieczenia skrzydła nacierających wojsk, zyskania czasu niezbędnego do likwidacji skutków zmasowanego uderzenia jądrowego i chemicznego przeciwnika oraz zabezpieczenia przegrupowania sił głównych na nowy kierunek;

- w przypadku niepomyślnego wyniku boju spotkaniowego /bitwy spotkaniowej/, wycofywaniu się wojsk i organizacji obrony na rubieżach pośrednich oraz po przeprowadzonym kontrataku względnie przeciwuderzeniu, a także podczas skierowania wojsk z głębi dla zamknięcia powstałego wyłomu lub osłony otwartego skrzydła.

Gdy wojska organizują obronę pod koniec operacji zaczepnej zadaniem pułku artylerii przeciwlotniczej jest ich osłona na rubieży, na której jest najbardziej prawdopodobne uderzenie przeciwnika przy silnym wsparciu lotniczym. Analogiczne zadanie będzie najczęściej realizowane przez pułk i wówczas gdy wojska przechodzą do obrony w czasie prowadzenia natarcia. Ponadto w obydwu przypadkach pułk artylerii przeciwlotniczej może być użyty do osłony wojsk wykonujących lokalne zwroty zaczepne celem załamania uderzeń przeciwnika, względnie obiektów kanalizujących ruch tych wojsk do przodu.

W wypadku wymuszonego przejścia przez wojska do obrony w wyniku niepomyślnego rozwoju boju spotkaniowego /bitwy spotkaniowej/ czy nieudanego kontrataku /przeciwuderzenia/, najczęściej trzeba będzie dokonać manewru pułkiem artylerii przeciwlotniczej z uprzednio osłanianych obiektów na korzyść wojsk realizujących główne zadanie w danej fazie działań.

Jeżeli organizuje się obronę na rubieżach pośrednich, pułk artylerii przeciwlotniczej może być wykorzystany naj-

częściej do osłony obiektów kanalizujących ruch wycofują - cych się wojsk, lub wojsk powstrzymujących ataki nieprzyjaciela wspierane uderzeniami z powietrza. Natomiast w przypadku przejścia do obrony wojskami skierowanymi z głębi dla zamknięcia powstałego wyłomu lub osłony otwartego skrzydła, z reguły zajdzie konieczność dokonania manewru artylerią przeciwlotniczą przy czym pułk może być użyty do osłony ich na trasie przemarszu oraz rozwijania się, a następnie podczas prowadzenia walki.

Wojska mogą przejść do obrony częścią lub całością sił danego związku taktycznego czy operacyjnego. Jeżeli związek taktyczny lub operacyjny przechodzi do obrony jedynie częścią swoich sił, wówczas z reguły ich organiczna artyleria przeciwlotnicza będzie użyta na kierunku prowadzonych działań zaczepnych. Dlatego też na odcinkach obronnych brak będzie najczęściej artylerii przeciwlotniczej. Wyjątki w tym względzie mogą między innymi stanowić przypadki, gdy na tych kierunkach przewiduje się wprowadzenie do walki czy bitwy odwodów, względnie drugich rzutów, celem uderzenia ze skrzydła, lub gdy przez rejon obrony przebiegają rokadowe drogi dowozu. W tych przypadkach pułk artylerii przeciwlotniczej może działać w rejonie obrony osłaniając obiekty kanalizujące ruch wojsk i kolumn zaopatrzenia.

W wypadku gdy dany związek taktyczny czy operacyjny przechodzi do obrony całością sił, użycie organicznej artylerii przeciwlotniczej jest podporządkowane ogólnym celom obrony, a więc do osłony wojsk broniących rejonów, od utrzymania których zależy trwałość obrony jako całości oraz wojsk wykonujących kontrataki lub przeciwuderzenia.

Wojska mogą zajmować obronę w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem, lub bez styczności z nim, doraźnie lub zawczasu. Najczęściej jednak wojska przechodzą do obrony doraźnie, będąc w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Takie warunki organizacji obrony są najbardziej skomplikowane, ponieważ wojska będą wówczas często zajmować obronę na rubieży nieprzygotowanej pod względem inżynieryj-

nym i mając w wielu wypadkach otwarte skrzydła. Jednocześnie może być przy tym prowadzona walka w celu odparcia uderzenia nieprzyjaciela lub poprawienia zajmowanego położenia, jak również w celu likwidacji ognisk oporu przeciwnika na tyłach obrony. Ponadto przejście do obrony w tych warunkach odbywa się z reguły w krótkim czasie, a ugrupowanie bojowe przyjęte do natarcia może być zmienione, stosownie do nowego charakteru walki, dopiero po umocnieniu się na opanowanej rubieży i odparciu uderzeń nieprzyjaciela.

Obrona organizowana w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem będzie początkowo niedostatecznie rozbudowana, a więc wojska będą bardziej wrażliwe na uderzenia z powietrza. Ponieważ w tych warunkach szczególne znaczenie ma szybki manewr siłami i środkami na najważniejsze kierunki, pułk artylerii przeciwlotniczej będzie najczęściej użyty do osłony manewrujących wojsk, w związku z czym będzie się przegrupowywać odpowiednio do sytuacji, zachowując ciągłość osłony danego obiektu. Może również wykonać manewr na obiekt, którego znaczenie dla prowadzenia walki obronnej wzrosło.

Należy jednak pamiętać o tym, by stanowiska ogniowe czołowych baterii nie były bliżej przedniego skraju obrony niż 1-2 km dla dział małego kalibru i 2-3 km dla średniego kalibru.

Do obrony bez styczności z nieprzyjacielem mogą przechodzić najczęściej wojska znajdujące się w drugim rzucie dywizji lub armii. W tych wypadkach obrona jest organizowana pod osłoną działających w przodzie, a więc w bardziej sprzyjających warunkach niż przy zajmowaniu obrony w pierwszym rzucie. We wszystkich wypadkach organizowania obrony wojska mogą się znaleźć pod uderzeniami środków rakietowo-jądrowych i lotnictwa nieprzyjaciela oraz powinny być przygotowane do walki z jego desantami powietrznymi. Cechą szczególną użycia pułku artylerii przeciwlotniczej będzie więc stosunkowo większa ilość czasu potrzebna do wykonania ewentualnego manewru, względnie osiągnięcia gotowości

do osłony najważniejszych elementów ugrupowania bojowego /obiektów/.

Przy przechodzeniu do obrony należy uwzględniać i to, że zastosowanie broni jądrowej i innych środków masowego rażenia umożliwia zerwanie natarcia nieprzyjaciela, a następnie szybkie przejście wojsk własnych do działań zaczepnych. Rzutuje to również na działanie pułku artylerii przeciwlotniczej, którego wykorzystanie może być podporządkowane przewidywanemu przejściu do działań zaczepnych, stąd też powinien być w gotowości do wykonania ewentualnego manewru i działania jak w natarciu.

Rolę poszczególnych oddziałów i związków taktycznych tak ogólnowojskowych, jak i specjalnych w obronie określa postawione im zadanie oraz ich miejsce w ugrupowaniu bojowym. Zadanie i miejsce zależy od decyzji dowódcy wyższego szczebla, a przede wszystkim od sytuacji i możliwości bojowych oddziałów i pododdziałów.

Pułk zmechanizowany czy pancerny /czołgów/ może się bronić w pierwszym rzucie dywizji na głównym lub pomocniczym kierunku, lub też znajdować się w drugim rzucie. Na głównym kierunku pułk organizuje obronę w celu odparcia ataków przeważających sił nieprzyjaciela nacierającego na całym froncie obrony pułku. W tych warunkach pułk otrzymuje wzmocnienie w siłach i środkach.

Podczas organizacji obrony na pomocniczym kierunku, w terenie trudno dostępnym do działań wojsk, wyznacza się pułkowi zazwyczaj szerszy niż na głównym kierunku odcinek obrony. W takich warunkach obronę organizuje się mając na względzie utrzymanie najważniejszych rejonów kontrolujących główne kierunki natarcia nieprzyjaciela, z pozostawieniem między nimi dużych przerw. Zajmując obronę na pomocniczym kierunku pułk otrzymuje ograniczoną ilość środków wzmocnienia lub organizuje działania własnymi siłami.

Zadaniem pułku zajmującego obronę w pierwszym rzucie dywizji jest uporczywe utrzymywanie głównych rejonów, zadanie nacierającemu nieprzyjacielowi możliwie najwięk-

szych strat, zmuszenie go do zagęszczenia ugrupowania bojowego i stworzenie dogodnych warunków do wykonania nań skutecznych uderzeń ogniowych. W wypadku włamania się nieprzyjaciela w obronę, pułk powinien utrzymywać najważniejsze rejony w głębi oraz zapewnić rozbicie go kontratakiem drugiego rzutu lub odwodu dywizji. Tak więc pułk pierwszego rzutu spełnia ważną rolę w rozbiciu nacierającego nieprzyjaciela i tworzeniu dogodnych warunków zarówno do skutecznego zastosowania broni rakietowo-jądrowej, jak i wykonania silnych kontrataków przez drugi rzut /odwód/ dywizji.

Pułk drugiego rzutu dywizji przede wszystkim przeznacza się do wykonania kontrataków. Może on również, w razie konieczności, zajmować obronę lub wykonywać inne zadania.

Zadania, miejsce i rola pułku w toku walki obronnej mogą się zmieniać. Na przykład, pułk działający w drugim rzucie może znaleźć się po przeprowadzeniu kontrataku w pierwszym rzucie i na odwrót, pułk pierwszego rzutu może być wyprowadzony do drugiego rzutu lub skierowany do zajęcia obrony na innym kierunku. We wszystkich jednak wypadkach pułk działający na głównym kierunku obrony dywizji, względnie wykonujący kontratak spełnia bardzo ważną rolę i w związku z tym powinien być osłaniany przed uderzeniami z powietrza. Do realizacji zadań osłony może być więc użyty pułk artylerii przeciwlotniczej.

W toku walki obronnej może się zmieniać znaczenie poszczególnych kierunków w pasie obrony dywizji. W związku z tym zmienia się również zadanie i rola pułku w obronie, a tym samym może także ulec zmianie zadanie pułku artylerii przeciwlotniczej.

Rola, miejsce i zadanie dywizji w obronie są analogiczne, jak pułku. Tak więc może ona bronić się w pierwszym rzucie armii, na głównym lub pomocniczym kierunku, bądź też znajdować się w drugim rzucie operacyjnym. W niektórych wypadkach dywizja może również znajdować się w odwodzie.

Ze względu na zadania oraz rolę i miejsce dywizji w ugrupowaniu operacyjnym armii, związki taktyczne organizują-

ce obronę w pierwszym rzucie operacyjnym armii na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela będą jednym w głównych obiektów uderzeń jego lotnictwa. Wymagają więc one silnej i skutecznej obrony przeciwlotniczej, do realizacji której będzie również użyty organiczny pułk artylerii przeciwlotniczej, a w niektórych wypadkach także i pułk /dywizjon/ wzmocnienia. Ponieważ siłami pułku artylerii przeciwlotniczej można osłonić jeden element ugrupowania bojowego dywizji, konieczne jest ustalenie, w jakich warunkach dywizja jako całość jest bardziej narażona na uderzenia z powietrza oraz które z elementów jej ugrupowania bojowego spełniają najważniejszą rolę, a jednocześnie są najbardziej narażone na uderzenia lotnictwa, będąc jednocześnie mało odpornymi.

Stopień zagrożenia dywizji na uderzenia z powietrza zależy od jej roli, zadań, szerokości pasa działania, posiadanego wzmocnienia i przyjętego ugrupowania. Dywizja znajdująca się w pierwszym rzucie w rejonie głównego wysiłku obrony armii, z reguły otrzyma węższy pas działania i większe wzmocnienie, będzie więc bardziej opłacalnym i wrażliwym celem dla uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela, niż dywizja broniąca się na kierunku drugorzędnym. Należy jednocześnie pamiętać, że dywizja organizująca i prowadząca działania obronne, dopóki nie będzie zmuszona do wycofania się z zajmowanych rejonów, jest znacznie mniej wrażliwa na uderzenia z powietrza, aniżeli dywizja wykonująca zwrot zaczepny.

Dywizja pierwszego rzutu operacyjnego armii, organizująca obronę na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela, ugrupowuje się z reguły w dwa rzuty. Pierwszy rzut dywizji stanowią z reguły dwa-trzy pułki, przy czym najczęściej dwa-trzy bataliony każdego pułku są w pierwszym rzucie, a jeden-dwa bataliony /w tym batalion czołgów/ w drugim, organizując batalionowe rejony obrony.

Bataliony pierwszego rzutu są mniej narażone na ataki lotnictwa przeciwnika ze względu na ich bezpośrednią sty-

czność z nieprzyjacielem naziemnym. Stąd też, chociaż pierwszy rzut spełnia podstawową rolę w ugrupowaniu bojowym dywizji, nie jest on obiektem wymagającym artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej w pierwszej kolejności. Dywizyjny pułk artylerii przeciwlotniczej może być użyty w tym wypadku raczej do osłony batalionów drugich rzutów pułków i elementów ugrupowania bojowego pułków rozmieszczonych w tym rejonie. Jedynie w przypadku przejścia dywizji do obrony bez styczności z nieprzyjacielem i tworzenia pasa przesłaniania, pułk artylerii przeciwlotniczej może być użyty do osłony batalionów pierwszego rzutu do czasu nawiązania przez nie bezpośredniej styczności z przeciwnikiem.

Będące również elementami ugrupowania bojowego związku taktycznego stanowiska startowe oddziału rakiet taktycznych oraz stanowiska ogniowe pułkowej i dywizyjnej artylerii rozmieszcza się w rejonie drugich rzutów pułków, za nimi i głębiej. W wypadku tworzenia pasa przesłaniania zajmują one tymczasowe stanowiska ogniowe, z których wspierają walkę oddziałów w pasie przesłaniania. Pomimo stosunkowo dużej powierzchni zajmowanej przez dywizjony rakiet taktycznych i artylerii, są one bardziej wrażliwe na uderzenia z powietrza niż bataliony zmechanizowane lub czołgów. Ponadto ich rola i znaczenie w całokształcie ugrupowania bojowego dywizji jest bardzo duża, gdyż są to podstawowe środki zdolne do obezwładnienia nieprzyjaciela oraz do zamknięcia ogniem luk i skrzydeł. Artyleria dyspozycyjna dywizji, wraz z oddziałami broniącymi się w pierwszym rzucie, może zmusić nieprzyjaciela do rozwinięcia się i do kanalizowania jego działań aby potem, wraz z oddziałem rakiet taktycznych, zniszczyć je zmasowanym ogniem i uderzeniami broni jądrowej.

Z uwagi na to stają się one głównymi obiektami zainteresowania nieprzyjaciela. Szczególnie dywizjon rakiet taktycznych jako środek zapewniający wykonanie zmasowanego ognia staje się obiektem, na rozpoznaniu i zniszczeniu którego nieprzyjacielowi będzie bardzo zależało, przy czym istnieje duże prawdopodobieństwo użycia do tego celu lotni-

ctwa. Dlatego też obrona przeciwlotnicza powinna być przede wszystkim zapewniona oddziałowi rakiet taktycznych dywizji, od pomyślnego działania którego zależy w dużej mierze wynik walki obronnej. Z tych samych względów również artyleria dyspozycyjna dywizji powinna znaleźć się w centrum uwagi obrony przeciwlotniczej. Tak więc jednym z pierwszoplanowych zadań pułku artylerii przeciwlotniczej związku taktycznego jest osłona oddziału rakiet taktycznych i artylerii dywizji.

Drugi rzut dywizji posiada w zasadzie duże możliwości rozśrodkowania, stając się przez to bardziej odpornym na uderzenia z powietrza. Natomiast w wypadku wykonywania przez dywizję kontrataku, niewątpliwie najbardziej wrażliwym elementem jej ugrupowania bojowego w tym okresie jest właśnie drugi rzut, od momentu wymarszu z rejonu rozmieszczenia do czasu rozwinięcia się na podstawach wyjściowych do kontrataku. Biorąc pod uwagę zadanie drugiego rzutu w czasie wykonywania kontrataku /którego celem jest załamanie natarcia nieprzyjaciela i odtworzenie poprzedniego położenia, a nawet umożliwienie przejścia do zwrotu zaczepnego/, można stwierdzić, że do obezwładnienia i zniszczenia kontratakującego zgrupowania w tym okresie przeciwnik niewątpliwie użyje wszystkich dostępnych mu środków, a przede wszystkim lotnictwa. Dlatego istnieje konieczność zapewnienia mu osłony przeciwlotniczej, do realizacji której może być użyty organiczny lub przydzielony dywizji pułk artylerii przeciwlotniczej.

Obiektem bardzo ważnym i jednocześnie wrażliwym na uderzenia z powietrza jest stanowisko dowodzenia dywizji, które rozmieszcza się w głębi obrony, w rejonie trudno dostępnym dla czołgów, między pierwszym i drugim rzutem. Jednym z zadań pułku artylerii przeciwlotniczej może być więc osłona stanowiska dowodzenia. Zadanie to może wykonywać równolegle z osłoną innego, rozmieszczonego w pobliżu obiektu.

Na podstawie ogólnej analizy związku taktycznego w

obronie jako obiektu osłony przeciwlotniczej, realizowanej siłami i środkami pułku artylerii przeciwlotniczej /organicznego, ewentualnie i przydzielonego/ można stwierdzić, że:

- dywizja w całości nie stanowi jednolitego obiektu uderzeń środków napadu powietrznego nieprzyjaciela;

- większość uderzeń lotnictwa będzie skierowana przede wszystkim na wojska znajdujące się w rejonie głównego wysiłku obrony dywizji, a w nim na drugie rzuty pułków pierwszego rzutu dywizji, rakiety i artylerię oraz odwody dywizji, w tym i drugi rzut dywizji, szczególnie w momencie przegrupowania do kontrataku lub obsadzenia trzeciej pozycji obrony;

- działalność lotnictwa nieprzyjaciela, wrażliwość obiektów oraz realizowane przezeń zadania postulują konieczność organizacji bezpośredniej obrony przeciwlotniczej odwodom /drugim rzutom/ pułków i dywizji na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela oraz artylerii i rakietom taktycznym.

Stąd też pułk artylerii przeciwlotniczej działający w osłonie dywizji w działaniach obronnych może realizować przede wszystkim jedno z następujących zadań:

- osłona oddziału rakiet taktycznych lub artylerii dywizyjnej;

- osłona pułku drugiego rzutu w okresie wyjścia z rejonu ześrodkowania i w czasie wykonywania kontrataku;

- osłona stanowiska dowodzenia i odwodów dywizji;

- osłona pułku pierwszego rzutu na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela;

- osłona rejonu, przez który przebiegają główne drogi manewru i zaopatrzenia.

Armia, podobnie jak dywizja, może przejść do obrony w różnych warunkach i w różnym położeniu operacyjnym. Może to być obrona w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem lub bez styczności z nim, w początkowym okresie wojny lub w toku prowadzenia działań bojowych.

Wymienione warunki determinują, analogicznie jak w dywizji, zadania i sposób działania pułku artylerii przeciwlotniczej w osłonie jednego z obiektów armii w operacji obronnej.

Szerokość i głębokość pasa działania armii w obronie, znaczne odległości pomiędzy elementami ugrupowania operacyjnego oraz możliwość działania nieprzyjaciela naziemnego w obszarze pomiędzy dywizjami pierwszego i drugiego rzutu operacyjnego ograniczają możliwość dokonywania manewru artylerią przeciwlotniczą, chociaż manewr taki jest w wielu wypadkach konieczny.

Na zadania pułku artylerii przeciwlotniczej działającego w osłonie obiektów armijnych w operacji zaczepnej, wpływa przede wszystkim główny cel obrony przeciwlotniczej, którym jest zapewnienie osłony wojskom i obiektom, od działania względnie istnienia których zależy w decydującej mierze wynik bitwy obronnej, a więc głównie wojskom rakietowym i związkom taktycznym wykonującym przeciwuderzenia. W działaniach obronnych armii bardzo dużo uwagi poświęca się sprawom maskowania, dlatego też pułk artylerii przeciwlotniczej może wziąć udział w ogólnym maskowaniu operacyjnym. Ponadto z uwagi na możliwość działania desantów powietrznych nieprzyjaciela, pułk artylerii przeciwlotniczej może być użyty do ich zwalczania. Pozostałe obiekty osłony pułku artylerii przeciwlotniczej są analogiczne, jak w operacji zaczepnej armii.

Ogólnie więc pułk artylerii przeciwlotniczej może być użyty do realizacji jednego z następujących zadań:

- osłony brygady rakiet operacyjno-taktycznych;
- wzmocnienia osłony jednego ze związków taktycznych wykonujących przeciwuderzenie;
- osłony polowej technicznej bazy rakiet;
- osłony stanowiska dowodzenia armii;
- osłony jednego ze składów lub czołówki ruchomej bazy armii, ewentualnie stacji wyładowczej;
- osłony mostu lub przeprawy;

- wzmocnienia osłony jednego ze związków taktycz - nych pierwszego rzutu operacyjnego stwarzającego warunki do pomyślnego wykonania przeciwuderzenia;

- osłony pozornych wojsk i obiektów w ramach masko - wania operacyjnego;

- zwalczania desantów powietrznych.

Brygada rakiet operacyjno-taktycznych jest podstawo- wym obiektem osłony wojsk rakietowych armii. W większości wypadków istnieje potrzeba wydzielenia pułku artylerii przeciwlotniczej do jej osłony, szczególnie w okresie bez - pośrednio poprzedzającym wykonanie zmasowanych uderzeń na nieprzyjaciela i w czasie ich trwania.

Dywizje stanowiące drugi rzut armii mogą być obiek - tami uderzeń z powietrza, szczególnie w czasie marszu mają- cego na celu wykonanie przeciwuderzenia i w czasie rozwija- nia się w ugrupowanie bojowe. W tym okresie wymagają one silnej artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej i mogą otrzy- mać jako wzmocnienie pułk artylerii przeciwlotniczej.

Marsz każdej z przeciwuderzających dywizji odbywa się po dwóch-czterech marszrutach odległych od siebie 3 - 5 km, czyli w pasie szerokości około 15 km. Odległość rejonu ześrodkowania do rubieży przeciwuderzenia może wynosić kilkadziesiąt kilometrów. Tak szeroki i głęboki obszar, w którym dywizja wykonuje marsz, wyklucza możliwość zorgani - zowania jej ciągłej artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej przez zawczasu rozwinięte wzdłuż dróg pułki artylerii prze- ciwlotniczej. W tej sytuacji organizuje się przede wszyst - kim osłonę na tych odcinkach dróg, czy punktach, gdzie zaa - takowany z powietrza związek taktyczny może mieć znaczne trudności w kontynuowaniu marszu. Takimi punktami czy od - cinkami są mosty, przeprawy, węzły dróg i cieśniny. Do ich osłony wydziela się pułki artylerii przeciwlotniczej, zma - newrowane z osłony innych obiektów położonych przed rejona- mi ześrodkowania drugiego rzutu. Ponadto osłania się związ- ki taktyczne w marszu na ogólnych zasadach.

Działanie pułku w osłonie pozostałych obiektów nie

różni się od zasad przyjętych w innych rodzajach działań bojowych. Możliwy jest jedynie częstszy manewr z obiektów, które straciły aktualnie znaczenie do osłony obiektów wykonujących główne zadanie w danej fazie operacji.

W obronie pierwszorzędne znaczenie odgrywa tworzenie pozornych rejonów rozmieszczenia wojsk i obiektów w ramach maskowania operacyjnego. Aby uzyskać pozory życia i działania pozorowanych wojsk czy obiektów, należy również stworzyć pozory osłony ich przez artylerię przeciwlotniczą. Pułk artylerii przeciwlotniczej może więc realizować i takie zadanie.

W działaniach obronnych bardzo dużo uwagi poświęca się sprawom maskowania. W związku z tym należy również wykluczyć, a przynajmniej ograniczyć możliwość zdemaskowania rejonów rozmieszczenia osłanianych wojsk czy obiektów. Na współczesnym polu walki bowiem ugrupowanie pułków artylerii przeciwlotniczej rozwiniętych wokół osłanianych obiektów odznacza się dość wyraźnie. Dlatego też gdy pewne obiekty są dobrze zamaskowane, korzystniej jest z punktu widzenia skuteczności osłony i demaskujących właściwości artylerii przeciwlotniczej, użyć ją do osłony innych obiektów. W wypadkach koniecznych pułk artylerii przeciwlotniczej należy użyć w sposób dezorientujący lotnictwo nieprzyjaciela co do jego ugrupowania, a tym samym rozmieszczenia osłanianych obiektów.

2. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w obronie przeszkody wodnej

Przeszkoda wodna stanowi naturalną i dogodną rubież umożliwiającą zorganizowanie trwałej obrony mniejszymi siłami na szerszym froncie. Organizując obronę w oparciu o przeszkodę wodną, najczęściej przedni skraj wyznacza się możliwie blisko lustra wody, rozmieszczając nań siły główne. Natomiast drugie rzuty i odwody broniących się wojsk rozmieszcza się w rejonach, z których można szybko i skrycie podejść do prawdopodobnego odcinka forsowania i zniszczyć nieprzyjaciela zdecydowanym kontratakiem.

Ponieważ nieprzyjaciel najczęściej będzie dążył do sforsowania przeszkody wodnej z marszu, dla obezwładnienia sił i środków ugrupowanych bezpośrednio przy przeszkodzie wodnej użyje w pierwszej kolejności lotnictwa. Po rozwinięciu przez nieprzyjaciela artylerii, uderzenia jego lotnictwa zostaną przesunięte w głąb na drugie rzuty i od wody. Rakiety taktyczne i artyleria będą obiektem intensywnych uderzeń lotnictwa przez cały okres prowadzenia obrony przeszkody wodnej.

Oceniając broniące przeszkody wodnej wojska pod względem wymagań artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej, należy pamiętać, że wrażliwość ich na uderzenia z powietrza jest stosunkowo niewielka. Wynika to przede wszystkim z rozśrodkowania wojsk na szerokim froncie oraz z możliwości wykonania inżynieryjnej rozbudowy terenu. Najbardziej wrażliwymi obiektami są: oddział rakiet taktycznych i artyleria dywizji, szczególnie w czasie zmiany stanowisk startowych i ogniowych, oraz drugi rzut dywizji /odwód/ od momentu wyjścia z rejonu ześrodkowania do kontrataku.

Biorąc pod uwagę możliwe obiekty uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela, ich wrażliwość oraz ważność wykonywanych przezeń zadań w obronie przeszkody wodnej należy stwierdzić, że pułk artylerii przeciwlotniczej może być użyty do realizacji jednego z następujących zadań:

- osłony oddziału pierwszego rzutu dywizji broniącego odcinków przeszkody wodnej najbardziej dogodnych do forsowania, szczególnie w czasie podchodzenia nieprzyjaciela do przeszkody. W tym wypadku baterie pułku ugrupowuje się jak najbliżej lustra wody, mając jednak na uwadze możliwość zapewnienia im żywotności;

- osłony oddziału rakiet taktycznych lub artylerii dywizji, na normalnych zasadach, jak we wszystkich rodzajach działań bojowych. Zachodzi w tym wypadku konieczność realizacji osłony tych obiektów również w czasie przegrupowywania się do rejonów położonych głębiej;

- osłony drugiego rzutu lub odwodu dywizji w czasie

jego wyjścia do kontrataku. Osłonę tę prowadzi się tak jak w normalnych warunkach prowadzenia działań obronnych.

Pułk artylerii przeciwlotniczej osłaniający wojska broniące przeszkody wodnej może często wykonywać manewr, który powinien być ściśle skoordynowany z działaniem osłanianych wojsk. Pułk osłaniający w pierwszej fazie walki obronnej oddział pierwszego rzutu może zostać w późniejszym okresie zmanewrowany do osłony drugiego rzutu /odwodu/ dywizji. Pułk osłaniający oddział rakiet taktycznych lub artylerię dywizji najczęściej będzie dokonywał przegrupowań wspólnie z osłanianym obiektem, realizując swoje zadania również w czasie marszu. Nie jest także wykluczony manewr tego pułku do osłony innego obiektu, jak np. drugiego rzutu dywizji.

W wypadku, gdy wojska broniące przeszkody wodnej posiadają również przyczółek na przeciwległym brzegu, bardzo ważnym zadaniem jest zapewnienie osłony oddziałom broniącym przyczółka oraz przeprawy, przez którą dostarcza się zaopatrzenie na przyczółek, względnie wycofuje się zeń wojska. Pułk artylerii przeciwlotniczej może być wówczas użyty do osłony oddziałów broniących się na przyczółku, względnie do osłony przeprawy. Osłonę wojsk na przyczółku realizuje się według normalnych zasad do czasu podejścia nieprzyjaciela, a następnie pułk może wykonać manewr do osłony innego obiektu, jak np. oddziału pierwszego rzutu na własnym brzegu. Osłonę przeprawy organizuje i realizuje się tak jak w innych rodzajach działań bojowych, przy czym prowadzi się ją aż do momentu całkowitego utracenia przyczółka. W czasie walk o przyczółek wszystkie baterie pułku mogą być przegrupowane na własny brzeg, a z chwilą zniszczenia przeprawy cały pułk zostaje zmanewrowany do osłony innego obiektu.

3. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w obronie wybrzeża morskiego

Obrona wybrzeża morskiego może być organizowana zarówno w operacji zaczepnej, jak i obronnej. W operacji za-

czepnej do obrony wybrzeża morskiego skierowuje się zazwyczaj niewielką ilość sił z zadaniem niedopuszczenia do wysadzenia przez nieprzyjaciela desantu morskiego i wykonania uderzenia na skrzydło lub tyły nacierających wzdłuż wybrzeża wojsk.

W tym wypadku najczęściej wydziela się jedną dywizję do organizacji obrony wybrzeża morskiego na szerokim froncie. Dywizja ta skupia swój główny wysiłek do obrony odcinków najbardziej dogodnych do desantowania. Jednocześnie powinna ona posiadać odpowiednio silny odwód do wykonania kontrataku celem zniszczenia desantu nieprzyjaciela, któremu udało się wylądować.

Pułk artylerii przeciwlotniczej może realizować analogiczne zadania, jak w osłonie wojsk broniących przeszkody wodnej. Jeżeli pułk osłania oddział pierwszego rzutu dywizji, wówczas baterie rozmieszczone bezpośrednio na linii brzegowej muszą być przygotowane do prowadzenia ognia do okrętów i środków desantowych nieprzyjaciela w czasie podchodzenia ich do brzegu. Bardzo często pułk ten może być zmanewrowany do osłony innego obiektu, szczególnie po wylądowaniu desantu nieprzyjaciela.

Obrona wybrzeża morskiego może być również realizowana w czasie prowadzenia przez armię operacji obronnej. W tym wypadku w obronie wybrzeża może być zaangażowana większość, a nawet i całość sił armii. Pułk artylerii przeciwlotniczej może wówczas działać w osłonie każdego z obiektów armii czy dywizji, tak jak w normalnej operacji obronnej. Specyficznym zadaniem pułku może być osłona bazy morskiej, którą realizuje się na zasadach osłony obiektu stałego.

W armii większość artylerii przeciwlotniczej będzie użyta do przeciwuderzenia oraz do osłony pozostałych wojsk i obiektów. Dlatego też z reguły armijny pułk artylerii przeciwlotniczej nie zostanie użyty jako wzmocnienie pierwszorzutowej dywizji.

Każdy z pułków artylerii przeciwlotniczej działają -

cych w osłonie wojsk w obronie wybrzeża morskiego musi być przygotowany do prowadzenia walki z desantem powietrznym nieprzyjaciela, który najczęściej działa równolegle z desantem morskim. Zwalczanie desantu powietrznego może być realizowane w czasie osłony innych obiektów lub też pułk może zostać zmanewrowany w rejon spodziewanego lądowania desantu.

Ogólną cechą charakterystyczną działania pułku artylerii przeciwlotniczej w obronie wybrzeża morskiego jest częstszy, niż w innych rodzajach działań bojowych manewr, dokonywany z reguły na znaczne odległości.

4. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/artylerii przeciwlotniczej podczas wycofania wojsk

Wycofanie jest wymuszonym rodzajem działań bojowych. Stosuje się je wówczas, gdy poprzez czasową utratę części terytorium można wyraźnie zmienić niesprzyjającą sytuację, wyprowadzić własne wojska spod uderzeń przeważających sił nieprzyjaciela i umożliwić im działanie w korzystniejszym położeniu. Wycofanie może być połączone z jednoczesnym wyjściem z walki, które polega na wyprowadzeniu pododdziałów i oddziałów będących w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem na głębokość zapewniającą zwinięcie się ich w kolumny marszowe. Wyjście z walki i wycofanie może nastąpić tylko na rozkaz wyższego dowódcy.

Wyjście wojsk z walki celem przeprowadzenia manewru może być dokonywane w różnej sytuacji. W natarciu będzie to mieć miejsce najczęściej przy przenoszeniu wysiłków wojsk z jednego kierunku na drugi. W walce obronnej wyjście z walki stosuje się w celu dokonania manewru i wzmocnienia zagrożonych kierunków, zamknięcia powstałych wyłomów od uderzeń jądrowych i zabezpieczenia otwartych skrzydeł. Wyjście z walki przeprowadza się skrycie, przy maksymalnym wykorzystaniu warunków ograniczonej widoczności, naturalnych ukryć, dążąc do wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd, aby utrudnić mu przejście do natarcia i rozbicie wychodzących z walki wojsk.

Wycofanie stosuje się również w celu zajęcia obrony na dogodniejszej rubieży w głębi, odparcia uderzenia przeważających sił nieprzyjaciela i stworzenia warunków do przejścia wojsk do natarcia, skrócenia linii frontu obrony i wydzielenia sił i środków niezbędnych do prowadzenia działań aktywnych na innym, ważniejszym kierunku oraz w celu połączenia z głównymi siłami oddziałów, które wyszły z okrążenia.

Wycofanie wojsk następuje z reguły w skomplikowanej sytuacji, jest realizowane przeważnie pod oddziaływaniem wojsk lądowych nieprzyjaciela oraz uderzeniami jego lotnictwa, artylerii, broni jądrowej i chemicznej.

Sposoby wycofania zależą od jego celu oraz charakteru działań nieprzyjaciela i warunków terenowych. Wojska mogą wycofywać się bez rozwijania sił do walki na rubieżach pośrednich lub rozwijając się w przewidywaniu walki. Wycofanie bez rozwijania się do walki na rubieżach pośrednich stosuje się z zasady w takich przypadkach, gdy organizacja i przygotowanie wycofania może być zakończone w krótkim czasie, a głębokość wycofania jest nieduża Wycofanie z walki na pośrednie rubieże prowadzi się w warunkach ciągłego oddziaływania nieprzyjaciela i dużej odległości od wyznaczonej rubieży /rejonu/ wycofania. Walki na rubieżach pośrednich mają na celu powstrzymanie nieprzyjaciela i zyskanie czasu do organizacji obrony w głębi. Wycofanie z walką na rubieże pośrednie może mieć miejsce i wtedy, gdy na froncie działania sąsiadów powstała niesprzyjająca sytuacja.

Wycofujące się wojska wymagają silnej i skutecznej obrony przeciwlotniczej, tym bardziej, że w miarę oddalania się od nieprzyjaciela i jego naziemnych środków ogniowych cały ciężar uderzeń przejmie na siebie lotnictwo przeciwnika. Dlatego też do osłony wycofujących się wojsk mogą być zmanewrowane pułki artylerii przeciwlotniczej z innych kierunków, czy obiektów.

Jeżeli pułk artylerii przeciwlotniczej osłaniał element ugrupowania bojowego wycofujących się wojsk, wówczas

najczęściej wycofa się on wspólnie z obiektem osłony. Przy tym z reguły zwinięcie pułku nastąpi później, niż przejście osłanianych wojsk w kolumny marszowe, gdyż wojska te są najbardziej narażone na uderzenia z powietrza w czasie opuszczania rejonów ześrodkowania /pozycji bojowych/. Wyjątek może stanowić konieczność rozwinięcia zawczasu pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony newralgicznego punktu na drodze przemarszu wojsk lub do osłony wojsk w czasie zajmowania rubieży pośredniej jeszcze przed nadejściem sił głównych.

Bardzo często może nastąpić manewr pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony wycofujących się wojsk z innego kierunku, lub nawet z głębi. W tym wypadku pułk rozwija się zawczasu do osłony wojsk w czasie przekraczania przepraw, cieśnin, węzłów dróg i innych newralgicznych odcinków marszruty kanalizujących ruch wojsk. Pułk artylerii przeciwlotniczej może także być zmanewrowany do osłony wojsk prowadzących walkę na rubieżach pośrednich. Będzie on wówczas wykorzystany do osłony tych wojsk, działanie których może powstrzymać nacierającego nieprzyjaciela. Obiektem osłony najczęściej będą środki ogniowe, a więc rakiety i artyleria, względnie oddziały wykonujące lokalne kontrataki.

Osłona maszerujących kolumn wycofujących się wojsk jest realizowana na ogólnych zasadach.

5. Działanie pułku /samodzielnego dywizjonu/artylerii przeciwlotniczej w okrążeniu i podczas wyjścia z okrążenia

Walka wojsk znajdujących się w okrążeniu i wyjście ich z okrążenia należą do bardzo trudnych i skomplikowanych zadań, bowiem inicjatywa najczęściej należy do nieprzyjaciela, który ponadto z reguły posiada zdecydowaną przewagę.

Wojska walczące w okrążeniu są zazwyczaj ugrupowane bardzo płytko w jednym rzucie, posiadając jedynie silny odwód rozmieszczony w środku pierścienia lub na kierunku prawdopodobnego uderzenia nieprzyjaciela dążącego do rozcięcia i likwidacji okrążonego zgrupowania. Oddziały rakiet

"ziemia - ziemia", artylerię i odwody specjalne również z reguły ugrupowuje się w środku pierścienia.

Z uwagi na to, że lotnictwo nieprzyjaciela może swobodnie dokonywać nalotów na wojska znajdujące się w okrążeniu, obrona przeciwlotnicza tych wojsk jest jednym z decydujących o powodzeniu w walce czynników.

Jednak nie wszystkie elementy ugrupowania bojowego wojsk broniących się w okrążeniu są w jednakowym stopniu narażone na uderzenia z powietrza. Wynika to z następujących przyczyn:

- płytkiego ugrupowania oddziałów pierwszego rzutu i ich szerokich odcinków obrony;
- zasięgu ognia artylerii naziemnej nieprzyjaciela;
- konieczności zapewnienia bezpieczeństwa wojskom nieprzyjaciela przy wykonywaniu uderzeń przez jego lotnictwo.

Stąd też obiektami wymagającymi artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej są: rakiety "ziemia-ziemia", artyleria, odwody specjalne i odwód ogólny, względnie drugi rzut, szczególnie w czasie wykonywania kontrataku lub wyjścia do przerwania pierścienia okrążających wojsk. Pułk artylerii przeciwlotniczej, który znajdzie się wspólnie z wojskami w okrążeniu może być użyty do osłony jednego z wymienionych elementów ugrupowania wojsk. W miarę możliwości należy dążyć do objęcia osłoną przez pułk jednocześnie kilku obiektów, przy czym ugrupowanie pułku artylerii przeciwlotniczej powinno zapewniać osłonę okrężną.

Z uwagi na trudności w zaopatrywaniu wojsk walczących w okrążeniu, pułk artylerii przeciwlotniczej powinien prowadzić ogień do celów powietrznych przestrzegając następujących zasad:

- otwarcie ognia przez baterie powinno nastąpić nie na granicy zasięgu ognia, a na 2/3 płaskiej strefy ostrzału, gdyż zapewnia to większą skuteczność pierwszej serii /salwy/;
- ogień bez względu na ilość celów i odstępy między

nimi należy prowadzić tylko do parametru;

- ogień należy prowadzić tylko krótkimi seriami, względnie ze zwiększonymi odstępami strzelania.

Prowadzenie działań w okrążeniu jest najczęściej jednocześnie walką o wyjście z okrążenia. Wychodzenie wojsk z okrążenia jest realizowane w trzech zasadniczych etapach. Pierwszy etap stanowi dokonanie wyłomu w obronie nieprzyjaciela i wejście okrążonych wojsk w ten wyłom. W drugim etapie wojska wykonując marsz po terenie zajętym przez nie - przyjaciela mogą prowadzić bój spotkaniowy, natarcie, lub czasową obronę, w zależności od zaistniałej sytuacji. Wreszcie trzeci etap, to przełamanie zewnętrznego pierścienia nieprzyjaciela, jeśli taki istnieje i wejście w obszar zajmowany przez własne wojska.

W pierwszym etapie pułk artylerii przeciwlotniczej z reguły osłania zgrupowanie uderzeniowe od momentu wyjścia z podstaw wyjściowych, aż do przełamania pierścienia okrążającego. Cechą specyficzną działań pułku w tym okresie jest konieczność jednoczesnej osłony wojsk po przełamaniu okrążenia oraz grup tyłowych w czasie przechodzenia przez wyłom. Może to spowodować, że pułk będzie działał częściami.

W drugim etapie pułk artylerii przeciwlotniczej będzie początkowo działał według zasad wyjścia z walki, a następnie w zależności od wytworzonej sytuacji tak jak w natarciu, obronie, czy w boju spotkaniowym.

Trzeci etap stanowi połączenie elementów pierwszego etapu z natarciem. Z zasady więc działanie pułku artylerii przeciwlotniczej nie będzie się różniło od zasad obowiązujących w natarciu.

## R O Z D Z I A Ł VIII

## DZIAŁANIE PUŁKU ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W OSŁONIE TYŁÓW OPERACYJNYCH

Obok zadań zwalczania środków napadu powietrznego przeciwnika, bezpośredniego wsparcia innych rodzajów wojsk-

izolacja rejonu działań bojowych stanowi jedno z podstawowych zadań lotnictwa państw układu NATO. Głównym celem izolacji rejonu działań bojowych jest wzbronienie dopływu świeżych sił nieprzyjaciela do pola walki, ograniczenie swobody, przerzutów środków materiałowych i zaopatrzenia technicznego do związków /oddziałów/ oraz utrudnienie ewakuacji wojsk i sprzętu ze strefy działań bojowych na głębokie tyły. Analiza przewidywanych działań lotnictwa nieprzyjacie - la w zakresie realizacji zadań izolacji rejonów działań bojowych wskazuje, że obiektami uderzeń będą głównie: węzły drogowe i kolejowe, stacje kolejowe, mosty, tunele i wiadukty, porty i przystanie, magazyny i składy środków materiałowych, ruchome bazy armii, polowe techniczne ruchome bazy rakiet /w rejonach rozwinięcia i w marszu/, punkty /rejony/ załadowcze i wyładowcze, wojska w marszu i w rejonach zgrupowania itp. Zasadniczym jednak zadaniem lotnictwa nieprzyjaciela będzie niszczenie i obezwładnianie obiektów i urządzeń wchodzących w skład systemu zaopatrywania materiałowego.

Sposoby wykonywania ataków na obiekty tyłów operacyjnych będą bardzo różnorodne w zależności od możliwości lotnictwa nieprzyjaciela, stosowanych środków rażenia, ważności i wielkości obiektu oraz jego właściwości jako celu /odporność na uderzenia, cechy demaskujące itp/, położenia obiektu w stosunku do rejonu bazowania lotnictwa npla, warunków lotu do rejonu celu /głównie terenu, warunków meteorologicznych i systemu obrony przeciwlotniczej/.

1. Krótka charakterystyka zasadniczych obiektów tyłów operacyjnych - jako obiektów osłony pułku artylerii przeciwlotniczej

Przez tyły operacyjne należy rozumieć oddziały i zakłady tyłowe armii i Frontu przeznaczone do materiałowo - technicznego zabezpieczenia i obsługi wojsk armii /Frontu/ oraz do przygotowania i eksploatacji dróg komunikacyjnych. Tyły operacyjne dzielą się na tyły armii i tyły Frontu.

Obiekty tyłów operacyjnych ze względu na swoje zadania i przeznaczenie stanowią ważne obiekty osłony organizowanej przez siły i środki OPL, w tym również artylerię przeciwlotniczą. Obiekty tyłowe szczebla operacyjnego rozmieszcza się na stosunkowo dużym obszarze, którego głębokość może wynieść: dla strefy armii do 150 km, a dla Frontu-do 400km od przedniego skraju. W toku operacji głębokości te zwiększają się odpowiednio do 300 i 600 km. Szerokość tego obszaru zależy od szerokości pasa działania armii lub Frontu i może wynieść 200-300 km, zaś liczba obiektów tyłowych sięga do kilkuset, przy czym podstawowa większość z nich wymaga osłony przeciwlotniczej. W świetle tak dużej ilości obiektów wymagających osłony przed środkami napadu powietrznego oraz ograniczonej ilości artylerii przeciwlotniczej posiadanej przez armię lub Front, nie może być mowy o osłonie wszystkich obiektów. Dlatego należy znać chociażby pobieżną ich charakterystykę aby ustalić, które z nich ze względu na swe szczególne znaczenie w ogólnym systemie zaopatrywania wojsk wymagają osłony w pierwszym rzędzie.

Podstawowym warunkiem sprawnej pracy tyłów jest odpowiednia ilość dróg komunikacyjnych, po których będzie się dokonywał dowóz środków materiałowych do wojsk oraz ewakuacja na obszar tyłów Frontu lub kraju.

Zasadniczymi drogami komunikacyjnymi na obszarze tyłów Frontu i w strefie tyłów armii są drogi samochodowe oraz linie /odcinki/ kolejowe. Wzdłuż sieci kolejowej Frontu /armii/ będą z reguły rozmieszczone podstawowe oddziały i zakłady tyłowe armii /Frontu/.

Będą to głównie:

- stacje rozdzielcze Frontu i ich oddziały;
- stacje składów Frontu;
- ruchome bazy armii i polowa baza Frontu/zgrupowanie jednostek tyłowych/;
- stacje zaopatrywania i stacje wyładowania;
- rejony /stacje/ przeładunkowe oraz węzły kolejowe zapewniające manewr na frontowej sieci kolejowej.

Każdy z nich składa się z szeregu obiektów wymagających samodzielnej artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej. Głównym obiektem osłony stacji rozdzielczej jest węzeł kolejowy /stacje kolejowe/ i w stosunku do niego należy organizować osłonę przeciwlotniczą. Składy frontowe i urządzenia tyłowe rozwijane w pobliżu stacji składów - są w stosunku do tych stacji głównymi obiektami OPL. Oddział stacji rozdzielczej Frontu stanowi, w porównaniu ze stacją rozdzielczą, mniej ważny obiekt w systemie komunikacji kolejowej, zaś jako obiekt osłony przeciwlotniczej posiada bardzo zbliżoną charakterystykę do stacji rozdzielczej.W toku operacji może nastąpić zmiana znaczenia /roli/ wymienionych obiektów, co z kolei może pociągnąć za sobą manewr siłami i środkami OPL /artylerii przeciwlotniczej/ na rzecz tego obiektu, który w konkretnej sytuacji operacyjnej posiada zasadnicze znaczenie. Szczególną rolę w procesie materiałowo - technicznego zabezpieczenia związków operacyjnych odgrywają oddziały realizujące gromadzenie i dowóz środków materiałowych. Ruchome bazy armii /RBA/, polowa baza Frontu /PBF/, frontowa polowa techniczna baza rakiet /FPTBR,FPTBR-Plot/ i ich oddziały stanowią niejako pomost, poprzez który przepływa podstawowa masa zaopatrzenia materiałowo-technicznego od stacji rozdzielczych, składów Frontowych, składów urzędu rezerw państwowych do rejonu działań bojowych wojsk. Cechą szczególną tych obiektów z punktu widzenia artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej jest to,że są stosunkowo duże i ruchliwe, trudne do ukrycia przed obserwacją z powietrza, działające wzdłuż dróg samochodowych, zaś w rejonach rozwinięcia mają kształt wydłużony. Np. RBA rozwinięta w jednym rejonie zajmuje obszar około 100-150 $km^2$/część środków zawsze znajduje się w ruchu/.

Stacja zaopatrywania składa się z kilku składów rozmieszczonych w jej rejonie i w stosunku do nich należy organizować osłonę przeciwlotniczą. Do ważnych obiektów wymagających artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej należy zaliczyć również punkty /stacje/ przeładunkowe, które charakte-

ryzują się głównie tym, że:

- są to najczęściej węzłowe lub duże stacje kolejowe, na których znajduje się znaczna ilość taboru kolejowego wraz z ładunkiem;

- tabor kolejowy i ładunki nie mogą być rozśrodkowane ze względu na charakter prac wykonywanych na stacjach przeładunkowych;

- są to obiekty bardzo trudne do zamaskowania /znajdują się niemal zawsze na styku linii kolejowej i drogi /dróg samochodowej, ponadto ich położenie jest z reguły znane przeciwnikowi/;

- stanowią dogodny i opłacalny cel.

W warunkach współczesnej wojny szczególnego znaczenia nabierają drogi samochodowe. Spełniać one będą podstawową rolę w systemie frontowej sieci komunikacyjnej. Przydatność dróg dla celów operacyjnych zależeć będzie od ich przepustowości, na którą składa się głównie stan urządzeń technicznych na drogach. Zasadnicze urządzenia techniczne to mosty, wiadukty i tunele. Ponadto na drogach występują przeszkody naturalne: przejścia między jeziorami, przełęcze, wąwozy itp. Stąd też zarówno urządzenia techniczne, jak i przeszkody naturalne na drogach samochodowych stanowią zasadnicze obiekty szczególnie wymagające osłony przeciwlotniczej, w tym głównie przez artylerię przeciwlotniczą. Zdecydowana większość obiektów w sieci komunikacji samochodowej Frontu stanowi punktowe cele dla lotnictwa nieprzyjaciela, których zniszczenie /obezwładnienie/ przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia wymaga bezpośredniego trafienia. Dlatego najdogodniejszym sposobem wykonywania uderzeń na te cele przez lotnictwo, będą ataki z lotu nurkowego lub z małych wysokości przy użyciu zwykłych bomb burzących lub pocisków rakietowych klasy powietrze-ziemia.

2. Zasady użycia pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony obiektów tyłów operacyjnych

Ze względu na ograniczone ilości artylerii przeciw -

lotniczej w składzie wojsk OPL armii i Frontu istnieją niezbyt duże możliwości wydzielania jej do osłony obiektów tyłów operacyjnych. Niemniej jednak w określonych sytuacjach operacyjnych zarówno armia, jak i Front może wydzielić część jednostek artylerii przeciwlotniczej do osłony określonych obiektów tyłów operacyjnych. O wyborze obiektu osłony dla pułku zadecydują w pierwszym rzędzie: znaczenie danego obiektu w konkretnej sytuacji operacyjnej, stopień jego zagrożenia z powietrza i możliwości bojowe pułku.

Decydując się na wydzielenie pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony obiektów tyłów operacyjnych należy się kierować trzema podstawowymi kryteriami: pułk powinien być użyty do osłony najważniejszego elementu tyłów: osłaniając obiekt tyłowy należy przewidzieć manewr pułku z jednego obiektu na drugi oraz manewr wewnętrzny w ramach przyjętego ugrupowania bojowego, pułk powinien działać całością sił.

Najbardziej typowymi obiektami tyłów operacyjnych, do osłony których może być wydzielony frontowy pułk artylerii przeciwlotniczej są stacje zaopatrzenia, frontowe bazy /FB/, frontowe polowe techniczne bazy rakiet /FPTBR/, mosty i inne urządzenia na frontowych drogach komunikacyjnych. Armijny pułk artylerii przeciwlotniczej może być wykorzystany/najczęściej/ do osłony ruchomej bazy armii /RBA/, mostów/przepraw/ na armijnych drogach komunikacyjnych. Pułk artylerii przeciwlotniczej wyznaczony do osłony ruchomego obiektu tyłów operacyjnych /np. RBA/, osłania go zarówno w rejonach rozwinięcia jak i w toku przegrupowania. Przegrupowanie tyłów może się odbywać transportem kolejowym, samochodowym, wodnym i powietrznym. Stosownie do rodzaju transportu /z wyjątkiem transportu powietrznego/ pułk artylerii przeciwlotniczej może osłaniać przegrupowanie dwoma sposobami, a mianowicie:

- bezpośrednim, polegającym na osłonie określonego transportu kolejowego /eszelonu/, kolumny samochodowej lub statku /okrętu/ poprzez towarzyszenie obiektowi osłony w

ciągu całego czasu przegrupowania:

- pośrednim, polegającym na rozwijaniu pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony szczególnie zagrożonych przez lotnictwo nieprzyjaciela odcinków drog, mostów, stacji załadowczych i wyładowczych itp. Bezpośrednia artyleryjska osłona przeciwlotnicza przewozów środków materiałowych jest typowa w okresie przegrupowania tyłów armii i Frontu. Nie oznacza to, że możliwości stosowania tego sposobu w innych okresach i sytuacjach będą ograniczone. Cechą szczególną jest to, że sposób pierwszy/"bezpośredni"/pozwala na ciągłą osłonę obiektu w czasie przegrupowania pomiędzy bateriami artylerii przeciwlotniczej, właściwe ich rozmieszczenie w stosunku do osłanianego obiektu i jego najważniejszych elementów oraz należyte wykorzystanie właściwości terenu w rejonie ugrupowania. Właściwości i charakter obiektu wpływają na odległość prawdopodobnej rubieży bombardowania /PRB/ od obiektu ataku, co z kolei ma wpływ na sposób ugrupowania pułku artylerii przeciwlotniczej w stosunku do tej rubieży w celu uzyskania możliwie największej liczby rozprysków /strzałów/ przed rubieżą bombardowania/odpalenia pocisków kierowanych/.

W wypadku osłony obiektu tyłów operacyjnych, sąsiadującego z innymi obiektami osłanianymi przez artylerię przeciwlotniczą, której strefa ognia pokrywa pewien wycinek przewidywanej rubieży bombardowania, należy to uwzględnić w ugrupowaniu własnego pułku. W takim wypadku nie ma potrzeby organizowania obrony okrężnej, wymaga się jednak ścisłego współdziałania między obydwoma oddziałami obrony przeciwlotniczej oraz zaplanowania odpowiedniego manewru częścią sił pułku w wypadku przejścia sąsiada do wykonywania innego zadania.

Przy ocenie przewidywanego charakteru działania lotnictwa nieprzyjaciela należy pamiętać, że w warunkach osłony obiektów tyłów operacyjnych trudno jest zawczasu określić główny kierunek nalotów nieprzyjaciela. W każdym konkretnym przypadku należy kierować się posiadanymi doświadczeniami z dotychczasowych działań oraz dokładną oceną położenia i cha-

rakteru obiektu - jako celu ataku. Ilość własnych sił i środków pułku artylerii przeciwlotniczej wpływa na jego ugrupowanie bojowe, głównie na wielkość odstępów pomiędzy bateriami oraz jego głębokość. Zawsze jednak czynnik ten należy rozpatrywać łącznie z charakterem osłanianego obiektu /głównie jego wielkością i kształtem/.

Poważny wpływ na ugrupowanie bojowe pułku mają warunki terenowe. Dotyczy to głównie pokrycia i ukształtowania terenu, które może w znacznym stopniu utrudnić organizację obrony przeciwlotniczej obiektu tyłów operacyjnych.

Uwzględnienie warunków terenowych jest szczególnie konieczne, gdyż większość obiektów tyłów operacyjnych rozmieszcza się w lasach i terenie silnie pofałdowanym, co w znacznej mierze utrudnia pracę stacji radiolokacyjnych. W oparciu o powyższą charakterystykę czynników można ustalić następujące zasady ugrupowania bojowego pułku artylerii przeciwlotniczej:

a/ Dla pułku artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru:

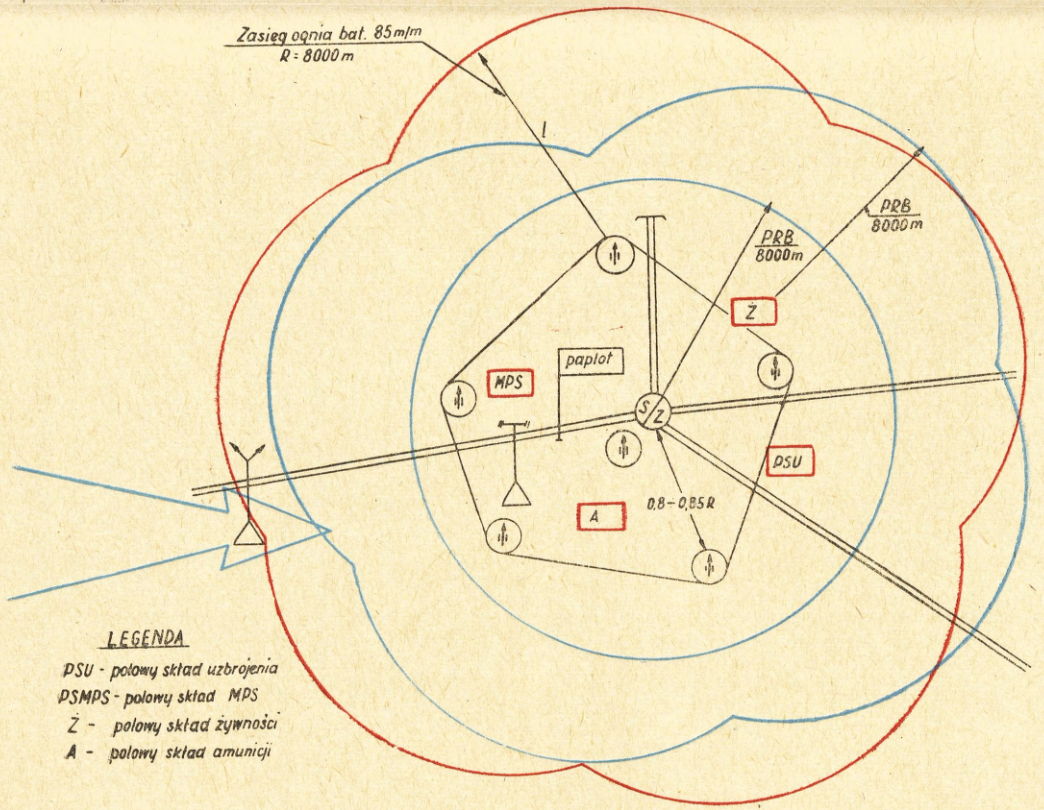
- obrona okrężna ze skupieniem głównego wysiłku na najbardziej prawdopodobnym kierunku nalotów nieprzyjaciela;

- zapewnienie maksymalnej liczby rozpryskow przed podejściem celu do prawdopodobnej rubieży bombardowania /spośród wszystkich możliwych rozpryskow osiąganych przy danym ugrupowaniu bojowym pułku przez cały czas przebywania celu w strefie ognia/.

b/ Dla pułku artylerii przeciwlotniczej małego kalibru:

- przy osłonie oddzielnego małego obiektu tyłów operacyjnych - obrona okrężna z zachowaniem głównego wysiłku na najbardziej prawdopodobnym kierunku nalotów lotnictwa nieprzyjaciela;

- przy osłonie oddzielnych, ważnych elementów dużego obiektu tyłów operacyjnych - obrona bezpośrednia tych elementów przed uderzeniami lotnictwa nieprzyjaciela, wykonywanych głównie z lotu nurkowego i małych wysokości. Przy




Rys. 72. Ugrupowanie paplot sk do osłony stacji zaopatrywania.

posiadaniu stosunkowo dużej ilości artylerii przeciwlotniczej małego kalibru do osłony tego typu obiektów, część jej ugrupowuje się do osłony okrężnej ze skupieniem głównego wysiłku na najbardziej prawdopodobnym kierunku nalotów nieprzyjaciela;

- w wypadku wydzielenia do osłony obiektu tyłów operacyjnych artylerii przeciwlotniczej małego i średniego kalibru, baterie średniego kalibru ugrupowuje się wokół obiektu /2-3 km od prawdopodobnej rubieży bombardowania, do osłony okrężnej ze skupieniem głównego wysiłku na głównym kierunku nalotów lotnictwa nieprzyjaciela/, zaś baterie małego kalibru ugrupowuje się do osłony bezpośredniej najważniejszych elementów obiektu przed uderzeniami lotnictwa nieprzyjaciela z lotu nurkowego i małych wysokości.

Wymienionych zasad ugrupowania bojowego artylerii przeciwlotniczej średniego i małego kalibru do osłony obiektów tyłów operacyjnych nie można stosować w sposób mechaniczny. W każdej konkretnej sytuacji podczas wypracowania ugrupowania dla pułku artylerii przeciwlotniczej należy w sposób umiejętny łączyć znajomość tych zasad z wnioskami z oceny obiektu oraz analizy sposobów bombardowania i ataków przez nieprzyjaciela powietrznego./rys. 72/

Jednym z możliwych zadań wykonywanych przez pułk artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru może być osłona stacji zaopatrywania wraz ze znajdującymi się w jej obszarze składami materiałowymi, rozmieszczonymi w promieniu 3 - 10 km /od stacji kolejowej/. Mimo, że cały obiekt zajmuje znaczny obszar, nie jest jednak jednorodnym obiektem powierzchniowym. Z punktu widzenia sposobów uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela przedstawia szereg elementów/obiektów/ stanowiących oddzielne cele.

Głównymi sposobami uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela na tego typu obiekty prawdopodobnie będą:

- bombardowanie z lotów wznoszących głównie pod kątami 90 i 110$^{0}$ przy użyciu bomb jądrowych;

- uderzenia z lotu nurkowego /małe kąty nurkowania /

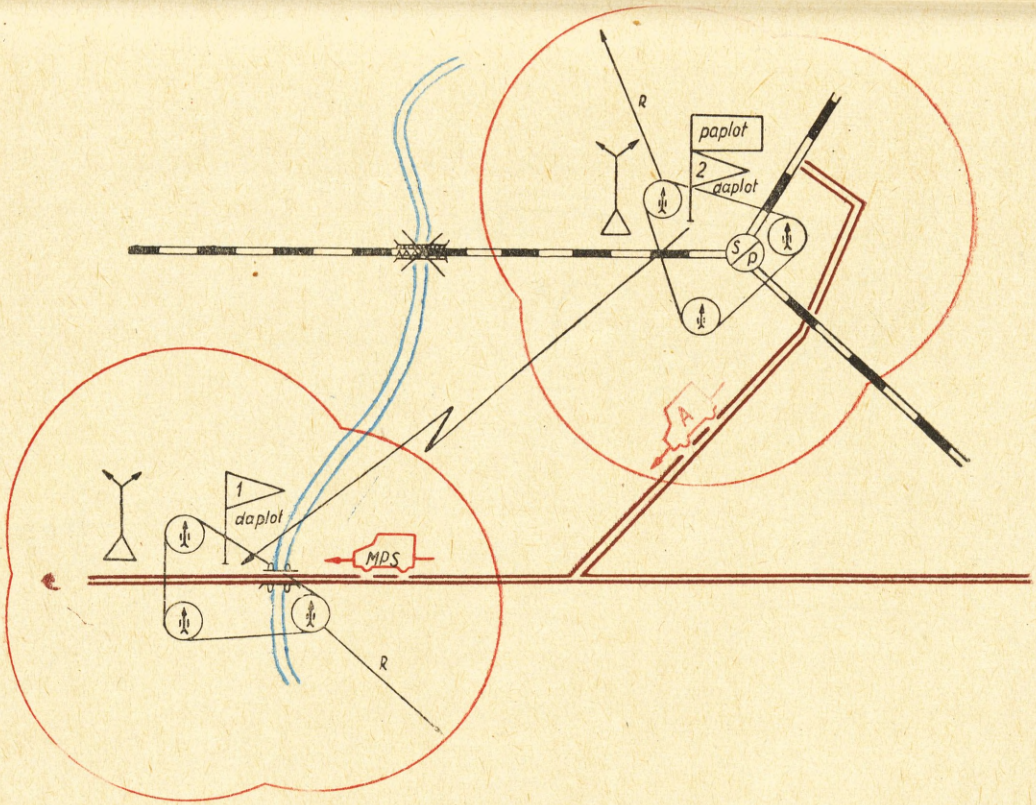
przy użyciu pocisków rakietowych /kierowanych i niekierowanych/ klasy "powietrze-ziemia";

- bombardowanie z lotu nurkowego przy użyciu zwykłych bomb burzących i odłamkowych oraz środków zapalających.

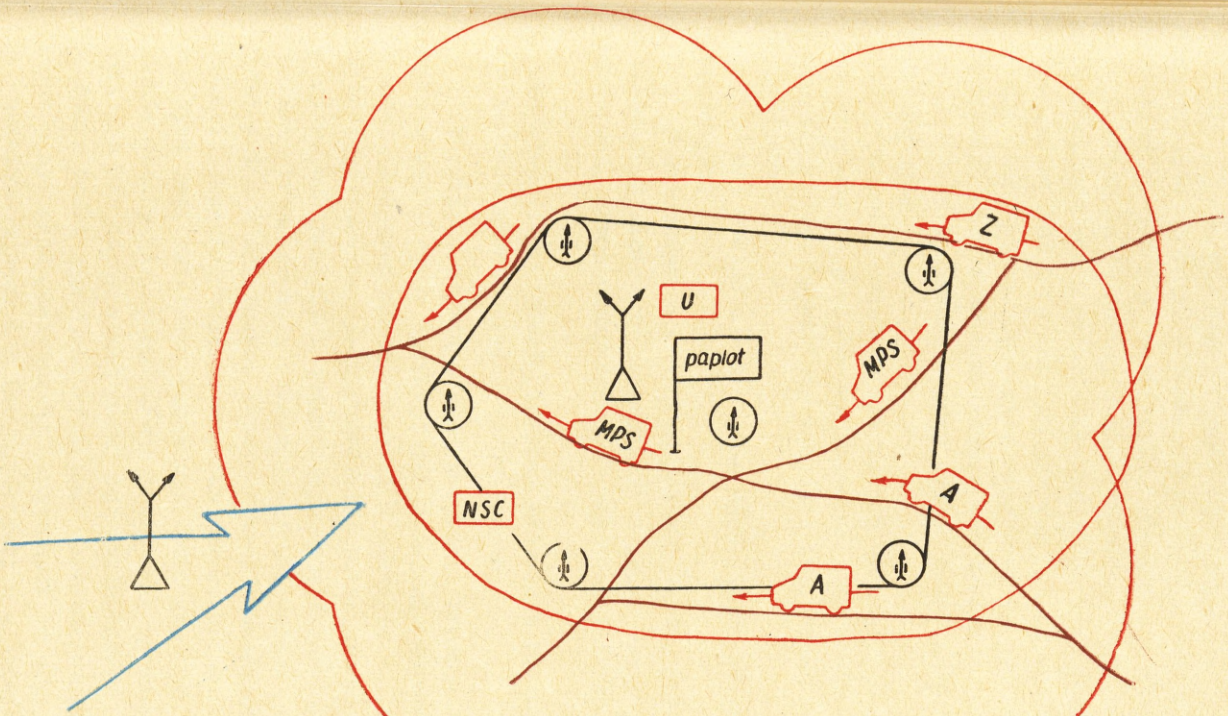
Myśl przewodnią ugrupowania pułku artylerii przeciwlotniczej średniego kalibru winna stanowić zasada obrony okrężnej ze skupieniem jej wysiłku na głównym kierunku nalotów, z jednoczesnym wydzieleniem do bezpośredniej osłony najważniejszego /ych/ elementu/stacji kolejowej/ przed atakami z lotu nurkowego jednej - dwóch baterii. W przypadku ugrupowania pułku artylerii przeciwlotniczej małego kalibru - w pierwszym rzędzie należy zapewnić bezpośrednią osłonę tym elementom, które głównie narażone są na ataki lotnictwa z lotu nurkowego i z małych wysokości. Osiąga się to przez ugrupowanie większości baterii w odległości do 500 m od obiektów uderzeń. Jeśli ilość baterii w stosunku do wielkości obiektu /ilość jego elementów wymagających bezpośredniej osłony/ jest dostatecznie duża, część z nich należy ugrupować dla zapewnienia osłony okrężnej ze skupieniem wysiłku[x/] na głównym kierunku nalotów nieprzyjaciela. Pułk artylerii przeciwlotniczej może otrzymać zadanie osłony obiektu składającego się z dwóch lub więcej ważnych elementów lecz znacznie od siebie oddalonych. Takie usytuowanie obiektu wymaga dokonania podziału sił i środków pułku. W przypadku gdy obiekt składa się z dwóch oddzielnych elementów /grup elementów/ wymagających artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej należy pułk ugrupować dywizjonami. Podział pułku na mniejsze części od dywizjonu jest niecelowy. /rys.73/

Na szczeblu armii zasadniczym obiektem tyłów operacyjnych jest ruchoma baza armii /RBA/. Ona bowiem realizuje dowóz i zaopatrzenie materiałowo-techniczne związków taktycznych i oddziałów armijnych. RBA tworzą jednostki tyłowe armii i z punktu widzenia artyleryjskiej osłony przeciwlotniczej stanowi niejednorodny obiekt powierzchniowy, składa-

x/ Skupienie wysiłku na głównym kierunku nalotów npla realizuje się poprzez przyjęcie mniejszych odstępów pomiędzy bateriami na tym kierunku bądź przez rozmieszczenie dwóch /i więcej/ baterii na jednym SO.




Rys. 73. Ugrupowanie paplot mk do osłony stacji przeładunkowej i przeprawy.




Rys. 74. Ugrupowanie paplot mk do osłony ruchomej bazy armii (RBA).

jący się z szeregu rozśrodkowanych elementów wymagających bezpośredniej osłony. Główne elementy RBA, zarówno w rejonie rozwinięcia, jak i w czasie przegrupowania, stanowią składy materiałowe. Są to składy ruchome rozmieszczone na transporcie samochodowym. W rejonie rozwinięcia, RBA rozwija się kolumnami wzdłuż dróg lub "gniazdowo" /każdy skład zajmuje określony rejon/. Charakter obiektu wskazuje, że lotnictwo nieprzyjaciela może wykonywać uderzenia:

- z lotu nurkowego przy użyciu bomb odłamkowych i zapalających;
- z lotu poziomego /na małych wysokościach/ i koszącego przy użyciu pocisków rakietowych /kierowanych i niekierowanych/ klasy "powietrze-ziemia", bomb napalmowych i broni pokładowej;
- nie wyklucza się użycia bomb jądrowych przy lotach wznoszących.

Podstawowym wymogiem ugrupowania pułku artylerii przeciwlotniczej winno być zapewnienie w pierwszym rzędzie bezpośredniej osłony poszczególnym elementom obiektu. /rys. 74/

3. Właściwości dowodzenia pułkiem artylerii przeciwlotniczej w osłonie obiektu tyłów operacyjnych

Decyzję o użyciu pułku artylerii przeciwlotniczej do osłony obiektu tyłów operacyjnych podejmuje dowódca armii /Frontu/. Wykonawcami tej decyzji w zakresie organizacji niezbędnego manewru /przegrupowania/ pułku, utworzenia odpowiedniego ugrupowania i organizacji współdziałania z innymi środkami obrony przeciwlotniczej są: szef wojsk OPL armii /Frontu/ i dowódca pułku. Istota i treść dowodzenia pułkiem artylerii przeciwlotniczej podczas osłony obiektów tyłów operacyjnych jest taka sama jak w przypadku gdy pułk realizuje zadania osłony innych obiektów. Dowodzenie ogniowe pułku centralizuje się na szczeblu pułku lub dywizjonów/w przypadku działania pułku dywizjonami/ i jest realizowane na podstawie danych o sytuacji powietrznej otrzymanych od własnych środków radiolokacyjnych i z innych źródeł, a mianowicie z:

- radiolokacyjnych posterunków wykrywania /RPW/ lub GPRT Frontu;

- radiolokacyjnych posterunków /RLP/lub GRLP wojsk radiotechnicznych OPK;

- radiolokacyjnych posterunków armii lotniczej;

- radiolokacyjnych posterunków wykrywania armii /RPW/ lub PRT ;

- radiolokacyjnych posterunków wykrywania /PRW/ lub PRT sąsiednich armii;

- stacji radiolokacyjnych /RSWP/ sąsiednich oddziałów artylerii przeciwlotniczej.

W każdej konkretnej sytuacji bojowej, pułk będzie korzystał tylko z tych źródeł, które zapewnią mu najlepsze warunki kierowania ogniem.

Pułk artylerii przeciwlotniczej wyznaczony do osłony obiektu tyłów operacyjnych działać będzie z reguły w obszarze różnych systemów /środków/ obrony przeciwlotniczej.W zależności od położenia operacyjnego będzie więc wykonywał swoje zadania w ścisłym współdziałaniu z:

- oddziałami artylerii i rakiet przeciwlotniczych systemu OPL wojsk osłaniającymi sąsiednie obiekty;

- oddziałami artylerii i rakiet przeciwlotniczych systemu wojsk OPK działającymi w strefie tyłów armii i Frontu;

- lotnictwem myśliwskim lotnictwa operacyjnego oraz lotnictwem myśliwskim wojsk OPK.

Sztab pułku artylerii przeciwlotniczej musi w takiej sytuacji otrzymać z szefostwa wojsk OPL armii/Frontu/uzgodnione wytyczne do kierowania ogniem i współdziałania z w/w siłami i środkami.

## R O Z D Z I A Ł IX

## DZIAŁANIE PUŁKU /daplot/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH

### 1. W górach

Podczas działania w górach, pułk artylerii przeciw -

lotniczej oprócz zadań wykonywanych w warunkach normalnych często będzie osłaniał przejścia i przełęcze górskie,wąwozy, doliny oraz odcinki dróg.

Na działania bojowe pułku w górach ma poważny wpływ niewielka liczba rejonów dogodnych dla rozwinięcia ugrupo - wania bojowego baterii; mocno pofałdowana rzeźba terenu i ekranizujące działanie gór na pracę stacji radiolokacyjnych i środków łączności radiowej; ograniczona ilość dróg oraz trudności poruszania się po nich sprzętu ciężkiego, szybka zmiana warunków atmosferycznych w ciągu doby, groźba lawin i zawałów, długotrwałe utrzymywanie się środków trujących w wąwozach i głębokich dolinach; skalisty grunt i trudności związane z pracami inżynieryjnymi; obniżenie mocy silników i podwyższone zużycie paliwa.

Organizując działania bojowe dowódca pułku szczególnie dokładnie i wnikliwie przeprowadza ocenę terenu i jego rekonesans. W ocenie tej dowódca pułku zwraca szczególną uwagę na wybór stanowisk ogniowych dla baterii, stanowisk dla RSWP i SD; ustalenie kierunków, z których istnieje największe prawdopodobieństwo pojawienia się lotnictwa prze - ciwnika; możliwość działania całością sił pułku; możliwość organizacji rozpoznania radiolokacyjnego i od jakiej wysokości zapewni ono centralizację kierowania ogniem;warunki manewru, przesunięć i zaopatrzenie pododdziałów.

Jednym z trudniejszych do rozwiązania problemów w terenie górzystym jest organizacja rozpoznania, a szczególnie rozpoznania radiolokacyjnego. W górach dość często ra - diolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania pułk będzie zmuszony rozwijać w znacznej odległości od pododdziałów ogniowych i SD. Jeżeli nawet teren pozwoli na rozwinięcie radiolokacyjnych stacji wewnątrz ugrupowania pułku, to należy się liczyć z dużymi zakłóceniami w ich pracy,a zwłaszcza przy wykrywaniu celów na małych wysokościach. Wspomniane trudności powodują, że dowódcy wszystkich szczebli powinni szczególnie dużo wysiłku poświęcić na organizację rozpoznania wzrokowego. W tego rodzaju działaniach mogą zaistnieć

sytuacje, w których dane z RSWP ze względu na niemożliwość wykorzystania ich przez RSA będą stanowiły informację dla rozpoznania wzrokowego z jakiego kierunku należy oczekiwać nalotu.

Występujące trudności w utrzymaniu łączności i działanie osłanianych wojsk na oddzielnych kierunkach powoduje, że w większości wypadków pułk będzie zmuszony działać pojedynczymi bateriami, podporządkowując je odnośnym dowódcom. Stąd też w działaniach górskich oprócz łączności za pomocą technicznych środków, pułk powinien szeroko wykorzystywać gońców i oficerów łącznikowych.

Stanowiska ogniowe dla baterii wybiera się w dolinach na płaskówzgórzach i w pobliżu dróg. Niekiedy ze względu na małą ilość dróg umożliwiających poruszanie się artylerii przeciwlotniczej, większość baterii pułku rozwinięta zostanie w pobliżu drogi do osłony maszerującego po niej sprzętu ciężkiego i zaopatrzenia. Stanowisko dowodzenia pułk rozwija w środku ugrupowania bojowego lub w rejonie gdzie skupiona jest większość baterii z uwzględnieniem możliwości pracy RSWP.

Częste zmiany warunków atmosferycznych /szczególnie wiosną i jesienią/ wymagają starannego przygotowania ludzi do działania w różnych warunkach klimatycznych, a zwłaszcza pod względem umiejętności maskowania oraz poruszania się w terenie.

Ze względu na trudności występujące w dowozie zaopatrzenia materiałowego do pododdziałów, pułkowy punkt gospodarczy rozwija się bliżej rejonu ugrupowania bojowego pułku.

## 2. W terenie lesistym

Podczas walki w terenie lesistym do czynników utrudniających działanie pułku artylerii przeciwlotniczej należy zaliczyć małą ilość dróg umożliwiających swobodny manewr, ograniczoną obserwację naziemną i powietrzną; trudność orientowania się w terenie; ograniczone możliwości wyboru stanowisk ogniowych i stanowisk stacji radiolokacyjnych; nie -

bezpieczeństwo zaskoczenia przez nieprzyjaciela naziemnego, groźbę pożarów.

Organizując działania w terenie lesistym dowódca i sztab pułku powinien zawczasu przeprowadzić wybór i przygotowanie rejonów, w których zostaną rozwinięte stanowiska baterii i stacji radiolokacyjnych. Rejony te wybiera się na polanach w zakrzaczeniach, młodniakach i uprawach leśnych. Przeważnie w rejonach tych konieczne będzie przeprowadzenie prac oczyszczających, a zwłaszcza w miejscach rozwinięcia RSWP. Brak dużej ilości dogodnych rejonów do rozwinięcia poszczególnych elementów ugrupowania powoduje, że podczas działania w terenie lesistym odstępy między poszczególnymi bateriami często będą większe od regulaminowych. Również może zaistnieć wypadek, że w określonym rejonie dowódca pułku ugrupuje pewną ilość baterii na zmniejszonych odstępach tworząc w ten sposób gniazda obrony przeciwlotniczej. Jeżeli warunki terenowe nie pozwalają na rozwinięcie baterii /stacji radiolokacyjnej/ wówczas przesuwa się ona po drodze /dukcie/ za nacierającymi wojskami w kolumnie marszowej. Po napotkaniu dogodnego miejsca na stanowisko ogniowe rozwija się w ugrupowanie bojowe.

Wykrywanie i rozpoznanie lotnictwa przeciwnika pułk organizuje przy pomocy stacji radiolokacyjnych i przyrządów optycznych z tym, że ze względu na trudności terenowe często podstawą do prowadzenia ognia będą dane z rozpoznania wzrokowego. Rozpoznanie wzrokowe organizuje każdy element ugrupowania bojowego pułku wydzielając do tego celu większe siły niż podczas działania w warunkach normalnych. Obserwatorów zaopatrzonych w przyrządy optyczne umieszcza się w punktach górujących nad lasem, w którym prowadzi się działania bojowe.

Oprócz rozpoznania lotnictwa, pułk organizuje rozpoznanie nieprzyjaciela naziemnego i obronę przed atakami jego grup dywersyjnych. Szczególnie silnej ochrony i obrony wymagają te elementy ugrupowania bojowego, które posiadają małe stany osobowe.

Do gaszenia pożarów w bateriach wyznacza się minimum po dwa działony, które należy wyposażyć w sprzęt przeciwpożarowy. Działony te w zależności od zaistniałej sytuacji mogą być użyte do gaszenia pożarów w różnych punktach ugrupowania bojowego pułku.

W czasie wykonywania przesunięć /manewru/ pododdziały pułku powinny być stale przygotowane do pokonania wszelkiego rodzaju zawał leśnych na drogach marszu, co może poważnie zmniejszyć tempo przesunięć. W związku z możliwością zaminowania przez nieprzyjaciela zawał, w każdej baterii powinien znajdować się saper /przeszkolony artylerzysta/, którego zadaniem byłoby zbadanie i ewentualne rozminowanie zawały przed przystąpieniem do jej usuwania. Aby uniknąć tego rodzaju kłopotów, przy planowaniu przesunięć i manewrów pułk wybiera dla baterii drogi utrzymywane przez osłaniane wojska.

Specyfika terenu lesistego w dość znacznym stopniu zmniejsza skuteczność oddziaływania pułku na lotnictwo nieprzyjaciela, a tym samym wydawać by się mogło, że i skuteczność osłony walczących wojsk jest mniejsza. Zważywszy jednak doskonałe warunki maskowania, jakie stwarza teren przed obserwacją z powietrza, należy stwierdzić, że w rzeczywistości osłona wojsk niewiele traci na swej skuteczności.

3. W terenie bagnistym

Na działania bojowe pułku artylerii przeciwlotniczej w terenie bagnistym ma poważny wpływ konieczność poruszania się tylko po drogach bitych; mała ilość dogodnych rejonów do rozwinięcia ciężkiego sprzętu; podmokły grunt i trudności związane z pracami inżynieryjnymi przy budowie ukryć dla ludzi i sprzętu; długotrwałe utrzymywanie się środków trujących; ograniczenie możliwości obejścia zniszczonych lub zablokowanych odcinków drogi; potrzeba rażenia przez pododdziały środków podręcznych do wzmocnienia podmokłych odcinków terenu lub miejsc, w których mają być rozwinięte działa i ciężki sprzęt.

Podczas działania pułku w terenie bagnistym pierwszoplanowym zagadnieniem jest właściwe zabezpieczenie inżynieryjne. Już w okresie organizacji działań bojowych, pododdziały pułku gromadzą sprzęt i materiały podręczne potrzebne przy pracach inżynieryjnych w terenie bagnistym. Ponadto we wszystkich pododdziałach prowadzi się szkolenie inżynieryjne dotyczące wykonywania prac ziemnych w terenie bagnistym. Prace te najczęściej będą polegały na wykonywaniu wałów ochronnych i schronów naziemnych.

Jednym z częściej wykonywanych zadań przez pułk podczas działania w terenie bagnistym będzie osłona odcinków dróg /przejść/ utrudniających /uniemożliwiających/ich obejście w wypadku ataku lotnictwa przeciwnika. Ugrupowując pułk do osłony kanalizującego przejścia w terenie bagnistym bateria artylerii przeciwlotniczej rozwija się wzdłuż drogi względnie na niej. Jeżeli bateria ugrupowuje się na drodze względnie w wąskim przydrożnym pasie suchego terenu, wówczas działa rozwija w linię. Stanowisko dowodzenia pułku rozwija się w rejonie umożliwiającym organizację pracy.

Charakter działań w terenie bagnistym w zasadzie eliminuje zadanie osłony pododdziałów /oddziałów/ pierwszego rzutu. W przypadku otrzymania takiego zadania, pułk z zasady działa bateriami, przydzielając je do pododdziałów ogólnowojskowych.

## 4. W mieście

Osłonę wojsk w mieście należy zaliczyć do wyjątkowo trudnych działań, wymagających od dowódców wszystkich szczebli dużych umiejętności i doświadczenia bojowego. Wynika to stąd, że miasto jako teren gęsto zabudowany stwarza wiele trudności przy organizacji rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego i naziemnego eliminując prawie całkowicie wykorzystanie radiolokacyjnych stacji artyleryjskich; utrudnia wybór stanowisk dla baterii, organizację łączności przewodowej i radiowej oraz dowodzenie i kierowanie ogniem.

Przystępując do organizacji osłony wojsk działają -

cych w mieście, dowódca pułku w pierwszym rzędzie dokładnie zapoznaje się z planem miasta zwracając szczególną uwagę na rozmieszczenie parków, dużych placów, skwerów, stadionów i ogrodów.

Działania pułku w mieście cechują się dużą decentralizacją użycia poszczególnych pododdziałów. W określonych warunkach pułk może działać plutonami, a nawet parami dział. Podczas działania w mieście o wyborze głównego wysiłku osłony w mniejszym stopniu decydują walczące wojska, niż możliwości rozwinięcia ugrupowania bojowego.

Stanowiska ogniowe dla baterii /plutonów/ artylerii przeciwlotniczej wybiera się na placach, skwerach, skrzyżowaniach arterii komunikacyjnych, stadionach sportowych, stacjach kolejowych, placach fabrycznych, nabrzeżach rzek, w parkach, ogrodach itp. Przy braku odpowiednio dużych powierzchni, baterie rozmieszcza się plutonami, w niewielkich odstępach od siebie. Po zajęciu stanowisk ogniowych baterie /plutony/ natychmiast przystępują do organizacji rozpoznania oraz ochrony i obrony. Punkty obserwacji wzrokowej umieszcza się na wysokich budowlach. Obserwatorów zaopatruje się w przyrządy optyczne i środki łączności. Stanowiska dowodzenia pułku rozwija się w piwnicach domów o silnej konstrukcji. Radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwania rozwija się na przedmieściach. Do inżynieryjnej rozbudowy stanowisk ogniowych wybranych w miejscach o nawierzchni betonowej /asfaltowej/ wykorzystuje się worki z ziemią i piaskiem.

Zmiana stanowisk ogniowych baterii ze względu na małą ilość dogodnych rejonów do rozwinięcia i niskie tempo natarcia walczących wojsk, będzie się odbywać bardzo rzadko. Sygnał do przesunięcia podaje dowódca pułku po uzyskaniu informacji ze sztabu ogólnowojskowego o opanowaniu odpowiedniego miejsca na rozwinięcie stanowiska ogniowego.

Jeżeli rejon działania osłanianych wojsk uniemożliwia rozwinięcie wszystkich baterii, wówczas dowódca pułku część z nich wydziela do osłony obiektu znajdującego się na

przedmieściach. Dowodzenie tymi bateriami sprawuje dowódca lub jego zastępca do spraw liniowych. Przy nich też rozwija się RPD i RSWP.

Podczas działania w mieście szczególne niebezpieczeństwo dla walczących pododdziałów stanowią walące się budowle i pożary, dlatego każdy dowódca powinien posiadać silne i dobrze wyposażone grupy awaryjno - ratunkowe.

## R O Z D Z I A Ł X

## DZIAŁANIE PUŁKU /SAMODZIELNEGO DYWIZJONU/ ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ PODCZAS OSŁONY WOJSK W MARSZU, PODCZAS PRZEWOZU I W REJONACH ZESRODKOWANIA

### 1. Działania paplot /daplot/ w osłonie wojsk w marszu

#### a/ Zasady ogólne użycia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela do obezwładnienia wojsk w marszu

Z zachodniej literatury wojskowej wynika, że zagadnieniu obezwładnienia wojsk w marszu, a szczególnie wojsk maszerujących w kierunku frontu przypisywana jest duża waga. Uważa się, że jednym z głównych zadań środków napadu powietrznego będzie izolacja pola walki od dopływu świeżych sił przeciwnika i jego środków materiałowo - technicznego zaopatrzenia. W tym celu przewiduje się systematyczne prowadzenie rozpoznania marszrut i wykonywanie uderzeń na kolumny marszowe różnymi środkami rażenia. Uderzenia, w zależności od stosowanych środków rażenia, mogą być wykonywane pojedynczymi samolotami, małymi, średnimi i dużymi grupami. W celu uzyskania większych skutków obezwładnienia dąży się najpierw do zatrzymania kolumn, poprzez wykonanie uderzeń na ich czoła, następnie przechodzi do kolejnych ataków.

Uderzenia jądrowe zaleca się wykonywać szczególnie w czasie przechodzenia kolumn przez cieśniny, węzły dróg, mosty, przeprawy oraz na złych odcinkach dróg. W takim bowiem

wypadku można nie tylko zniszczyć część pododdziałów, ale również uniemożliwić ruch pozostałych /obiekty te będą także niszczone przed dojściem do nich wojsk/. Uważa się, że szczególnie dobre rezultaty można uzyskać, jeżeli uderzenia jądrowe będą wykonywane przez tworzenie tzw. jądrowych barier zagradzających.

Ponadto uderzenia jądrowe mogą być wykonywane na wojska znajdujące się w rejonach odpoczynków, zwłaszcza długich, dziennych i nocnych, gdzie najczęściej następuje zagęszczenie sił i środków oraz w końcowej fazie marszu/w rejonie wyjściowym i w czasie rozwijania się wojsk do walki z marszu/. Nie można ich także wykluczyć na dowolnych odcinkach dróg.

Uderzenia na kolumny konwencjonalnymi środkami rażenia, zaleca się wykonywać nie tylko w rejonach, w których najcelowiej jest stosować broń jądrową, ale również i w innych rejonach, a szczególnie na prostych odcinkach dróg.

Oprócz tego na drogach maszerujących kolumn przewiduje się wyrzucanie z samolotów i śmigłowców taktycznych desantów powietrznych i grup dywersyjnych.

Podstawowym środkiem oddziaływania na wojska w marszu będzie taktyczne lotnictwo myśliwskie. Może on samodzielnie wykrywać kolumny i je atakować.

Możliwe jest również oddziaływanie na wojska w marszu za pomocą pocisków rakietowych.

Jeśli chodzi o samoloty pociski /MACE, MATADOR/ ich użycie na tego rodzaju obiekty jest prawie wykluczone.

Współczesne taktyczne lotnictwo myśliwskie może wykonywać uderzenia na wojska i obiekty bombami jądrowymi, chemicznymi i konwencjonalnymi, a także niekierowanymi pociskami rakietowymi i pokładową bronią strzelecką. Niektóre samoloty mogą również stosować pociski kierowane klasy "powietrze - ziemia" z głowicami jądrowymi i konwencjonalnymi.

W celu zaskoczenia wojsk i obiektów, dolot do nich lotnictwo nieprzyjaciela będzie najczęściej wykonywało na małych wysokościach. Natomiast nabór wysokości, jaki samolo-

towi jest niezbędny do bombardowania lub ataku będzie przeprowadzony dopiero w pobliżu celu.

Uderzenia bombami jądrowymi taktyczne lotnictwo myśliwskie będzie wykonywać głównie z lotów wznoszących pod kątami 40-60°, 90° i 110°, a pociskami kierowanymi klasy "powietrze - ziemia" z lotu nurkowego lub poziomego na małej wysokości.

Natomiast uderzenia zwykłymi środkami rażenia może wykonywać z lotu nurkowego głównie pod małymi kątami oraz z lotu poziomego i koszącego. Naloty mogą być wykonywane wzdłuż kolumn, względnie pod niedużymi kątami /do 30°/w stosunku do podłużnej osi kolumny. Z lotu nurkowego możliwe jest również wykonywanie nalotów pod większymi kątami niż 30° w stosunku do osi marszu. Ponieważ do wykonywania skutecznych uderzeń zwykłymi środkami rażenia /a te są najbardziej prawdopodobne/ konieczna jest wzrokowa widoczność kolumn, stąd też uderzeń nie należy oczekiwać głównie w dzień[x/]. W nocy uderzenia są najbardziej prawdopodobne w jasną noc, w wypadku zdradzania się kolumn światłem po ich oświetleniu bombami oświetlającymi.

b/ Możliwości artylerii przeciwlotniczej podczas osłony wojsk w marszu

Efektywność osłony wojsk w marszu zależy od możliwości otwarcia na czas ognia przez maszerujące środki obrony przeciwlotniczej i z krótkich przystanków, odległości strzelania i skuteczności ognia.

Ze środków jakimi dysponują pułki artylerii przeciwlotniczej /w dywizjonach pancernych/, ogień w ruchu mogą prowadzić tylko podwójnie sprzężone samobieżne armaty przeciwlotnicze 57 mm S-68. Samoczynne armaty przeciwlotnicze 57 mm S-60 mogą prowadzić ogień z krótkich przystanków po usadowieniu.

---

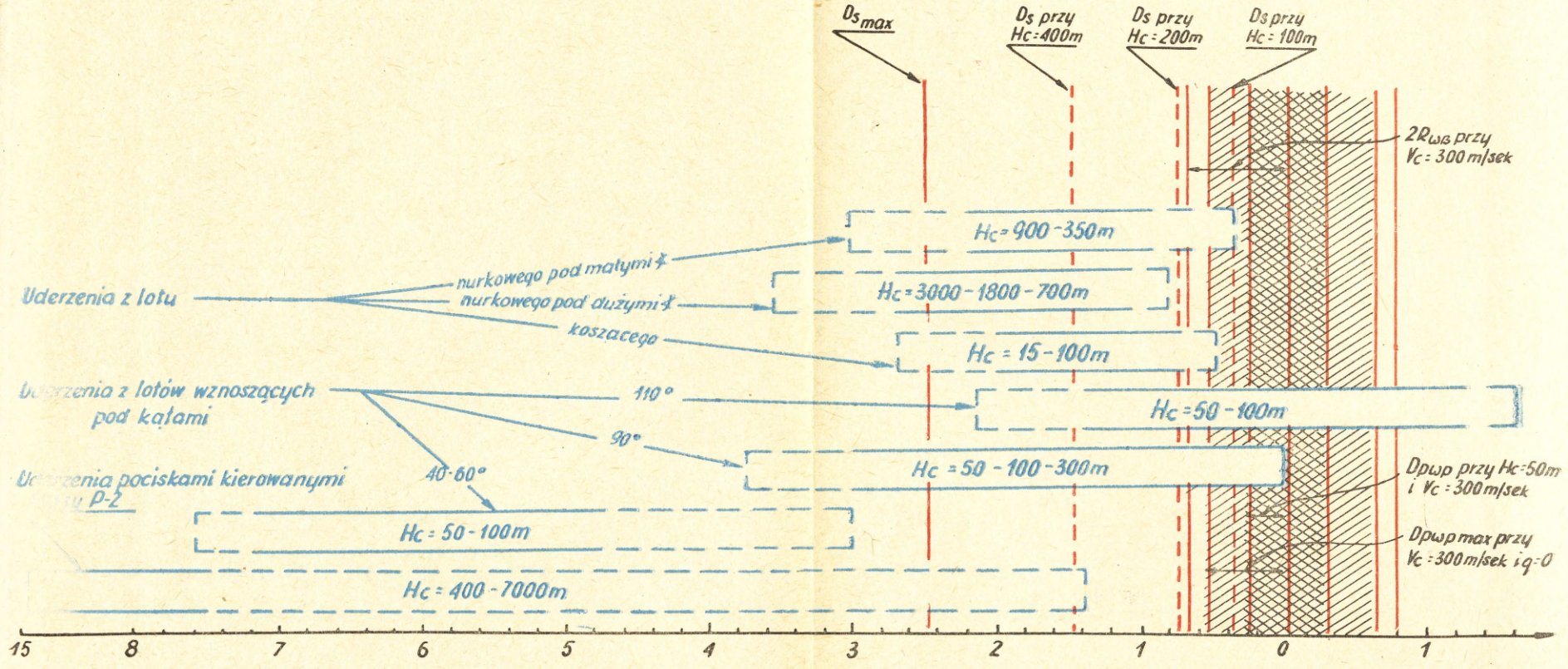
x/ 1 US z lotu nurkowego za pomocą obserwacji wzrokowej wynosi około 50 m, a za pomocą radaru 150-350 m.

Ograniczenia te oczywiście utrudniają odpieranie niespodziewanych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela. Przy tym należy również uwzględniać fakt, że nie wszędzie będą możliwości rozwinięcia dział na krótki okres czasu, /np. wąska jezdnia z głębokimi rowami po obydwu stronach, nasypy, wykopy, lasy itp/. Mając to na uwadze, na przygotowanie dział do strzelania z celownikiem, średnio potrzeba 6-7 minut. W sprzyjających warunkach terenowych, gdy istnieje możliwość natychmiastowego zjazdu z marszruty, a rejon, w którym działa zostały zatrzymane, odpowiada /z punktu widzenia strzelania/ warunkom stanowiska ogniowego, czas ten może być skrócony do 1,5 - 2 minut.

Noc i ograniczona widoczność również ujemnie wpływa na możliwość osłony kolumn przy pomocy artylerii przeciwlotniczej. Znajdujące się w bateriach radiolokacyjne stacje artyleryjskie /RSA/ mogą być wykorzystywane tylko podczas dłuższych zatrzymań się wojsk /nie mniej niż jedną godzinę/ oraz w czasie osłony obiektów stałych znajdujących się na marszrutach wojsk. Dlatego artyleria przeciwlotnicza małego kalibru podczas osłony kolumn w nocy może tylko niszczyć bomby oświetlające oraz prowadzić ogień zaporowy.

Skuteczność ognia artylerii przeciwlotniczej podczas osłony wojsk w marszu będzie z zasady mniejsza niż podczas osłony wojsk w natarciu czy obronie. Wynika to stąd, że odległość strzelania z krótkich przystanków /w ruchu/ jest prawie o połowę mniejsza niż z przygotowanych stanowisk ogniowych /wynosi 2500 m/.

Wpływ odległości otwarcia ognia na możliwości strzelania przy uwzględnieniu stref ograniczeń w celowaniu ze względu na prędkości kątowe celowania występujące w kącie położenia /$D_{p\omega p}$ / i azymucie /$R_{\omega\beta}$ / oraz ograniczeń ze względu na bezpieczeństwo wojsk własnych /$D_S$/, podczas stosowania przez lotnictwo różnych sposobów bombardowania i ataku przedstawia rys. 75.




Rys. 75. Możliwości osłony kolumn z uwzględnieniem występujących ograniczeń.

Z analizy rys. 1 wynika, że pododdziały artylerii przeciwlotniczej posiadają największe możliwości zwalczania samolotów wykonujących uderzenia na kolumny z lotu nurkowego pod dużymi i małymi kątami. Podczas zwalczania samolotów wykonujących uderzenia z lotu nurkowego pod dużymi kątami nie występują żadne ograniczenia, natomiast pod małymi kątami mogą występować dopiero w końcowej jego fazie /przy odległości mniejszej jak 400 m/. Ataki z lotów wznoszących pod kątami 90 i 110° również można odpierać ze względu na to, że możliwe są one z różnych kierunków w stosunku do kolumny /przy założeniu, że nie uwzględnia się ograniczeń ze względu na bezpieczeństwo wojsk własnych/. Natomiast odległość strzelania uzależniona będzie od odległości wykrycia celu.

Artyleria przeciwlotnicza posiada najmniejsze możliwości lub w ogóle nie będzie mogła zwalczać /przy konieczności uwzględniania ograniczeń ze względu na bezpieczeństwo wojsk własnych i istniejących ograniczeń w celowaniu/ samolotów wykonujących uderzenia z lotu koszącego, a ze względu na małą odległość strzelania - samolotów wykonujących uderzenia z lotów wznoszących pod kątami 40-60° i stosujących pociski kierowane klasy "powietrze -ziemia".

Poza tym podczas osłony kolumn marszowych nie można prowadzić ognia do jednego celu taką ilością środków obrony przeciwlotniczej jak podczas osłony obiektów stałych. Osłaniając określony obiekt stały dąży się do utworzenia nad nim strefy ognia, w której do jednego celu może jednocześnie prowadzić ogień 2-3 i więcej baterii. Natomiast podczas osłony kolumn marszowych można najczęściej tworzyć strefy ognia pojedynczych /dwóch/ baterii lub plutonów i to tylko nad niektórymi kolumnami.

To stosunkowo małe ześrodkowanie ognia środków obrony przeciwlotniczej wynika z tego, że nie ugrupowuje się ich wokół maszerujących wojsk, lecz w linię - poprzez włączenie poszczególnych pododdziałów w skład kolumn /rzutów/, które mają osłaniać. Ponadto w czasie marszu nie zawsze będzie możliwe otwarcie i prowadzenie ognia do celów atakujących

kolumny. Drzewa, słupy telefoniczne znajdujące się po obydwu stronach drogi mogą ograniczyć, a niekiedy nawet w ogóle uniemożliwić ostrzelanie celu.

Pomimo jednak tych stron ujemnych celowość wydzielania artylerii przeciwlotniczej do osłony kolumn istnieje, gdyż nie pozwala się przez to lotnictwu nieprzyjaciela na działania bezkarne.

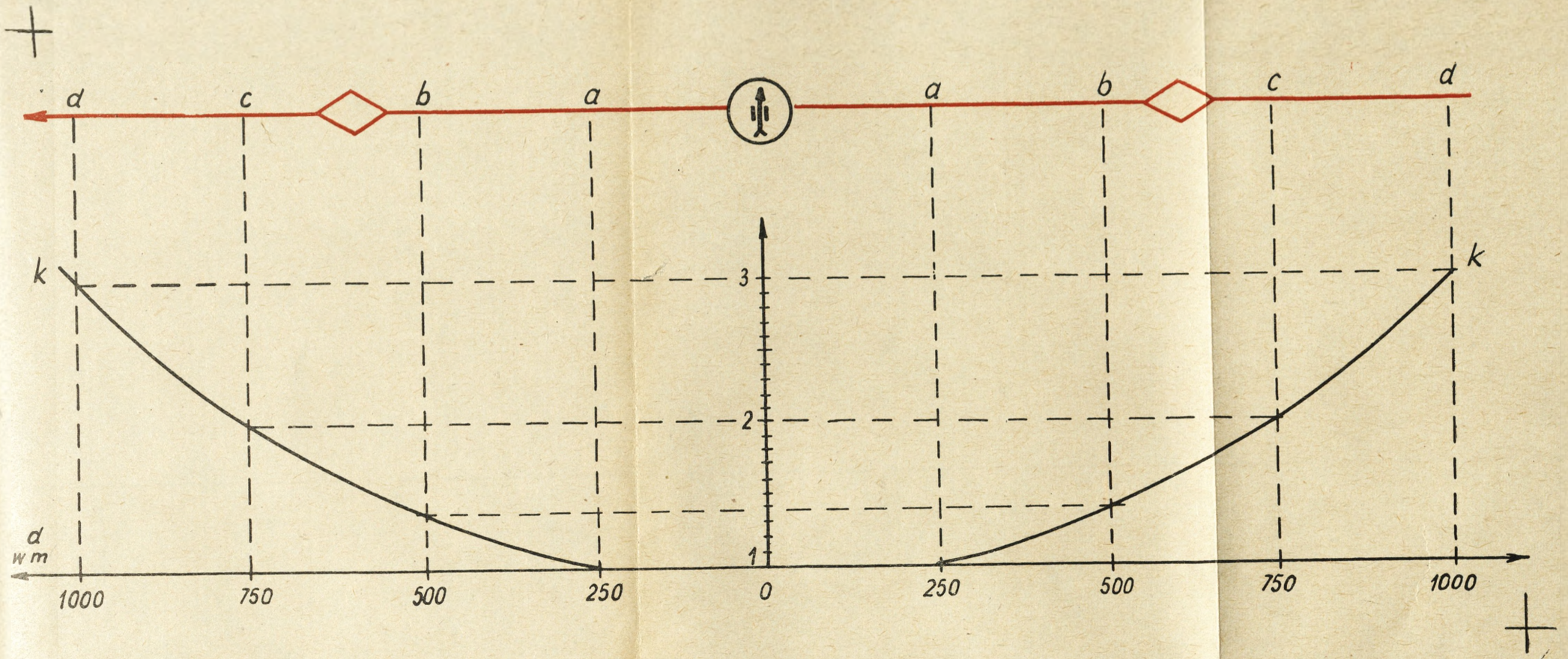
c/ Wykorzystanie artylerii przeciwlotniczej podczas osłony wojsk w marszu

Artylerię przeciwlotniczą małego kalibru w zależności od sytuacji, warunków atmosferycznych i pory doby w jakiej kontynuowany jest marsz, można wykorzystywać do osłony wojsk podczas przechodzenia przez punkty newralgiczne, względnie włączać w skład kolumn ogólnowojskowych z zadaniem osłony ich w marszu, a szczególnie w czasie nieprzewidzianych zatrzymań oraz w czasie krótkich, długich i dziennych /nocnych/ odpoczynków.

Artylerię przeciwlotniczą średniego kalibru z zasady wykorzystuje się do osłony wojsk w czasie przechodzenia przez punkty newralgiczne.

Oddziały artylerii przeciwlotniczej wyznaczone do osłony wojsk w czasie przechodzenia przez punkty newralgiczne /osiedla, cieśniny, mosty, przeprawy itp/ rozwija się zawczasu /przed dojściem sił głównych/ w ugrupowanie bojowe. W tym celu mogą one maszerować samodzielnie lub z awangardami. Po przejściu sił głównych przez osłaniane rejony artyleria przeciwlotnicza zwija się i maszeruje do rejonu wykonania kolejnego zadania.

Do osłony wojsk w czasie przechodzenia przez punkty newralgiczne z zasady wykorzystuje się armijną artylerię przeciwlotniczą i odwodu naczelnego dowództwa. Rozwijanie dywizyjnej artylerii przeciwlotniczej do wykonywania tych zadań jest niewskazane. Ekonomiczniej jest wykorzystywać ją do bezpośredniej osłony kolumn poprzez włączenie do określonych oddziałów /pododdziałów/. Z obliczeń wynika, że gdy




Rys. 76. Określenie optymalnego ugrupowania baterii w czole osłanianej kolumny.

organiczna /przydzielona/ artyleria przeciwlotnicza dywizji będzie wykorzystywana do osłony wojsk w czasie przechodzenia przez punkty newralgiczne, wówczas czas jej bojowego wykorzystania w ciągu doby będzie wynosił około 5 godzin. Gdy natomiast będzie ona maszerowała w składzie kolumn dywizji, wtedy czas ten będzie wynosił 9-14, a niekiedy więcej godzin. Poza tym każdorazowo rozwijanie i zajmowanie ugrupowania bojowego utrudnia, a czasem wręcz uniemożliwia dołączenie do swoich kolumn marszowych, a tym samym powoduje, że środki te nie mogą być wykorzystane do osłony wojsk w rejonach odpoczynków, w czasie wychodzenia ich na rubież rozwinięcia w toku działań bojowych.

Organiczną /przydzieloną/ artylerię przeciwlotniczą dywizji, przydziela się z zasady do osłony kolumn marszowych oddziałów według decyzji dowódcy dywizji.

Ugrupowanie artylerii przeciwlotniczej w kolumnach marszowych powinno zapewniać zadanie nieprzyjacielowi powietrznemu maksymalnych strat podczas wykonywania uderzeń. Szczególnie ważną rolę odgrywa właściwe jej ugrupowanie w czole kolumny /rys. 76/.

Z rys. 76 wynika, że jeśli w określonej kolumnie ugrupowujemy baterię artylerii przeciwlotniczej, wówczas osłaniane będą z największą i jednakową skutecznością te pododdziały, które się znajdują od baterii w odległości do 250 m /rys. punkt "a/. Skuteczność osłony pododdziałów w kolumnie znajdujących się od baterii na odległościach większych niż 250 m będzie odpowiednio mniejsza. I tak skuteczność osłony pododdziałów w kolumnie znajdujących się od baterii na odległości 750 m będzie mniejsza dwukrotnie / na rys. punkty "c"/, a na odległości 1000 m trzykrotnie /na rys. punkty "d"/.

Z powyższego wynika, że pododdziały artylerii przeciwlotniczej przeznaczone do osłony kolumn czołowych należy ugrupowywać w odległości do 500 m od ich czoła /na rys. punkty "b"/. W praktyce odpowiada to rozmieszczeniu ich w kolumnie za pierwszą czołową kompanią piechoty /baterią/.

Przy takiej odległości rozmieszczenia baterii /plutonu/ od czoła kolumny, istnieją największe możliwości walki z samolotami wykonującymi uderzenia na czoła kolumn z lotu nurkowego i z lotów wznoszących pod dużymi kątami[x/].

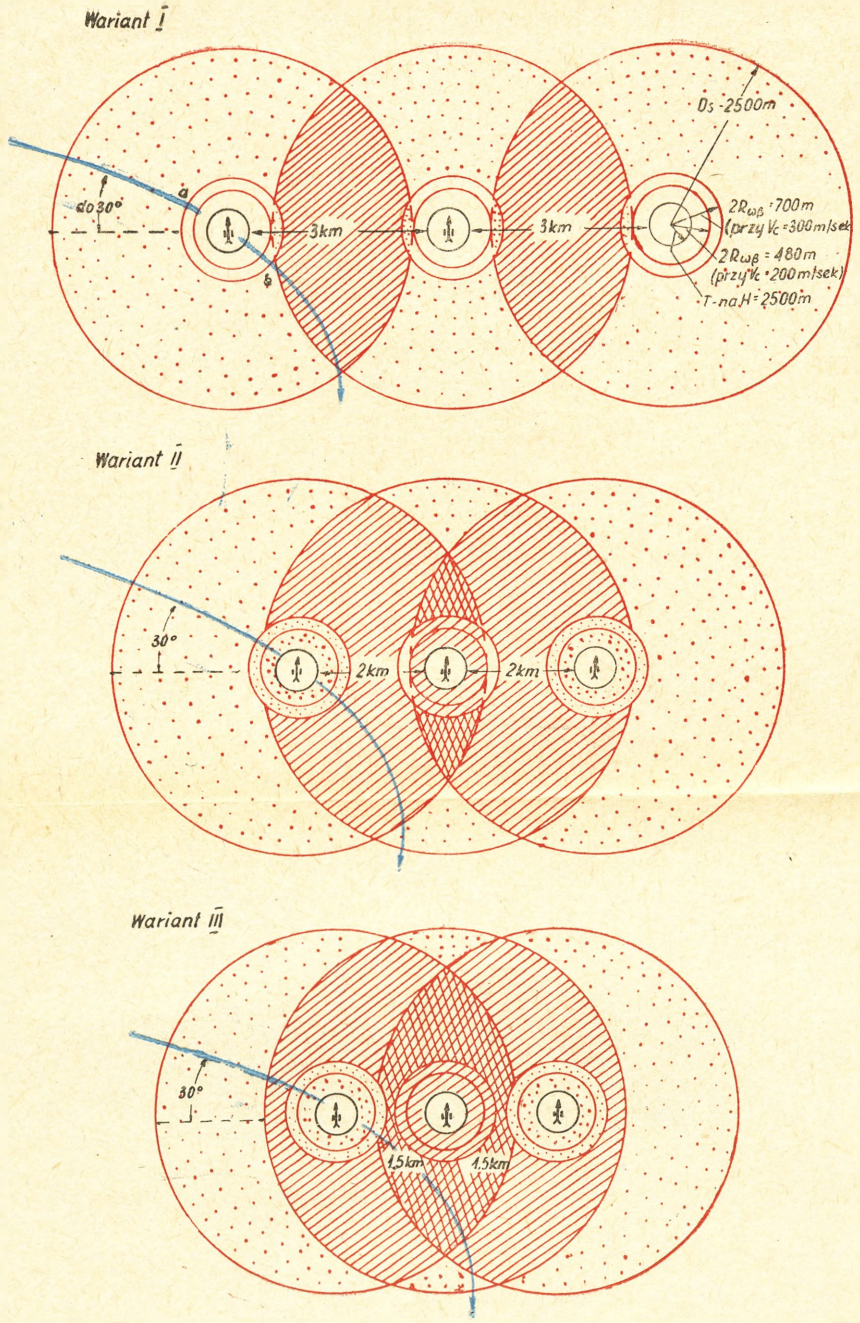
Kolejne pododdziały rozmieszcza się w głąb odpowiednio do ugrupowania osłanianych kolumn. Podczas osłony kolumn zwartych, rozmieszcza się je z takim wyliczeniem, aby nad tymi kolumnami utworzyć ciągłą strefę ognia, względnie zachować łączność ogniową /patrz rys. 77/.

Tworząc ciągłą strefę ognia nad osłanianą kolumną, pododdziały artylerii przeciwlotniczej powinny maszerować w odległości do 2 km jeden od drugiego /na rys. wariant II i III/, a gdy chodzić będzie tylko o utrzymanie między nimi łączności ogniowej, to w odległości do 3 km /na rys. wariant III/.

Podane odległości między pododdziałami artylerii przeciwlotniczej /2-3 km/, w świetle obowiązujących zasad marszu, należy utrzymywać tylko w kolumnach batalionowych /dywizjonowych/. Utrzymywanie ich w kolumnach pułkowych, ze względu na zbyt duże odległości między poszczególnymi batalionami /dywizjonami/, jest niecelowe.

Jeżeli osłania się kolumnę /np. dywizjon rakiet taktycznych, względnie pułk czołgów/, w której pododdziały wielkości kompanii /baterii/ utrzymują między sobą znaczne odległości, wówczas nie należy kierować się dążnością do utrzymania nad nią ciągłej strefy ognia względnie zachowaniem łączności ogniowej, a jej ugrupowaniem. W takim wypadku, pododdziały artylerii przeciwlotniczej należy przydzielić do poszczególnych kompanii /baterii/. Wobec tego, że pododdziały artylerii przeciwlotniczej najskuteczniej osłaniają kolumny kiedy znajdują się w środku ich ugrupowania

x/ Do prowadzenia walki z samolotami wykonującymi uderzenia jądrowe z lotów wznoszących pod małymi kątami i stosujących pociski kierowane klasy powietrze-ziemia, można część baterii /plutonów/ artylerii przeciwlotniczej, /jeżeli pozwala na to układ dróg w terenie - są proste i długie odcinki/ wysuwać na odległość 4-5 km przed kolumny czołowe.




Rys. 77. Możliwości zwalczania celu w zależności od odległości między bateriami.

lub bezpośrednio przed /za/ nimi, dlatego tam też należy je rozmieszczać.

Do osłony kolumn artylerię przeciwlotniczą można przydzielać i rozmieszczać bateriami lub plutonami ogniowymi. W długich kolumnach zwartych, z zasady rozmieszcza się artylerię przeciwlotniczą bateriami, natomiast w małych /wielkości kompanii, baterii/ i maszerujących od siebie na znacznych odległościach - plutonami ogniowymi. Podziału baterii na plutony ogniowe można także dokonywać gdy dysponuje się małą ilością artylerii przeciwlotniczej. W takim wypadku może on być stosowany zarówno w osłonie większych kolumn zwartych /batalionów, dywizjonów/, jak też małych kolumn rozśrodkowanych w głąb /kompanii, baterii/.

Radiolokacyjne stacje artyleryjskie /RSA/ i przeliczniki, których nie można wykorzystywać podczas prowadzenia ognia z krótkich przystanków, przesuwają się ze swoimi bateriami, a w przypadku podziału baterii na plutony ogniowe przy jednym z plutonów.

W przypadku podziału baterii na plutony ogniowe, łączenia jej należy dokonywać tylko w tych okresach, w których istnieją warunki do strzelania z przelicznikiem i RSA /praktycznie będzie to miało miejsce w rejonach długich, dziennych i nocnych odpoczynków względnie rozwinięcia się osłanianych wojsk do walki z marszu/.

Warianty ugrupowania artylerii przeciwlotniczej w osłonie różnych kolumn przedstawia rys. 52.

Przydziału artylerii przeciwlotniczej do osłony określonych kolumn najcelowiej dokonywać przed rozpoczęciem marszu, lub w czasie odpoczynków. Wówczas bowiem dowódcy /dywizjonu, baterii/ artylerii przeciwlotniczej najłatwiej jest uzgodnić z dowódcą osłanianej kolumny wszystkie zagadnienia związane zarówno z włączeniem pododdziałów w skład jego kolumny, jak też z jej osłoną w toku marszu.

Organizacja rozpoznania środków napadu powietrznego nieprzyjaciela i powiadamianie o nim pułku/dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej odbywa się na tych samych zasadach

co w natarciu czy w obronie.

W początkowej fazie marszu, w czasie znajdowania się wojsk na dużych odległościach od linii styczności /w obszarze OPK/ pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej może otrzymywać informacje o nieprzyjacielu powietrznym z SD KOPK, sbrt lub ich RLP. Po wyjściu wojsk z obszaru OPK i wejściu w obszar, który jest osłaniany przez system obrony przeciwlotniczej wojsk, informacje te może otrzymywać z PRT armii /Frontu/ lub RPW rozwiniętych w pobliżu marszrut. Może je także otrzymywać z RSWP oddziałów artylerii przeciwlotniczej, rakiet przeciwlotniczych i pododdziałów przeciwdziałania radioelektronicznego KOPK, armii /Frontu/ osłaniających mosty, przeprawy i inne obiekty, przez które /w pobliżu których/ będzie kontynuowany marsz.

Organicznych środków rozpoznania radiolokacyjnego /RSWP/ pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w przypadku włączenia pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w kolumny oddziałów ogólnowojskowych z zasady nie rozwija się. Wykorzystywanie informacji o sytuacji powietrznej z własnych RSWP może mieć miejsce przy organizacji obrony przeciwlotniczej punktów newralgicznych na drogach marszu /w wypadku rozwinięcia własnych środków/ wojsk w rejonach długich, dziennych i nocnych odpoczynków, względnie innych nieplanowanych zatrzymań - trwających ponad jedną godzinę.

Podejmując decyzję na rozwinięcie pododdziałów artylerii do strzelania z krótkich przystanków należy znać aktualne położenie celu. Brak znajomości aktualnego położenia celu może bardzo często spowodować zbędne rozwinięcie środków obrony przeciwlotniczej. Z tych też względów na podstawie informacji z rozpoznania radiolokacyjnego, organizowanego przez szczeble nadrzędne /KOPK, sbrt, RLP, PRT armii/Frontu/ i RPW/, na skutek tego, że są znacznie opóźnione w czasie, nie należy rozwijać pododdziałów artylerii przeciwlotniczej do strzelania z krótkich przystanków. W zależności skąd będą one napływać, opóźnienie to może wynosić od 1 do 5 minut. Oznacza to, że cel lecący z prędkością 200-300 m/sek.

będzie naniesiony na stoliku sytuacji powietrznej w stosunku do jego rzeczywistego położenia z różnicą 12 /15/-60 /75/ km. Informacje z tych źródeł otrzymują tylko SD paplot /daplot/; stąd też zanim dotrą one do baterii /plutonów/ opóźnienie to, czyli różnica między rzeczywistym a naniesionym na stoliku położeniem celu będzie jeszcze większe.

Decyzję do rozwinięcia pododdziałów artylerii przeciwlotniczej będzie można niekiedy podejmować na podstawie informacji z RSWP. Możliwość jednak odbioru informacji o sytuacji powietrznej z RSWP będzie istniała najczęściej na stosunkowo małym odcinku drogi w stosunku do jej ogólnej długości. Wynika to z jednej strony z niewielkiej ilości środków obrony przeciwlotniczej, które będą się znajdować w pobliżu marszrut, z drugiej zaś ograniczonego zasięgu radiostacji, przy pomocy których informacje te będą przekazywane. Ponadto trzeba mieć na uwadze, że samoloty będą podchodzić do obiektów z reguły na małych wysokościach, poniżej dolnej granicy wykrywania stacji radiolokacyjnych.

Głównym więc źródłem, na podstawie którego dowódcy pododdziałów powinni podejmować decyzje na rozwinięcie swych środków do strzelania z krótkich przystanków, będzie obserwacja wzrokowa. Informacje z rozpoznania szczebli nadrzędnych, gdy pułk /dywizjon/ będzie je otrzymywał, powinny służyć do ogólnej orientacji o sytuacji powietrznej.

Rozpoznanie wzrokowe prowadzą obserwatorzy na samochodach. Rozpoznanie wzrokowe prowadzone przez obserwatorów powinno przede wszystkim określić stopień zagrożenia osłanianych obiektów, a ponadto skład i ilość samolotów w grupie, ich ugrupowanie, sposoby działań na kolumny, skuteczność prowadzonego ognia przez własne środki itp. Odległość wzrokowego wykrycia celu zależy od pory doby, przejrzystości atmosfery i kąta ukrycia. W jasny dzień przy dobrej widzialności samolot może być wykryty okiem nieuzbrojonym na odległości 6-8 km, a przy szczególnie ostrym wzroku obserwatora na odległości do 10 km. Podczas lekkiej mgły lub gdy powie-

trze jest bardzo mętne, odległość wzrokowego wykrycia zmniejsza się.

Kąty zakrycia niezależnie od pory doby i przejrzystości atmosfery ograniczają odległość wykrycia celów.

Z punktu widzenia strzelania odległość wykrycia celu /$P_{pwyk}$/ powinna wynosić:

$$D_{pwyk} \geqslant R + V_c \, /t_{rdz} + t_{rob} + t_{lp}/$$

gdzie: R - promień płaskiej strefy ostrzału równy maksymalnej odległości otwarcia ognia;

$V_c$ - prędkość lotu celu;

$t_{rdz}$ - czas rozwinięcia działa do strzelania z krótkiego przystanku /dla dział, które mogą prowadzić ogień w ruchu $t_{rdz} = 0$/;

$t_{rob}$ - czas roboczy dla celownika;

$t_{lp}$ - czas lotu pocisku do maksymalnej odległości otwarcia ognia.

Podstawiając wartość do powyższego wzoru, można określić maksymalną prędkość celu, przy której pododdziały artylerii przeciwlotniczej będą mogły rozpocząć strzelanie na maksymalnej granicy skutecznego zasięgu ognia, w ruchu i z krótkich przystanków. Z obliczeń wynika, że przy $D_{pwyk}$ = = 8000 m, R = 2300 m, $t_{rdz\ S-68} = 0$, $t_{rdz\ S-60} = 1{,}5$ min, $t_{rob} = 20$ sek i $t_{lp} = 3{,}5$ sek, pododdział wyposażony w podwójnie sprzężone samobieżne armaty przeciwlotnicze 57 mm S-68 będzie mógł otworzyć ogień do maksymalnej granicy skutecznego zasięgu do celu lecącego z prędkością $V_c \leqslant 243$ m/sek, natomiast pododdział wyposażony w samoczynne armaty przeciwlotnicze 57 mm S-60 tylko do celu lecącego z prędkością $V_c \leqslant 50$ m/sek. Przy większej prędkości celu pododdział ten otworzy ogień na mniejszej niż maksymalna odległość strzelania, względnie dopiero w czasie kolejnego ata-

ku. Z tych też względów artylerię przeciwlotniczą małego kalibru należy przede wszystkim rozwijać do strzelania w czasie odpoczynków /zatrzymań/ wojsk względnie grupowych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela, podczas których samoloty z zasady wykonują nie jeden, a kilka ataków na daną kolumnę.

d/ Dowodzenie artylerią przeciwlotniczą w czasie marszu

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej organizuje osłonę wojsk w marszu /obiektów na marszrutach/ na podstawie zarządzenia przełożonego.

Zarządzenie przełożonego stanowi podstawę do pracy dowódcy i sztabu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej, jak również do poczynienia niezbędnych kroków związanych z przygotowaniem pododdziałów do wykonywania stojących przed nimi zadań.

Po otrzymaniu zadania dowódca pułku /dywizjonu/ przeprowadza analizę zadania, kalkulację czasu i ocenia położenie.

Analiza polega na zrozumieniu zamiaru dowódcy ogólnowojskowego i roli pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w przyszłych działaniach bojowych.

Po przeprowadzeniu analizy zadania i kalkulacji czasu, dowódca pułku /dywizjonu/ zapoznaje sztab z otrzymanym zadaniem, daje wytyczne do przygotowania danych do decyzji oraz poleca wydać niezbędne zarządzenia przygotowawcze podległym pododdziałom.

W ocenie położenia rozpatruje się:

- położenie i możliwe działanie nieprzyjaciela na - ziemnego w czasie marszu, możliwe środki rozpoznania i na - padu powietrznego nieprzyjaciela na obiekty i kolumny osłanianych wojsk, okresy i sposoby wykonywania uderzeń oraz możliwe środki rażenia;

- ugrupowanie marszowe /położenie/ wojsk /obiektów/, które należy osłaniać i ich zadania;

- położenie, stan, możliwości i sposoby działania artylerii przeciwlotniczej podczas wykonywania otrzymanego zadania;

- zadania i sposoby działania środków obrony przeciwlotniczej sąsiadów i szczebli nadrzędnych oraz ich wpływ na działanie środków własnych, sposoby utrzymania z nimi ciągłej /okresowej/ łączności;

- rodzaj terenu oraz jego wpływ na działanie artylerii przeciwlotniczej; stan dróg, mostów i przepraw, możliwości zjazdu z marszrut w celu zajęcia SO do walki z nieprzyjacielem naziemnym i powietrznym, organizację obrony przeciwlotniczej w rejonach odpoczynków oraz przypuszczalne rejony zajęcia ugrupowania bojowego w przypadku rozwinięcia się osłanianych wojsk do walki z marszu.

Poza tym, ocenia stan materiałowo-technicznego zaopatrzenia, porę roku i dnia oraz warunki meteorologiczne.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zadania i oceny położenia dowódca oddziału artylerii przeciwlotniczej podejmuje decyzję, po zatwierdzeniu której stawia zadania podległym pododdziałom.

W czasie stawiania zadań zwykle podaje się:

- krótką ocenę możliwości działania nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego;

- zadanie osłanianych wojsk /marszruty, ugrupowanie kolumn, linie wyrównania, rejony krótkich, długich, dziennych i nocnych odpoczynków, prawdopodobne rubieże spotkania z nieprzyjacielem;

- zadania sąsiadów, osłona kolumn w czasie marszu przez lotnictwo myśliwskie i inne środki obrony przeciwlotniczej szczebli nadrzędnych /rejony odcinki/, zasady współdziałania z nimi;

- zadanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej;

- zadania dla pododdziałów;

- organizacja dowodzenia i rozpoznania w czasie marszu;

- zasady prowadzenia ognia;

- termin gotowości bojowej /włączenie w skład osłanianych kolumn/;

- miejsce dowódcy pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w osłanianych kolumnach.

Po postawieniu zadań bojowych, dowódca pułku /dywizjonu/ wydaje wytyczne do zabezpieczenia działań bojowych, a następnie w razie potrzeby sprawdza ich zrozumienie.

Organizując współdziałanie z osłanianymi wojskami, dowódca pułku /dywizjonu/ uzgadnia miejsca, sposób i czas włączenia swych środków w skład kolumn marszowych, sposób odparcia nieprzyjaciela naziemnego zagrażającego pododdziałom artylerii przeciwlotniczej, przedsięwzięcia w zakresie maskowania, sposób informowania dowódcy pułku /dywizjonu, baterii/ artylerii przeciwlotniczej o sytuacji i decyzjach dowódców ogólnowojskowych, sposób powiadamiania wojsk o sytuacji powietrznej według danych środków rozpoznania artylerii przeciwlotniczej, miejsce dowódcy i sztabu pułku/dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w kolumnie i na możliwych rubieżach rozwinięcia.

Dla zapewnienia ciągłego współdziałania, konieczne jest aby dowódca pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej znał dokładnie zadanie osłanianych kolumn, a dowódca baterii /plutonu/ wiedział gdzie, kiedy i w jaki sposób bateria /pluton/ powinna zająć swoje miejsce w kolumnie marszowej oraz z jakim batalionem /dywizjonem/ lub kompanią /baterią/ powinien utrzymywać łączność dla zabezpieczenia jego działań i otrzymania informacji o sytuacji naziemnej.

Współdziałanie z sąsiadami polega na wzajemnym uzgodnieniu ugrupowania bojowego, a zwłaszcza stanowisk RSWP i wzajemnym przekazywaniu informacji o sytuacji powietrznej.

Niezbędne dane do organizacji współdziałania pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej ze środkami obrony przeciwlotniczej szczebla nadrzędnego, dowódca pułku /dywizjonu/ otrzymuje od przełożonego. Takimi danymi mogą być rejony stanowisk ogniowych i stanowisk dowodzenia artylerii i rakiet przeciwlotniczych oraz pododdziałów przeciwdziała-

nia radioelektronicznego znajdujące się w pobliżu marszrut dywizji, sposób organizacji łączności i powiadamiania o celach powietrznych, gdzie, jakimi siłami i kiedy organizuje się osłonę wojsk lotnictwem myśliwskim oraz sposób współdziałania z nim.

Wszystkie zagadnienia współdziałania powinny być odtworzone w decyzji dowódcy pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej i doprowadzone do podległych pododdziałów.

Dla utrzymania ciągłego współdziałania z osłanianymi wojskami i skrócenia czasu na postawienie zadań dowódca pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej powinien znajdować się w czasie marszu z dowódcą osłanianego pułku /batalionu, dywizjonu/ lub z czołowymi bateriami.

Dowódca pułku /dywizjonu/ dowodzi swymi pododdziałami ruchomego punktu dowodzenia/RPD/. Ważnym warunkiem zapewniającym dowodzenie i efektywne wykorzystanie środków obrony przeciwlotniczej marszu, jest zorganizowanie pewnej i sprawnie działającej łączności. Podstawowym środkiem łączności w marszu jest radio. Jako środki łączności mogą być także sygnały dźwiękowe, świetlne itp. ustalone przez dowódców pułków /dywizjonów/ i baterii.

Jeżeli kilka baterii pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej będzie wydzielone do osłony awangard lub OW, wówczas dowodzenie nimi z RPD pułku /dywizjonu/ może okazać się niemożliwe - będą poza zasięgiem promienia słyszalności radiostacji. W takim wypadku dowodzić tymi bateriami powinien szef OPL dywizji w sieci radiowej dowódcy lub sztabu dywizji przez dowódców oddziałów /pododdziałów/ wydzielonych jako awangardy /OW/, lub bezpośrednio dowódcy osłanianych oddziałów /pododdziałów/.

Dowodzenie baterią w marszu /jeżeli działa całością/ realizuje się za pomocą ustalonych sygnałów, w przypadku działania baterii plutonami, za pomocą radia lub ruchomymi środkami łączności. Kierowanie ogniem podczas osłony kolumn marszowych jest w zasadzie zdecentralizowane. Decyzje na otwarcie i przerwanie ognia podejmują dowódcy ba-

terii /plutonów/ kierując się zawczasu otrzymanymi wytycznymi.

Niezależnie od tego, dowódca i sztab pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej powinni wykorzystywać wszystkie możliwe środki dla wczesnego rozpoznania i ostrzegania pododdziałów o pojawieniu się środków napadu powietrznego nieprzyjaciela.

W zależności od konkretnej sytuacji powietrznej, pododdziały artylerii przeciwlotniczej kontynuują marsz lub zatrzymują się. Podczas nalotów pojedynczych samolotów nieprzyjaciela osłaniane wojska i środki obrony przeciwlotniczej zwykle kontynuują marsz w składzie kolumn, odpierając ataki nieprzyjaciela powietrznego tylko tymi pododdziałami, które mogą prowadzić ogień w ruchu.

W przypadku grupowych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela, wykonywanego szczególnie na wojska przechodzące przez punkty newralgiczne, pododdziały artylerii przeciwlotniczej maszerujące w kolumnach czołowych rozwijają się do strzelania z krótkich przystanków. Rozwinięcie tych pododdziałów wprawdzie nie gwarantuje osłony kolumn czołowych, to jednak zapewnia osłonę kolumn podchodzących. Rozwijanie ostatnich pododdziałów artylerii przeciwlotniczej, maszerujących w ogonie osłanianych kolumn, z zasady należy uważać za niecelowe, ponieważ w krótkim czasie kolumny te wyjdą z zasięgu ognia.

Jeżeli w wyniku uderzeń lotnictwa udało się nieprzyjacielowi zatrzymać marsz osłanianych kolumn, wówczas cała artyleria przeciwlotnicza przygotowuje się do odparcia kolejnych uderzeń. Stanowiska ogniowe w zależności od warunków terenowych, wybiera się bezpośrednio na drodze lub zjeżdża z drogi na odległość do 500 m.

Podczas zatrzymania się kolumn na krótkie odpoczynki, pododdziały artylerii przeciwlotniczej małego kalibru rozwija się podobnie jak w czasie zatrzymań kolumn wynikłych na skutek uderzeń nieprzyjaciela powietrznego. Obsługi rozmieszcza się w pobliżu dział w gotowości do strzelania.

W rejonach długich, dziennych i nocnych odpoczyn - ków, pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej zajmuje ugrupowanie bojowe. Przyjęte ugrupowanie powinno jednocześnie umożliwiać szybkie włączenie w skład osłanianych kolumn z chwilą rozpoczęcia marszu.

W czasie marszu dowódca i sztab pułku /dywizjonu / artylerii przeciwlotniczej powinien znać położenie swoich pododdziałów w składzie kolumn, sytuację naziemną, położenie i zamiar działania osłanianych wojsk, kontrolować wykonywanie postawionych zadań, kierować włączeniem pododdziałów artylerii przeciwlotniczej w skład kolumn po odparciu nalotów lotnictwa nieprzyjaciela lub po zakończeniu osłony mostów, przepraw cieśnin itp., na czas otrzymywać od pod - oddziałów meldunki i informacje o działalności bojowej, a także meldować przełożonemu o działalności pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej.

2. Działanie paplot /daplot/ podczas osłony wojsk w czasie przewozu transportem kolejowym i wodnym /drogami wodnymi/

a/ Działanie paplot /daplot/ podczas osłony wojsk w czasie przewozu transportem kolejowym

Wojska przewożone transportem kolejowym osłania się w rejonach wyczekiwania /zbiórki/, w rejonach załadowania /wyładowania/ i w czasie przejazdu, organicznymi środkami obrony przeciwlotniczej oraz środkami obrony przeciwlotniczej szczebli nadrzędnych.

Niekiedy pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej może być użyty do wykonania tylko jednego z wyżej wymienionych zadań, np. do osłony wojsk w rejonie załadowania/wyładowania/. Wariant taki może szczególnie mieć miejsce, jeżeli na określonej stacji załadowuje /wyładowuje/ się większa ilość wojsk, a wojska te nie dysponują organicznymi środkami obrony przeciwlotniczej, względnie dysponują bardzo małą ich ilością.

Jeżeli pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej

otrzymał zadanie osłony określonych wojsk w rejonie załadowania, w czasie przejazdu i w rejonie wyładowania, w takim wypadku jego pododdziały załadowują się na transport w ostatniej, a wyładowują w pierwszej kolejności. Załadowania /wyładowania/ pododdziałów artylerii przeciwlotniczej nie należy dokonywać jednocześnie, lecz wyznaczonymi rzutami lub pojedynczymi działami. W celu osłony rejonu wyładowania wojsk, część artylerii przeciwlotniczej przewozi się z pierwszymi rzutami i rozwija w rejonie wyładowania.

Na okres przejazdu osłonę przeciwlotniczą każdego eszelonu organizuje się oddzielnie. Pododdziały artylerii przeciwlotniczej rozmieszcza się w eszelonie tak, aby miały najlepsze warunki obserwacji powietrza i prowadzenia ognia.

Działa przeciwlotnicze najczęściej rozmieszcza się na platformach na czole, w środku i w tylnej części pociągu. Należy przy tym mieć na uwadze, aby sąsiednie ich wagony były platformami załadowanymi niskim sprzętem /ładunkiem/. Wyznaczone do osłony eszelonu pododdziały artylerii przeciwlotniczej powinny znajdować się w stałej gotowości do otwarcia ognia na rozkaz komendanta eszelonu.

Przy przejazdach przez tunele, mosty, wiadukty, a także przy mijaniu pociągów znajdujących się na torze sąsiednim, środki obrony przeciwlotniczej powinny być w takim położeniu by nie wystawały poza skrajnię ładunkową. Na liniach zelektryfikowanych zabrania się prowadzenia ognia ze środków obrony przeciwlotniczej, których lufy mogą się zbliżyć do sieci trakcyjnej na odległość mniejszą niż dwa metry.

Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego w czasie jazdy i na przystankach prowadzą posterunki wystawione w czole i ogonie eszelonu. Obserwatora posterunku czołowego umieszcza się na lokomotywie. Niezależnie od specjalnie zorganizowanych posterunków obserwacyjnych, rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego prowadzą także dyżurne obsługi dział przeciwlotniczych.

Ponadto pododdziały artylerii przeciwlotniczej mogą

otrzymywać informacje o sytuacji powietrznej z SD określonych DOPK /sbrt/ - w czasie przewozu przez obszar kraju, albo z PRT armii /Frontu/ lub ich RPW - w czasie przewozu przez obszar Frontu /armii/. W celu zapewnienia możliwości odbioru informacji z tych źródeł, w każdym eszelonie wydziela się odbiorniki /radiostacje/ dyżurne.

Niezależnie od powyższego dla potrzeb obrony przeciwlotniczej /w ramach eszelonu/ organizuje się łączność przewodową oraz łączność środkami sygnałowymi między:

- dowódcą eszelonu, a dowódcą pododdziału artylerii przeciwlotniczej osłaniającego transport i między dowódcą pododdziału artylerii przeciwlotniczej, a między dowódcami dział przeciwlotniczych;
- posterunkami obserwacyjnymi, a dowódcą pododdziału artylerii przeciwlotniczej.

W wypadku wykrycia środków napadu powietrznego nieprzyjaciela, obserwator, który je zauważył, natychmiast melduje /sygnalizuje/ dowódcy czołowego posterunku obserwacyjnego w celu podania sygnału "alarm powietrzny" przez lokomotywę pociągu.

Po podaniu sygnału "alarm powietrzny" wszystkie działa przeciwlotnicze eszelonu przechodzą natychmiast w stan gotowości bojowej i przygotowują się do odparcia nalotu. Atak samolotów nieprzyjaciela odpierają pododdziały artylerii przeciwlotniczej, a niekiedy i inne pododdziały -przy pomocy broni strzeleckiej.

b/ Działanie pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej podczas osłony wojsk w czasie przewozu transportem wodnym /drogami wodnymi/

Wojska w czasie przewozu ich transportem wodnym /drogami wodnymi/, z uwagi na stosunkowo długi okres czasu konieczny do załadowania, przewozu i wyładowania, wymagają szczególnie dobrze zorganizowanej obrony przeciwlotniczej.

W realizacji zadań obrony przeciwlotniczej biorą udział organiczne środki OPL oddziałów przewożonych oraz

specjalnie w tym celu wydzielone oddziały /pułki, dywizjony/ artylerii przeciwlotniczej. Ponadto są one osłaniane w ramach ogólnej osłony systemu OPL Frontu /na obszarze Frontu/ lub systemu OPK /na obszarze kraju/.

Podczas przewozu wojsk transportem wodnym w strefie działań Marynarki Wojennej, obrona przeciwlotnicza wojsk może być wzmocniona ogniem artylerii przeciwlotniczej okrętów.

Z uwagi na stosunkowo wysokie walory lufowej artylerii przeciwlotniczej w zwalczaniu samolotów działających na małych wysokościach jest ona głównym środkiem wykorzystywanym do osłony wojsk w rejonach wyjściowych, zbiórki, punktach załadowania /wyładowania/, portach oraz okrętów /konwoi/ w czasie jazdy.

Do głównych zadań, jakie w zakresie obrony przeciwlotniczej wojsk w czasie przewozu ich transportem wodnym realizują oddziały artylerii przeciwlotniczej należy zaliczyć:

- wzbronienie nieprzyjacielowi prowadzenia rozpoznania w okresie ładowania transportu i wyładowania wojsk;
- osłona przed uderzeniami z powietrza wojsk w rejonach wyjściowych i w punktach załadowania;
- osłona przed atakami z powietrza środków transportowych, portów i przystani;
- osłona okrętów, statków /holowników/ i konwojów przewożonych wojsk;
- osłona przed uderzeniami z powietrza punktów wyładowania.

Osłonę środków transportowych, portów i przystani oraz wojsk w rejonach wyjściowych i w punktach załadowania /wyładowania/, przez oddziały /pułki i dywizjony/ artylerii przeciwlotniczej organizuje się z uwzględnieniem możliwości stosowania szerokiego manewru pododdziałami, w celu osłony ważniejszych obiektów wyłaniających się w toku zmieniającej się sytuacji naziemnej i powietrznej oraz w przypadku zniszczenia dotychczas osłanianego obiektu.

Dla maskowania poszczególnych punktów załadowania /wyładowania/ pododdziały paplot /daplot/ zajmują stanowiska ogniowe krótko przed przybyciem pierwszych środków transportowych i pierwszych oddziałów przewożonych wojsk.

W przypadku budowy przystani rzecznych/punktów załadowania i wyładowania/, oddziały artylerii przeciwlotniczej powinny osiągnąć gotowość bojową do chwili rozpoczęcia ich budowy.

Przykład ugrupowania pułku artylerii przeciwlotniczej w osłonie punktu załadowania /wyładowania/ przedstawia rysunek nr 78.

Szczegółową organizację obrony przeciwlotniczej punktów załadowania /wyładowania/ siłami paplot /daplot/ w czasie przewozu wojsk transportem morskim przedstawia pkt.2 rozdziału VI, traktujący o działaniu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej w osłonie desantu morskiego.

Osłona statków /holowników/ przewożących wojska organizowana jest przez pododdziały artylerii przeciwlotniczej wyznaczone do osłony, które rozmieszcza się na głównych pokładach, po uzgodnieniu z kapitanem statku.

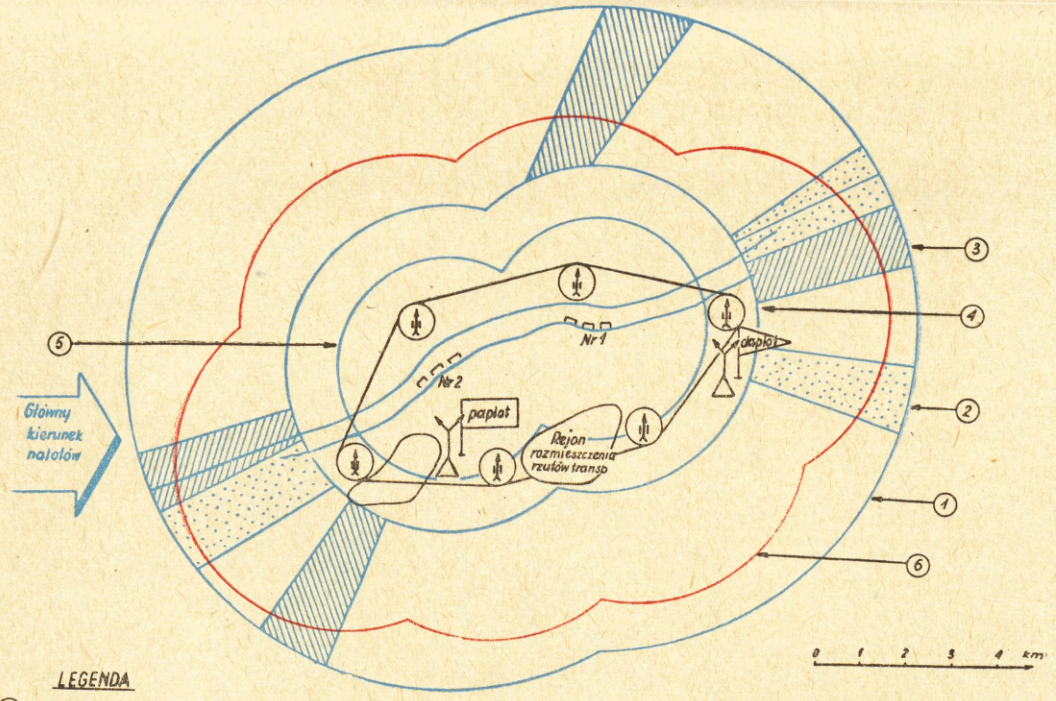
Przy osłonie holownika większość wyznaczonych w tym celu środków obrony przeciwlotniczej rozmieszcza się:

- przy holowaniu barek w szyku torowym - na statku oraz na barce czołowej i zamykającej szyk;
- przy holowaniu barek w szyku rozwiniętym - na statku oraz na barkach płynących na skrzydłach.

Załadowanie /wyładowanie/ pododdziałów artylerii przeciwlotniczej kalkuluje się w ten sposób, aby mogły one prowadzić ogień podczas całego załadowania /wyładowania/ wojsk /sprzętu/.

Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego podczas przewozu statkiem /holownikiem/ prowadzą posterunki obserwacji wzrokowej na statkach /barkach/ oraz dyżurne obsługi dział artylerii przeciwlotniczej.

Po uzgodnieniu z kapitanem, na statku /barce/ mogą być rozwinięte radiolokacyjne stacje wstępnego poszukiwa-




LEGENDA

1. Prawdopodobna rubież wzrokowego wykrycia przeprawy i odpalenia pocisków kierowanych klasy „powietrze-ziemia".
2. Najdogodniejsze kierunki ataków obiektu nr 1 z lotu koszącego, nurkowego i pociskami kierowanymi „powietrze-ziemia" oraz pas ich napr.
3. Najdogodniejsze kierunki ataków obiektu nr 2 z lotu koszącego, nurkowego i pociskami kierowanymi „powietrze-ziemia" oraz pas ich napr.
4. Prawdopodobna rubież zrzutu bomb ze wznoszenia pod ∠40-60° i z lotu poziomego z wysokości około 2000 m.
5. Dalsza rubież zrzutu bomb z lotu nurkowego
6. Płaska strefa ostrzału baterii artylerii plot.

Rys. 78. Ugrupowanie apaplot mk w osłonie punktu załadowania (wyładowania).

nia /RSWP/ oddziałów artylerii przeciwlotniczej. Ponadto wykorzystuje się dane radiolokacyjne rozpoznania systemu OPL Frontu lub OPK.

Dowódca oddziału /pododdziału/ artylerii przeciwlotniczej osłaniającego statek /holownik/, przebywa zwykle w pobliżu kapitana statku i dowódcy transportu. Przy osłonie pojedynczego statku, dowódca oddziału /pododdziału/ utrzymuje z podległymi dowódcami łączność telefoniczną, a przy osłonie holownika z barkami - łączność radiową z dowódcami pododdziałów znajdującymi się na barkach.

We wszystkich wypadkach wykorzystuje się w pełni sygnałowe środki łączności.

3. Działania paplot /daplot/ podczas osłony wojsk w rejonach ześrodkowania

Niżej podane zasady użycia pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej do osłony wojsk w rejonach ześrodkowania można także stosować do osłony wojsk w rejonach wyjściowych, wyczekiwania /zbiórki/ i alarmowych.

Wynika to stąd, że rozmieszczenie wojsk w rejonach wyjściowych, wyczekiwania /zbiórki/, alarmowych w zasadzie niewiele się różni od rozmieszczenia ich w rejonach ześrodkowania.

Pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej może osłaniać wojska w rejonie ześrodkowania samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi środkami obrony przeciwlotniczej. Do osłony wojsk w rejonach ześrodkowania, pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej z zasady wykorzystuje się całością sił.

Wybierając obiekt osłony dla pułku /dywizjonu/, należy kierować się jego ważnością, możliwością maskowania przed obserwacją z powietrza i możliwością przyjęcia odpowiedniego ugrupowania bojowego. W przypadku rozmieszczenia obiektu w dużych kompleksach leśnych, w których nie będzie możliwości wyboru odpowiednich stanowisk dla poszczególnych baterii i RSWP pułku /dywizjonu/, wówczas z osłony ta-

kich obiektów z zasady należy zrezygnować.

W rejonach ześrodkowania można osłaniać konkretne oddziały, pododdziały lub też rejony, w których następuje formowanie kolumn do marszu. Powyższe sposoby osłony wojsk realizuje się zarówno organiczną jak i przydzieloną artylerią przeciwlotniczą związków taktycznych /oddziałów/.

Niekiedy przed rozpoczęciem wymarszu wojsk z rejonów ześrodkowania artylerię przeciwlotniczą osłaniającą określone oddziały /pododdziały/ można zmanewrować do osłony rejonów, w których będą formowane kolumny. Początek rozpoczęcia przegrupowania i osiągnięcie gotowości w nowym rejonie, dowódca pułku /dywizjonu/ każdorazowo otrzymuje od swojego przełożonego.

Kolejność i treść wypracowania decyzji przez dowódcę pułku /dywizjonu/ do osłony wojsk w rejonach ześrodkowania jest podobna jak do osłony innego rodzaju obiektów.

Pododdziały artylerii przeciwlotniczej w zależności od terenu i najbardziej prawdopodobnych działań lotnictwa nieprzyjaciela, rozmieszcza się bezpośrednio w ugrupowaniu osłanianych wojsk lub też wysuwa się je na zagrożone kierunki. Należy mieć na uwadze, że wojska rozmieszczone w lasach, lotnictwo nieprzyjaciela przede wszystkim będzie atakować z lotu nurkowego. W takich wypadkach pododdziały artylerii przeciwlotniczej najcelowiej rozmieszczać w pobliżu / do 500 m/ od obiektu ataku.

Jeżeli natomiast w wyniku oceny możliwości działania lotnictwa nieprzyjaciela dojdzie się do wniosku, że lotnictwo będzie przede wszystkim wykonywało uderzenia na osłaniany obiekt z odległości większych, co szczególnie może mieć miejsce podczas prowadzenia działań z użyciem broni jądrowej, wówczas należy ocenić najbardziej prawdopodobne kierunki nalotu i na nie wysuwać część pododdziałów artylerii przeciwlotniczej. W przeciętnych warunkach odległość odsunięcia baterii od osłanianego obiektu powinna wynosić 4-6 km, czyli równać się wielkości odstępu bombardowania z lotów wznoszących pod małymi kątami lub maksymalnej odle-

głości, do której samolot może naprowadzać taktyczne pociski kierowane klasy "powietrze - ziemia".
Odsuwając część pododdziałów na te odległości, należy jednak unikać nadmiernego rozpraszania sił. Sytuacja taka może przede wszystkim wyniknąć w przypadku określenia wielu kierunków prawdopodobnych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela. W wypadku dojścia do takiego wniosku, należy z osłony nadmiernej ilości kierunków zrezygnować.

Praktycznie pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej w składzie czterech /trzech/ baterii, może wysuwać część swych sił na 1-2 kierunki. Przy tym maksymalna odległość między bateriami wydzielonymi do zwalczania lotnictwa na podejściach powinna zapewniać wzajemną ich osłonę. Praktycznie odległość ta powinna wynosić 3-4 km.

W celu dezinformacji nieprzyjaciela co do przyjętego ugrupowania należy okresowo dokonywać manewru bateriami artylerii przeciwlotniczej. Manewr ten powinien się wyrażać zarówno w zmianie ilości, jak i rozmieszczenia pododdziałów na określonym kierunku lub kierunkach nalotu. W celu zaskoczenia nieprzyjaciela powietrznego należy dokonywać go w nocy lub przy ograniczonej widoczności.

Rozpoznanie nieprzyjaciela powietrznego w pułku/dywizjonie/ artylerii przeciwlotniczej organizuje się przy pomocy RSWP, RSA i wzrokowe. RSWP z zasady rozmieszcza się w rejonie ugrupowania pułku /dywizjonu/ - w pobliżu SD.

Ponadto w zależności od położenia rejonu ześrodkowania /na obszarze kraju, czy w strefie wojsk operacyjnych / pułk /dywizjon/ artylerii przeciwlotniczej może otrzymywać informacje o sytuacji powietrznej z SD KOPK, sbrt lub PRT armii /Frontu/, w sieci powiadamiania, względnie najbliższego RLP /RPW/. Oprócz tego może otrzymywać informacje o sytuacji powietrznej od środków obrony przeciwlotniczej realizujących osłonę obiektów, w pobliżu których ześrodkowane są osłaniane wojska.

W niektórych wypadkach dla wczesnego powiadamiania pododdziałów ogniowych o środkach napadu powietrznego dzia -

łających na małych i bardzo małych wysokościach, sztab pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej może na najbardziej prawdopodobnych kierunkach nalotu rozmieszczać posterunki obserwacyjne. Odległość rozmieszczenia tych posterunków od stanowisk ogniowych powinna zapewniać po ogłoszeniu alarmu zajęcie przez obsługi miejsc przy działach i rozpoczęcie strzelania na granicy skutecznego zasięgu ognia. W przeciętnych warunkach odległość ta może wynosić 10 - 15 km. Jeżeli zachodzi konieczność organizowania kilku posterunków na najbardziej prawdopodobnych kierunkach nalotów, wówczas odległości między nimi powinny wynosić około 5 km. Informacje o sytuacji powietrznej z posterunków obserwacyjnych w zależności od posiadanej ilości środków łączności, baterie mogą otrzymywać bezpośrednio, lub za pośrednictwem szefa sztabu pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej.

Kierowanie ogniem artylerii przeciwlotniczej pod - czas osłony wojsk w rejonach ześrodkowania, w zależności od sytuacji może być scentralizowane lub zdecentralizowane.

Wykonano w 150 egz.
Egz. nr 1-150-Bibl.Tajna
Wyk. Zespół oficerów
Druk J.D., dn. 20.8.67 r.
nr ks. 02095/WW.
brudn. nr 354/05/67

Załącznik 1

## Określanie możliwości ogniowych

Przy podejmowaniu decyzji do osłony określonych wojsk i obiektów na polu walki, dca pułku /dywizjonu/ artylerii przeciwlotniczej powinien być zorientowany w możliwościach ogniowych oddziału. Znajomość chociażby w przybliżeniu możliwości ogniowych oddziału artylerii przeciwlotniczej ułatwia dowódcy podjęcie właściwej decyzji.

W ogólnym rozumieniu pojęcie możliwości ogniowych oddziału artylerii przeciwlotniczej wyraża zdolność zadania określonych strat nieprzyjacielowi powietrznemu przy danym konkretnym ugrupowaniu bojowym, określonych warunkach nalotów i określonym zapasie amunicji lub daje wyobrażenie ogólne /orientacyjne/ jeśli nie bierzemy pod uwagę konkretnego ugrupowania bojowego.

Oceniając możliwości ogniowe oddziału trzeba przyjąć najbardziej prawdopodobne hipotezy odnośnie działania celów powietrznych jako typowe i dla nich określić możliwości ogniowe. Tymi podstawowymi wartościami charakteryzującymi działanie celów powietrznych mogą być: wysokość i prędkość lotu, kierunki podejścia do obiektów ataku, sposoby ataku, skład celów, odstępy między celami, czas trwania nalotu itp.

Najczęściej oblicza się możliwości ogniowe dla przeciętnych warunków ugrupowania i dla różnych wariantów działania nieprzyjaciela /różnych wysokości i prędkości lotu/. Najprościej jest określić możliwości ogniowe przy zwalczaniu celów pojedynczych i w warunkach polowych najbardziej celowe.

Istnieje szereg metod określania możliwości ogniowych mniej lub więcej dokładnych jak również prostych lub skomplikowanych.

Jedną z najprostszych metod określania możliwości ogniowych jest metoda orientacyjnego określenia wskaźni-

ków skuteczności bez brania pod uwagę konkretnego ugrupowania bojowego oddziału pułku.

Metoda ta zakłada, że prawdopodobieństwo zastrzelania celu pojedynczego jest jednakowe dla wszystkich strzelających baterii /rozpatrywanie strzelania na całym froncie/ i zależy jedynie od wysokości i prędkości lotu celu oraz średniego parametru ruchu. Możliwości ogniowe oblicza się względem ocenianego czasu trwania nalotów, biorąc pod uwagę normy ogniowe oraz dla określonego zapasu amunicji.

Schemat obliczania możliwości ogniowych tą metodą jest następujący:

a/ Ustalamy przypuszczalną wysokość i prędkość lotu celu, przeciętny czas trwania nalotu, stan zapasu amunicji.

b/ Przeprowadzamy obliczenia dla określonego czasu trwania nalotu.

1. Obliczanie liczby baterii, które powinny prowadzić ogień do jednego celu ze wzoru:

$$\varepsilon = \frac{\lg /1 - 0.9/}{\lg /1 - R_{n,i}/}$$

gdzie: $R_{n,i}$ - wartość prawdopodobieństwa odpowiadająca H i $V_c$ wzięta z tabeli 3 abc.

2. Obliczanie łącznego prawdopodobieństwa zestrzelenia celu ze wzoru:

$$R_{n\,k} = 1 - /1 - R_{n,i}/^{k}$$

lub z tabeli 2 załącznika 1.

3. Obliczanie rzeczywistego zużycia amunicji w czasie jednego strzelania przez jedno działo ze wzoru:

$$n = \frac{1.5\,R_{n,i} + 2}{V_c}$$

R z tabeli 1, a $V_c$ z tabeli 1 załącznik 1.

4. Obliczenie ilości strzelań jakie można wykonać w określonym czasie trwania nalotu z uwzględnieniem norm ogniowych /tabela 2/.

$$N_s = \frac{N}{n}$$

5. Obliczenie nadziei matematycznej ilości zestrzelonych celów w czasie odpierania nalotu

$$A_k = N_S \cdot R_{n,k} \cdot K_{k.o}$$

gdzie: $K_{k.o}$ - współczynnik kierowania ogniem, który dla średnich wysokości może zawierać się w granicach 0,8 - 0,9, dla małych wysokości nie większy niż 0,5.

6. Obliczenie rzeczywistego zużycia amunicji w czasie odpierania nalotu:

$$n_k = n \cdot f \cdot k \cdot N_s$$

7. Obliczenie nadziei matematycznej zużycia amunicji na jeden zestrzelony cel powietrzny

$$N_k = \frac{n_k}{A_k}$$

c/ Przeprowadzenie obliczeń dla posiadanego zapasu amunicji /w stosunku do działania nieprzyjaciela przeciągu długiego czasu/:

1. Obliczenie ilości strzelań /ilości strzelanych celów/:

$$N_S = \frac{f \cdot (ig) \cdot o}{n_k}$$

gdzie: $n_k = n \cdot f \cdot k$

2. Obliczenie nadziei matematycznej ilości zestrzelonych celów powietrznych:

$$A_k = N_S \cdot R_{n,k} \cdot K_{k.o}$$

3. Obliczenie nadziei matematycznej zużycia amunicji na jeden zestrzelony cel powietrzny:

$$N_K = \frac{f \cdot \quad jo}{A_k}$$

x x

x

Przykład: Określić możliwości ogniowe pułku 57 mm /4 baterie a' 6 dział/:

a/ przy odpieraniu nalotów trwających 10 minut;

b/ dla zapasu amunicji równym 1 j.o na działo, jeżeli samoloty nieprzyjaciela działają na wysokości 2000 m i z prędkością 250 m/sek, współczynnik kierowania ogniem 0,9.

Rozwiązanie:

a/ przy odpieraniu nalotów trwających 10 minut.

1. $k = \frac{\lg /1-0,9/}{\lg /1-0,28/} \quad \frac{\lg 0,1}{\lg 0,72} = \frac{1,00000}{1,85733} = \frac{1}{0,14267} =$

= 7 bat. /posiadamy 4 baterie/.

2. $R_{n,k} = 1 - /1-0,28/^4 = 0,731$

3. $n = \frac{1,5 \cdot 5,6 \cdot 50}{15} = 28$ pocisków

4. $N_S = \frac{110}{28} = \underline{3,93 \text{ strzelań /celów/}}$

5. $A_k = 3,93 \cdot 0,731 \cdot 0,9 = \underline{5,58 \text{ samolotów}}$

6. $n_k' = 28 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 3,93 = \underline{2640 \text{ pocisków}}$

7. $N_k = \frac{2640}{2,58} = \underline{1023 \text{ pocisków}}$

b/ dla zapasu amunicji równym 1 j.o na działo

1. $N_S = \frac{24}{672} \frac{200}{} = \underline{7,14 \text{ strzelań /celów/}}$

$n_k = 28 \cdot 6 \cdot 4 = \underline{672 \text{ pocisków}}$

2. $A_k = 7,14 \cdot 0,731 \cdot 0,9 = \underline{4,7 \text{ samolotów}}$

3. $N_k = \frac{4800}{4,7} = \underline{1021 \text{ pocisków}}$

Tabela 1

Tabela przeliczeń prędkości celu

| m/sek | km/min | km/ godz | Liczba M | m/sek | km/min | km/ godz | Liczba M | m/sek | km/min | km/ godz | Liczba M | m/sek | km/min | km/ godz | Liczba M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 6,0 | 360 | 0,30 | 200 | 12,0 | 720 | 0,60 | 300 | 18,0 | 1080 | 0,90 | 400 | 24,0 | 1440 | 1,20 |
| 110 | 6,6 | 396 | 0,33 | 210 | 12,6 | 756 | 0,63 | 310 | 18,6 | 1115 | 0,93 | 410 | 24,6 | 1476 | 1,23 |
| 120 | 7,2 | 432 | 0,36 | 220 | 13,2 | 792 | 0,66 | 320 | 19,2 | 1152 | 0,96 | 420 | 25,2 | 1512 | 1,26 |
| 130 | 7,8 | 468 | 0,39 | 230 | 13,8 | 828 | 0,69 | 330 | 19,8 | 1188 | 0,99 | 430 | 25,8 | 1548 | 1,29 |
| 140 | 8,4 | 504 | 0,42 | 240 | 14,4 | 864 | 0,72 | 340 | 20,4 | 1224 | 1,02 | 440 | 26,4 | 1584 | 1,32 |
| 150 | 9,0 | 540 | 0,45 | 250 | 15,0 | 900 | 0,75 | 350 | 21,0 | 1260 | 1,05 | 450 | 27,0 | 1620 | 1,35 |
| 160 | 9,6 | 576 | 0,48 | 260 | 15,6 | 936 | 0,78 | 360 | 21,6 | 1296 | 1,08 | 460 | 27,6 | 1656 | 1,38 |
| 170 | 10,2 | 612 | 0,51 | 270 | 16,2 | 972 | 0,81 | 370 | 22,2 | 1332 | 1,11 | 470 | 28,2 | 1692 | 1,41 |
| 180 | 10,8 | 648 | 0,54 | 280 | 16,8 | 1008 | 0,84 | 380 | 22,8 | 1368 | 1,14 | 480 | 28,8 | 1728 | 1,44 |
| 190 | 11,4 | 684 | 0,57 | 290 | 17,4 | 1044 | 0,87 | 390 | 23,4 | 1404 | 1,17 | 490 | 29,4 | 1764 | 1,47 |

Tabela 2

Wartości funkcji $R_{n\,k} = 1 - /1 - R_n/^k$

| k = 1 | k = 2 | k = 3 | k = 4 | k = 5 | k = 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,01 | 0,020 | 0,030 | 0,039 | 0,049 | 0,058 |
| 0,02 | 40 | 59 | 78 | 96 | 0,114 |
| 0,03 | 59 | 87 | 0,115 | 0,141 | 167 |
| 0,04 | 78 | 0,115 | 151 | 185 | 217 |
| 0,05 | 97 | 143 | 185 | 226 | 265 |
| 0,06 | 0,116 | 169 | 219 | 266 | 310 |
| 0,07 | 135 | 196 | 252 | 304 | 353 |
| 0,08 | 154 | 221 | 284 | 341 | 394 |
| 0,09 | 172 | 246 | 314 | 376 | 432 |
| 0,10 | 190 | 271 | 334 | 410 | 469 |
| 0,11 | 208 | 295 | 373 | 442 | 503 |
| 0,12 | 226 | 319 | 400 | 472 | 536 |
| 0,13 | 243 | 342 | 427 | 502 | 566 |
| 0,14 | 260 | 364 | 453 | 530 | 595 |
| 0,15 | 278 | 386 | 478 | 556 | 623 |
| 0,16 | 295 | 407 | 502 | 582 | 649 |
| 0,17 | 311 | 428 | 525 | 606 | 673 |
| 0,18 | 328 | 449 | 548 | 629 | 696 |
| 0,19 | 344 | 469 | 570 | 651 | 718 |
| 0,20 | 360 | 488 | 590 | 672 | 738 |
| 0,21 | 376 | 507 | 610 | 682 | 757 |
| 0,22 | 392 | 525 | 630 | 711 | 775 |
| 0,23 | 407 | 543 | 648 | 729 | 792 |
| 0,24 | 422 | 561 | 666 | 746 | 807 |
| 0,25 | 438 | 578 | 684 | 763 | 822 |
| 0,26 | 453 | 595 | 700 | 778 | 836 |
| 0,27 | 467 | 611 | 716 | 793 | 849 |
| 0,28 | 482 | 627 | 731 | 807 | 861 |
| 0,29 | 496 | 642 | 746 | 820 | 872 |
| 0,30 | 510 | 657 | 760 | 832 | 882 |

| k = 1 | k = 2 | k = 3 | k = 4 | k = 5 | k = 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,31 | 524 | 661 | 773 | 844 | 892 |
| 0,32 | 538 | 686 | 786 | 855 | 901 |
| 0,33 | 551 | 699 | 798 | 865 | 910 |
| 0,34 | 564 | 712 | 810 | 875 | 817 |
| 0,35 | 578 | 725 | 821 | 884 | 925 |
| 0,36 | 591 | 738 | 832 | 893 | 931 |
| 0,37 | 603 | 750 | 842 | 901 | 937 |
| 0,38 | 616 | 762 | 852 | 908 | 943 |
| 0,39 | 628 | 773 | 862 | 916 | 948 |
| 0,40 | 640 | 784 | 870 | 922 | 953 |
| 0,41 | 0,652 | 0,795 | 0,879 | 0,929 | 0,958 |
| 0,42 | 664 | 805 | 887 | 934 | 962 |
| 0,43 | 675 | 815 | 894 | 940 | 966 |
| 0,44 | 686 | 824 | 902 | 945 | 969 |
| 0,45 | 697 | 834 | 908 | 950 | 972 |
| 0,46 | 708 | 843 | 915 | 954 | 975 |
| 0,47 | 719 | 851 | 921 | 958 | 978 |
| 0,48 | 730 | 859 | 927 | 962 | 980 |
| 0,49 | 740 | 867 | 932 | 966 | 982 |
| 0,50 | 750 | 875 | 938 | 969 | 984 |
| 0,51 | 760 | 882 | 942 | 972 | 986 |
| 0,52 | 770 | 889 | 947 | 975 | 988 |
| 0,53 | 779 | 896 | 951 | 977 | 989 |
| 0,54 | 788 | 903 | 955 | 979 | 991 |
| 0,55 | 798 | 909 | 959 | 982 | 992 |
| 0,56 | 806 | 915 | 963 | 984 | 993 |
| 0,57 | 815 | 921 | 966 | 985 | 994 |
| 0,58 | 824 | 926 | 969 | 987 | 995 |
| 0,59 | 832 | 931 | 972 | 989 | 996 |
| 0,60 | 840 | 936 | 974 | 990 | 996 |

| k = 1 | k = 2 | k = 3 | k = 4 | k = 5 | k = 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,61 | 848 | 941 | 977 | 991 | 997 |
| 0,62 | 856 | 945 | 979 | 992 | 997 |
| 0,63 | 863 | 949 | 981 | 993 | 997 |
| 0,64 | 870 | 953 | 983 | 994 | 998 |
| 0,65 | 878 | 957 | 985 | 994 | 998 |
| 0,66 | 884 | 961 | 987 | 995 | 998 |
| 0,67 | 891 | 964 | 988 | 996 | 999 |
| 0,68 | 898 | 967 | 990 | 997 | 999 |
| 0,69 | 904 | 870 | 991 | 997 | 999 |
| 0,70 | 910 | 973 | 992 | 998 | 999 |
| 0,71 | 916 | 976 | 993 | 998 | 999 |
| 0,72 | 922 | 978 | 994 | 998 | 0,9999 |
| 0,73 | 927 | 980 | 995 | 999 | 9999 |
| 0,74 | 932 | 982 | 995 | 999 | 9999 |
| 0,75 | 938 | 985 | 996 | 999 | 9999 |
| 0,76 | 942 | 986 | 997 | 999 | 9999 |
| 0,77 | 947 | 988 | 997 | 999 | 9999 |
| 0,78 | 952 | 989 | 998 | 999 | 9999 |
| 0,79 | 956 | 991 | 998 | 999 | 9999 |
| 0,80 | 960 | 992 | 998 | 0,9999 | 9999 |

Załącznik nr 2

/Wariant/

ROZKAZ BOJOWY 26 paplot nr 01. SD - ROSOSZ /7747/11.10. 67 2.00

Mapa 50000 - 61 r.

1. W pasie natarcia 1 A bronią się pododdziały 1 KA /NRP/na ogólnej rubieży: POWSINEK /8006/, PIASECZNO/6804/, SUŁKOWICE /5404/. Należy liczyć się z następującą działalnością lotnictwa npla na przeprawę:
   - rozpoznawczego - pojedynczo i parami samolotu typu Canberra PR. 7 i 9, Hunter FR -10 i F-104 G z wysokości 300-6000 m, głównie na kierunkach: ŻYRARDÓW-STOCZEK ŁUKOWSKI i ŻYRARDÓW-MIŃSK MAZOWIECKI;
   - myśliwsko-bombowego - w grupach 2-4-12 samolotów typu F-104 G, F-105, F-84 F i Fiat G. 91 z wysokości do 3000 m. Ataki mogą być wykonywane z lotu nurkowego bombami burzącymi, pociskami kierowanymi i niekierowanymi oraz z lotu koszącego bombami napalmowymi i bronią pokładową;
   - bombowego - w grupach 4-8 samolotów typu Canberra B6 i 8 z wysokości 1000 - 4000 m, z lotu poziomego.
   Główny prawdopodobny kierunek nalotów lotnictwa - zachodni.
   Najbardziej prawdopodobne kierunki ataków lotnictwa na przeprawę:
   - z lotu nurkowego i przy stosowaniu pocisków kierowanych: CZARNÓW /6906/ - SOPLICOWO /7220/ i BIELAWA/7509/ - DĄBROWA /6902/;
   - z lotu koszącego: JEZIORNA /7308/ - KARCZEW /7217/; z lotu poziomego w sektorze: SKRZYPKI /2111/ - BANIOCHA /6510/.

2. 3 prplot od 8.00 11.10 osłania przeprawy na rz. WISŁA. SO 1 drplot - ZAMIECIN /8022/, SO 2 drplot -SOBIEKURSK /6519/.

3. 26 paplot mk osłania przeprawę na rz. WISŁA w rejonie KOPYTY /7214/. Główny wysiłek skupia do osłony przeprawy przed nalotami lotnictwa z małych wysokości z kierunku zachodniego.

4. R o z k a z u j ę :

a/ 1 dywizjon osłonić przeprawę na rz. WISŁA w rejonie KOPYTY.
Główny wysiłek skupić w sektorze: FALENICA /8115/, KOPYTY, KĄTY /6310/.
Stanowiska zająć w rejonach:
1 baplot - 600 m płn wsch PGR OBORY /7210/;
2 baplot - 500 m płn wsch wzg. 113,9 /6911/;
3 baplot - 500 m płd CISZYCA /7512/;
RSWP i SD dywizjonu - wzg. 93,1 /7111/.
Marszruta: ROSOSZ, SIENNICA /7442/, KOŁBIEL /7033/, SOBIEKURSK /6519/, KOPYTY. Marsz rozpocząć o 2.30 11.10.
Od 6.00 11.10 utrzymywać ciągle jedną baterię w gotowości bojowej nr 1.

b/ 2 dywizjon osłonić przeprawę na rz. WISŁA w rejonie KOPYTY.
Główny wysiłek skupić w sektorze: WÓLKA ZEBRZEŃSKA /8410/, KOPYTY, ORZESZYN /6606/. Stanowiska zająć w rejonach:
4 baplot - 300 m zach las /7113 B/;
5 baplot - 300 m zach skrzyż. grobli z szosą /7215/;
6 baplot - 500 m skraj KARCZEW /7217/;
RSWP i SD dywizjonu - /7316 D/.
Marszruta: jak marszruta 1 dywizjonu. Marsz rozpocząć o 3.00 11.10.
Od 6.00 11.10 utrzymywać stale jedną baterię w gotowości bojowej nr 1.
Siłami dywizjonu zorganizować dwa pododdziały manewrowe w składzie: 3 działony, druż. ZDN, TZK.

5. Gotowość bojowa pułku 6.00 11.10.

6. SD pułku 400 m płd wzg. 93,1 /7111/ czynne od 5.30 11.10.
ZSD pułku - SD 2 dywizjonu.

7. Meldunki przedstawiać:
- o rozpoczęciu marszu i osiągnięciu nakazanych rejonów- drogą radiową;
- o osiągnięciu gotowości bojowej do osłony przeprawy - drogą radiową;
- okresowe codziennie do 20.00 wg stanu na 19.00.

SZEF SZTABU 26 paplot ..... DOWÓDCA 26 paplot .....

czytali: dowódca plut. dowodz. .....
dowódca 1 dywizjonu .....
dowódca 2 dywizjonu .....
kwatermistrz .....

Załącznik nr 3

/ W a r i a n t /

Zarządzenie bojowe nr 01 do organizacji rozpoznania radiolokacyjnego, kierowania ogniem i współdziałania z lotnictwem myśliwskim. SD 26 paplot - ROSOSZ /7747/, 11.10.67 2.00 Mapa Mapa 50 000 - 61 r.

Intensywnego rozpoznania przeprawy i osłaniających ją środków OPL należy oczekiwać na 2-15 minut przed działaniem grup uderzeniowych. Samoloty rozpoznawcze podchodzić mogą na małych wysokościach i na odległościach 10-15 km od przeprawy wznosić się na wysokość 3000 - 6000 m. Prędkość samolotów rozpoznawczych mogą zawierać w granicach 200-250m/sek.

Uderzenia na przeprawę mogą być wykonywane drogą ześrodkowanych nalotów małych grup samolotów /para-klucz/podchodzących do wykonania ataku w odstępach 30-60 sek na małych wysokościach. W odległości 3-5 km od przeprawy samoloty mogą wykonywać wznoszenie do wysokości 1200 - 3000 m i atakować z lotu nurkowego. Działanie grup pozorujących i obezwładniających środki OPL może mieć miejsce na kilka minut przed, lub równocześnie z uderaniami na przeprawę. W grupach uderzeniowych i obezwładniających mogą być samoloty wyposażone w pociski do niszczenia stacji radiolokacyjnych oraz prowadzące aktywne zakłócenia radiolokacyjne.

Z a r z ą d z a m :

1. Rozpoznanie radiolokacyjne za pomocą RSWP organizować na zasadzie dyżurów w ramach pułku.

Dyżury RSWP:

| Dyżurująca RSWP w got.boj. nr 1 /Nr/ | Nocą | | Dzisiaj | | Wieczorem | | Częstotliwość meldowania o sytuacji pow. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6.00 10.00 | 10.00 14.00 | 14.00 18.00 | 18.00 22.00 | 22.00 2.00 | 2.00 6.00 | |
| RSWP 1 daplot /nr 1/ | X | | X | | X | | 22600 kHz |
| RSWP 2 daplot /nr 2/ | | X | | X | | X | 26500 kHz |

Na sygnał "JAŚMIN" wszystkie RSWP przechodzą do gotowości bojowej nr 1 i meldują o sytuacji powietrznej niezależnie od planu dyżurów.

SD pułku korzysta ze wskaźnika wynośnego RSWP 1 dywizjonu.

W przypadku braku danych z dyżurnych RSWP lub na rozkaz z SD pułku być w gotowości do poszukiwania snopami RSA wg tabeli:

| Numer snopa | 1 | | | 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Numer baterii | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Kąt położenia | 0-50 | 1-00 | 1-50 | 1-00 | 0-50 | 1-50 |

Na sygnał "LEWA" baterie przechodzą do poszukiwania celów na małych wysokościach w wyznaczonych przez dowódców dywizjonów sektorach ognia.

PRT 1 A powiadamia na częstotliwości 2520 kHz.

RPW-311 od 8.00 11.10 melduje na częstotliwości 2700 kHz.

Dotychczasowy kod siatki OPL i meldunków o sytuacji powietrznej pozostaje w mocy.

RSWP meldują w pierwszej kolejności o celach działających na małych wysokościach. Jeżeli liczba celów nie przekracza 4 - dane o nich podawać co 15 sekund. Przy większej ilości celów dane meldować co 30 sekund.

W celu uchronienia się przed zniszczeniem stacji radiolokacyjnych pociskami samonaprowadzającymi się na źródła energii elektromagnetycznej należy:

- do maksimum skrócić czas pracy RSA przy śledzeniu celu;
- w warunkach dobrej widoczności przechodzić na śledzenie celu przez przeliczniki, a okresowo włączać RSA dla skorygowania pomiaru odległości;
- dążyć do równoczesnego śledzenia celu przez kilka RSA;
- przy stwierdzeniu oznak wystrzelenia pocisku samonaprowadzającego się na źródła energii elektromagnetycznej-wyłączać wysokie napięcie.

2. Kierowanie ogniem pododdziałów centralizuje się na szczeblu pułku. Zadania ogniowe dla baterii stawia się bezpośrednio z SD /ZSD/ pułku.
W przypadkach utraty łączności z SD pułku, lub nie otrzymania na czas zadań ogniowych, albo nagłej zmiany sytuacji powietrznej dowódcom baterii zezwala się na samodzielny wybór celu i prowadzenie ognia z uwzględnieniem poniższych wytycznych:

- w pierwszej kolejności zwalczać cele działające na małych wysokościach i kursach wyraźnie wskazujących zamiar uderzenia na przeprawę, lub chroniące ją środki OPL;
- do celów atakujących przeprawę metodą potoku, przy braku możliwości ostrzeliwania każdego z nich na całym kursie - ogień prowadzić tylko do parametru z przeniesieniem na następny cel;
- przy równoczesnym nalocie z różnych kierunków, w pierwszej kolejności zwalczać cele o najmniejszym parametrze w swoim sektorze ognia, lub cele najbardziej zagrażające osłanianemu obiektowi, albo atakujące SO sąsiednich baterii;
- w przypadku wskazania z SD pułku celu działającego na średniej wysokości i równoczesnego pojawienia się w zasięgu ognia celu działającego na małej wysokości, o którym brak wskazania z SD pułku-w pierwszej kolejności zwalczać ten drugi.

3. Zużycie amunicji na 11.10 - 1,2 jo.

4. Dyżurowanie w gotowości bojowej nr 1 zgodnie z poniższą tabelą:

| Dyżurujące baterie | Czas dyżurowania | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6.00<br>10.00 | 10.00<br>14.00 | 14.00<br>18.00 | 18.00<br>22.00 | 22.00<br>2.00 | 2.00<br>6.00 |
| nr baterii | 1 i 5 | 2 i 3 | 4 i 6 | 1 i 5 | 2 i 3 | 4 i 6 |

Utrzymywanie pododdziałów w gotowości bojowej nr 2 i 3 regulowane będzie doraźnie z SD pułku.

5. W celu maskowania właściwego ugrupowania bojowego pułku oraz wydłużenia strefy ognia artylerii plot w stronę głównego kierunku nalotów lotnictwa npla zorganizować siłami 2 daplot dwa pododdziały manewrowe.
Działanie tych pododdziałów zgodnie z poniższym planem.

| Nr pododdziału manewr. | Skład pododdziału manewr. | Kto wyznacza i kto dowodzi | Rejony SO, sygnały i czas manewru pododdziału na nowe SO | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | SO nr 1 | SO nr 2 | SO nr 3 |
| 7 | 3 działony druż. ZDN TZK | 4 i 5 baplot dowodzi dca plut. ogn. 4 baplot | 200m płn wzg.88,5 /7806/ | 300m płn ŁATOSZKI /7808/ | 400 m płn PGR PONIATÓW /7608/ |
| | | | "SOSNA" | "BUK" | "GRAB" |
| | | | 13 min | 14 min | 12 min |
| 8 | 3 działony druż. ZDN TZK | 5 i 6 baplot dowodzi dca plut. ogn. 6 baplot | 100 m płd ŁĘCZYCA /7404/ | 300 m zach JASTRZĘBIA /7004/ | 300 m płd przepust /7202/ |
| | | | "WILK" | "RYŚ" | "PUMA" |
| | | | 12 min | 15 min | 13 min |

Działanie pododdziałów manewrowych od świtu do zmroku. Zmianą SO na sygnał podawany z SD pułku. W przypadku utraty łączności z SD dowódcy pododdziałów dokonują zmiany SO:

- po każdym nalocie na obiekt lub osłaniające go środki OPL; gdy pododdział prowadził ogień z danego SO;
- po stwierdzeniu lotów rozpoznawczych nad SO pod - oddziału.

6. Współdziałanie artylerii plot z lotnictwem myśliwskim zorganizowane jest we wspólnej strefie działań bojowych. Za bezpieczeństwo własnego lotnictwa w strefie działań bojowych artylerii plot ponoszą odpowiedzialność dowódcy pod - oddziałów. Do obliczenia strefy bezpieczeństwa przyjąć prędkość własnych samolotów 300 m/sek.
Zmiana obowiązujących wkładek NRZ wg zarządzenia TD.
Sygnały:
- zakaz prowadzenia ognia - "MUR";
- zezwolenie prowadzenia ognia bez ograniczeń do wszystkich celów rozpoznanych i nierozpoznanych - "DROGA";
- zezwolenie prowadzenia ognia do celów rozpoznanych-"LIMIT".

W przypadku utraty łączności z SD pułku obowiązuje sygnał "LIMIT".

SZEF SZTABU 26 paplot

DOWÓDCA 26 paplot

Załącznik nr 4

## Przykład określania nośności mostu istniejącego za pomocą tablic

Rozpoznanie uzyskało następujące dane o moście: rozpiętość przęsła - 4 m; szerokość jezdni - 4 m; odległość między dźwigarami - 0,5 m; średnica dźwigarów w środku przęsła-30 cm; pokład podłużny, podwójny z bali o grubości 6cm, szerokości 20 cm, poprzecznice o średnicy - 14 cm, odległość między poprzecznicami - 0,6 m; podpory palowe wysokości-5 m, średnica pala-22 cm, odległość między palami - 1 m; średnica kapturów - 26 cm.

Należy ustalić czy możliwe jest przepuszczanie przez most pojazdów kołowych o nacisku na oś 8 t.

Według tabeli nr 22 dla obciążeń kołowych przy nacisku na oś 8 t w dziesiątym wierszu od góry, odpowiadającym odległości między poprzecznicami 0,6 m, w miejscu przecięcia się tego wiersza z rubryką pionową dla podwójnego pokładu z desek o szerokości 20 cm /ostatnia rubryka pionowa/ znajdujemy potrzebną grubość pokładu podwójnego, równą 6 cm.

W tabeli nr 23 znajdujemy potrzebną średnicę poprzecznicy dla obciążeń kołowych- 13 cm, w tabeli nr 22 - potrzebną średnicę dźwigarów dla obciążeń kołowych - 22 cm /dla rozpiętości przęsła 4 m/.

Według danych tabeli nr 24 widzimy, że konieczna średnica pali przy wysokości podpory do 6 m wynosi - 20 cm, a średnica kaptura przy rozpiętości przęsła 4 m i odległości między palami 1 m- 25 cm.

Uzyskane przez rozpoznanie dane po porównaniu z danymi w tabelach wskazują, że nośność mostu dla przejazdu obciążeń kołowych o nacisku na oś do 8 t jest wystarczająca.

Załącznik nr 5

**Zasadnicze obiekty inżynieryjne baterii artylerii przeciwlotniczej i czas na ich wykonanie przy pełnej rozbudowie**

| L.p. | Wyszczególnienie prac | J.m. | Ilość | Norma na wykonanie ręczne | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | na jedn. w rob. dn. | na całość w rob. dn. |
| 1. | Okop na radiolokacyjną stację artyleryjską /RSA/ | szt. | 1 | 10 | 10 |
| 2. | Okop na przelicznik PUAZO-6-60 | szt. | 1 | 11 | 11 |
| 3. | Okopy dla dział plot | szt. | 6 | 10 | 60 |
| 4. | Ukrycie na centralną skrzynkę z przykryciem kabli | szt. | 1 | 5 | 5 |
| 5. | Okopy dla dowódców plutonów ogniowych | szt. | 2 | 0,1 | 0,2 |
| 6. | PO dowódcy baterii | szt. | 1 | 6 | 6 |
| 7. | Okop dowódcy plutonu dowodzenia | szt. | 1 | 1,4 | 1,4 |
| 8. | Okop dla wozu dowodzenia | szt. | 1 | 18 | 18 |
| 9. | Ukrycie dla agregatów zasilających | szt. | 2 | 5 | 10 |
| 10. | Ukrycie dla ciągników /okopy/ | szt. | 10 | 18 | 180 |
| 11. | Schrony przedpiersiowe | szt. | 3 | 12 | 36 |
| 12. | Rowy łączące o śr.1,1 m | km | 1 | 140 | 140 |
| 13. | Punkt zaopatrywania w wodę | szt. | 1 | 10 | 10 |
| 14. | Okop dla radiostacji | szt. | 1 | 3 | 3 |
| 15. | Okopy dla samochodów gospodarczych | szt. | 3 | 10 | 30 |
| 16. | Przygotowanie dróg /rozpoznanie/ | km | 10 | 1,0 | 10 |
| | R a z e m : | - | - | - | 530,6 |

1/ Normy przyjęto z instrukcji saperskiej dla wszystkich rodzajów wojsk.

2/ W kalkulacji przyjęto 10 godz. pracy na jeden roboczodzień.

Załącznik nr 6

**Zasadnicze obiekty inżynieryjne baterii artylerii przeciwlotniczej i czas na ich wykonanie przy wykorzystaniu istniejących obiektów terenowych**

| Lp. | Wyszczególnienie prac | J.m. | Ilość | Norma na wykonanie ręczne | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | na jedn. w rob.dn. | na całość w rob dn. |
| 1. | Okop na radiolokacyjną stację artyleryjską /RSA/ | szt. | 1 | 10 | 10 |
| 2. | Okop na przelicznik PUAZO-6-60 | szt. | 1 | 11 | 11 |
| 3. | Okopy dla dział plot. | szt. | 6 | 10 | 60 |
| 4. | Ukrycie na centr. skrzynkę rozdz.z przyk. kabli | szt. | 1 | 5 | 5 |
| 5. | Okopy dla dowódcy plut. ogniowego | szt. | 2 | 0,1 | 0,2 |
| 6. | PO dowódcy baterii | szt. | 1 | 6 | 6 |
| 7. | Okop dowódcy plutonu dowodzenia | szt. | 1 | 1,4 | 1,4 |
| 8. | Okop dla wozu dowodzenia | szt. | 1 | 18 | 18 |
| 9. | Okop dla radiostacji | szt. | 1 | 3 | 3 |
| 10. | Ukrycia dla agregatów zasilających | szt. | 2 | 5 | 10 |
| 11. | Przygotowanie dróg /rozpoznanie/ | km | 10 | 1,0 | 10 |
| 12. | Szczeliny do ukrycia ludzi | szt. | 10 | 0,5 | 5 |
| 13. | Okopy do obrony | szt. | 3 | 0,2 | 0,6 |
| | R a z e m : | - | - | - | 140,2 |

Załącznik nr 7

**Prace inżynieryjne w rejonie SO baterii artylerii przeciwlotniczej do wykonania w czasie - 3 godziny**

| Lp. | Wyszczególnienie prac | J.m. | Ilość | Norma na wykonanie ręczne | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | na jedn. w rob.dn. | na całość w rob dn. |
| 1. | Stanowisko radiolokacyjnej stacji art. /RSA/ | szt. | 1 | 1 | 1,0 |
| 2. | Stanowisko przelicznika PUAZO-6-60 | szt. | 1 | 1 | 1,0 |
| 3. | Oczyszczenie pola i przygotowanie działobitni | szt. | 6 | 1 | 6,0 |
| 4. | Ukrycie na centralną skrzynkę rozdzielczą /CSR/ | szt. | 1 | 0,1 | 0,1 |
| 5. | Okop dowódcy plut. dowodzenia | szt. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 6. | Okop dowódcy plut. ogn. | szt. | 2 | 0,1 | 0,2 |
| 7. | PO dowódcy baterii | szt. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 8. | Szczeliny do ukrycia ludzi | szt. | 10 | 0,5 | 5,0 |
| 9. | Okopy do obrony | szt. | 3 | 0,3 | 0,9 |
| 10. | Rozpoznanie dróg | km | 10 | 0,5 | 5,0 |
| | R a z e m : | - | - | - | 20,2 |

Załącznik nr 8

Dane taktyczno-techniczne podstawowych rodzajów min mających zastosowanie przy osłonie SO artylerii plot

| Nazwa miny | Przeznaczenie | Kadłub | Ciężar w kg | | Rodzaj mat. wyb. | Siła potrzebna do zadziałania w kg | Rodzaj zapalnika |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ogólny | mat.wyb. | | | |
| TMD-B | Do zakładania ppanc pól minowych, grup min. i ustawiania pojedynczo | drewno | 9,0-9,7 | 4,8-6,7 | amonosaletra lub trotyl topiony | 200-700 | MW-5 zap.MD-2 |
| TMD-44 | - " - | drewno | 8,0-9,5 | 5,2-7,0 | - " - | 100-450 | - " - |
| TM-53 | - " - | metal | 8,4 | 6,1-6,7 | trotyl topiony | 200-500 | MW-5 "MUND" zap.MD-6 |
| PMD-6 | Do niszczenia siły żywej oraz do osłony stanowisk itp. | drewno | 0,6 | 0,2 | trotyl prasowany | 5-15 | MUW zap.MD-2 |
| POMZ-2M | Do niszczenia siły żywej npla /można stosować jako niespodzianki/ | żeliwo | 1,77 | 0,075 | trotyl/wiertniczy/ | 5-15 | MUW zap.MD-5 |
| Płomień 60 | Do ochrony własnych zapór, obiektów, stanowisk | tworzywo sztuczne | 0,23 | 0,11 nabój oświetl. | ładunek miotający | 4 | Typu MUW /naciągowe/ |

Załącznik nr 9

Normy zużycia wody, charakterystyka sprzętu do jej wydobywania, oczyszczania i dowozu oraz punkty zaopatrywania

1. Normy zużycia wody na dobę:

a/ na jednego żołnierza:

| Warunki zużywania wody | Norma ogólna /w l/ | Norma szczegółowa /w litrach/ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | do manierek | do gotowania strawy | do mycia produktów spożywczych | do mycia naczyń kuchennych | do mycia naczyń osobistych | do mycia się |
| Podczas odpoczynku i w działaniach obronnych w terenie zasobnym w wodę: | | | | | | | |
| - w temperaturze umiarkowanej | 10 | 2,5 | 2,35 | 0,65 | 0,5 | 1,0 | 3,0 |
| - w czasie upałów | 15 | 4,0 | 2,35 | 0,65 | 0,8 | 1,2 | 6,0 |
| Podczas odpoczynku i w działaniach obronnych w terenie ubogim w wodę: | | | | | | | |
| - w temperaturze umiarkowanej | 8,0 | 2,5 | 2,10 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 2,0 |
| - w czasie upałów | 10 | 4,0 | 2,10 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 2,5 |
| W natarciu i w marszu: | | | | | | | |
| - w temperaturze umiarkowanej | 8,0 | 3,2 | 2,0 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 2,0 |
| - w czasie upałów | 10 | 4,7 | 2,0 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 2,5 |
| W trudnych warunkach bojowych w czasie dłuższym niż 3 doby: | | | | | | | |
| - w temperaturze umiarkowanej | 2,5 | 2,5 | - | - | - | - | - |
| - w czasie upałów | 4,0 | 4,0 | - | - | - | - | - |

b/ na pododdział /oddział/:

| Pododdziały /oddziały/ | Normy zużycia wody do celów gospodarczych i picia /$m^3$/ | | | | | | Normy zużycia wody do celów technicznych /$m^3$/ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | W czasie odpoczynku w terenie zasobnym w wodę | | W natarciu w ciężkich warunkach | | W wyjątkowo trudnych warunkach | | do chłodzenia silników | do mycia maszyn | wody technicznej ogółem |
| | w temperaturze | | | | | | | | |
| | umiarkowanej | gorącej | umiarkowanej | gorącej | umiarkowanej | gorącej | | | |
| - bateria art. plot | 0,7 | 1,0 | 0,6 | 0,8 | 0,3 | 0,4 | 0,02 | 0,10 | 0,12 |
| - dywizjon art. plot | 3,0 | 4,5 | 2,3 | 3,0 | 0,9 | 1,3 | 0,05 | 0,30 | 0,35 |
| - pułk art. plot | 7,0 | 10,0 | 6,0 | 7,0 | 2,0 | 3,0 | 0,12 | 0,64 | 0,76 |

2. Sprzęt i środki do zaopatrywania w wodę na szczeblu pułku

a/ do wiercenia studni:

| Rodzaj sprzętu | Głębokość wiercenia /w m/ | Średnica otworu /w mm/ | Szybkość wiercenia studni /w m/godz/ | Ciężar urzą - dzenia /w kg/ | Sposób trans- portu | Obsługa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Komplet małej studni rurowej MTK | 10 | 75 | 8 m - 4 godz. | 140 | w dwu skrzy- niach | 3-4 ludzi |
| Zestaw studni rurowej SR-7 | 10 | 70 | 8 m - 1-2 godz. | 160 | - " - | 3 -" |

b/ do czerpania wody:

| Nazwa sprzętu | Przeznaczenie | Wydajność /w l/min | Podnoszenie wody z głębokości /w m/ | Tłocz. wody na wys. /w m/ | Ciężar kompl. /w kg/ | Obsługa | | Czas ustawienia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | do ustawiania | do eksploatacji | |
| Podnoś. wody czerpakowo-taśmowy | Do pompowania wody ze studni kopanych: -napędem ręcz. - -"- silnik. | 50<br>100 | 15<br>25 | -<br>- | 60<br>120 | 2-3<br>2-3 | 1<br>2 | 15-45 min.<br>1-1,5 godz. |
| Mała studnia rurowa MTK | Do wydobywania wody ze studni wierconych i studni kopanych | 15-20 | do 7,5 | - | 140 | 2-3 | 1 | 3-4 godz. wiercenia 1 godz. kopanej studni |
| Zestaw studni rurowej SR-7 | j.w. i do przepompowywania wody ze zbiorników | 20-40 | do 7,5 | do 40 | 160 | 3 | 1 | 1 godz. z wierceniem wody i 30 min. z kopaniem studni |

c/ do czyszczenia wody:

| Nazwa filtru | Wydajność /w l/g/ | Ciężar /w kg/ | Czas pracy w godzinach | | | Czas ustawienia | Obsługa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | bez przemywania | do zmiany środków filtracyjnych | na zasysanych materiałach | | |
| Uniwersalny filtr[x/] przenośny UNF-30 | 30 | 5-6 | - | 2[xx/] | 6 - 20 | 30-40 | 1 |
| Filtr tkaninowy węglowy[xxx/] TUF-200 | 300-400 | 80 | 4 - 6 | 30-40 | 100 | 40-60 | 2 |

x/ Przy wodzie nie skażonej czas pracy wynosi 6 - 8 godz.

xx/ Przy wodzie skażonej środkami promieniotwórczymi pozostaje aktywność około 5%.

xxx/ Przy wodzie skażonej środkami promieniotwórczymi pozostaje aktywność około 2%.

d/ do magazynowania i przewozu:

| Dane \ Pojemność | Zbiorniki | | | | | Uwagi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 l x/ | 100 l x/ | 500 l metal. | 1000 l x/ | 3000 l cystern. | |
| Przeznaczenie | do przenoszenia i magazynowania wody w działkon. | do przewożenia jej i magazyn. w baterii oraz jako odstojniki | do przenoszenia i magazynowania w baterii | do przewożenia i magaz. w dyonie /pułku/ oraz jako odstojniki | do przewożenia wody w pułku | Zamiast zbiorników miękkich mogą być zbiorniki metalowe |
| Wymiary zbiornika /w cm/ | 40x30 x8 | 53xØ50 | - | 170x 117,5 x 50 | - | |
| Ciężar /w kg/ | 0,85 | 1,75 | - | 19 | - | bez szkieletu |

x/ Zbiorniki wykonane z tkaniny stylonowej obustronnie powleczonej syntetycznym kauczukiem.

e/ Wyposażenie punktu zaopatrywania w wodę:

| Charakterystyka punktu zaopatrywania w wodę | Wydajność w /$m^3$/godz. | Utrzymywany zapas wody czystej /w $m^3$/ | Wyposażenie | Czas rozwinięcia w godz. | Obsługa |
|---|---|---|---|---|---|
| Punkt zaopatrywania w wodę rozwinięty przy studni płytkorurowej o głęb. do 6 m /w baterii/ | 0,5-1,0 | 10,5 | - studnie SR-7<br>- zbiorniki 500 l-1<br>- filtr TUF 200-1<br>-zbiornik 100-1 | 1-2 | 3-4 ludzi |
| Punkt zaopatrywania w wodę rozwinięty przy studni kopanej do głębokości lustra wody poniżej 7,0 m /w pułku/ | 1,0-2,0 | 1 | - zbiornik 1000 l-1<br>- zbiornik 500 l-2<br>- zbiornik 100 l-4<br>- podnośnik czerpakowy 1<br>- filtr TUF -200-2 | 1-2 | 3-4 ludzi |

Załącznik nr 10

Możliwości przepraw sprzętu artylerii przeciwlotniczej

| Rodzaj sprzętu | Dane taktyczno - techniczne | | | | | | Możliwości przeprawy sprzętu artylerii plot. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | nośność w t. | | szybkość w km | | Gabaryty ładowni /pokładu/ w m | Pokonywanie terenu w stop. | |
| | na lądzie | na wodzie | na lądzie | na wodzie | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| a/ Środki desantowe: | | | | | | | |
| 1. Sam.pływ. BAW | 2,5 | 2,8 | 30-40 | 8-10 | 9,5x2,4 | 13-15 | Samochody typu GAZ-69, GAZ-63 lub inny sprzęt o wskazanych gabarytowych i wadze do 2,5 t. |
| 2. Transp. pływający PTG /k-61/ | 3 | 5 | 20 | 8- 9 | 9,1x3,15 | 15-18 | Działa plot 57 mm, PKM-2. Samochody typu:GAZ-69, GAZ-63,STAR-25 lub inny sprzęt o wskazanych gabarytach i wadze do 5 t. |
| 3. Transp. pływający PTS | 5 | 10 | 40 | 8-10 | 10 x 3,2 | 25 | Działa plot 57 mm,85mm, przeliczniki,ciągniki kołowe, samochody STAR-66 z ładunkiem, RSA-SON-9, SON-9A. |
| b/Środki promowe | | | | | | | |
| 4. Promy przewozowe z parku LPP | -<br>-<br>- | 12<br>25<br>40 | -<br>-<br>- | 8<br>8<br>8 | 12x3<br>12x3,7<br>12x3,84 | -<br>-<br>- | Po jednym z wymienionych powyżej środków o ciężarze nie przekraczającym nośności promów oraz ciągniki gąsienicowe. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5. Promy przewozowe z parku TPP | - | 16 | - | 8 | 11 x 4 | - | j.w. |
| | - | 35 | - | 8 | 16 x 4 | - | Po dwa z wymienionych środków np. ciągnik z działem, przelicznikiem, RSA itp. |
| | - | 30 | - | 8 | 17 x 4 | - | |
| 6. Promy przewozowe z parku TMP | - | 16 | - | 8 | 21 x 3,2 | - | j.w. |
| | - | 30 | - | 8 | 16 x 4 | - | |
| | - | 50 | - | 8 | 16 x 4 | - | |
| 7. Sam. promy gąsienicowe GSP | - | 52 | - | 8-10 | koleiny | 20-25 | Ciągnik, działo plot, lub środek inny. |

c/ Przeprawy mostowe:

- mosty pontonowe - od nośności 16 t jak po drodze z szybkością do 10 km/godz.;
- mosty stałe - z przestrzeganiem wymaganej nośności, szybkość bez ograniczeń.

d/ Przeprawa w bród

| Rodzaj sprzętu / pojazdu / | Dopuszczalna głębokość brodu w m przy szybkości prądu | | |
|---|---|---|---|
| | do 1 m/sek. | do 2 m/sek. | ponad 2 m/sek |
| Artyleria /sprzęt/ o ciągu samochodowym: | | | |
| a/ lekkie typu GAZ-69 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| b/ ciężarowe 1,5 - 2 t. | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| c/ ciężarowe 3-3,5 t. | 0,8 | 0,7 | 0,6 |
| d/ ciężarowe - 5 t. i więcej | 0,9 | 0,8 | 0,7 |
| Artyleria /sprzęt/ o ciągu gąsienicowym | 1,0 | 0,9 | 0,8 |

e/ Przeprawa po lodzie

| Rodzaj obciążenia | Całkowite obciążenie w t. | Niezbędna grubość lodu w cm | Odległość między pojazdami w m |
|---|---|---|---|
| Obciążenie gąsienicowe | 10 | 28 | 20 |
| | 16 | 36 | 25 |
| Obciążenie kołowe | 4 | 22 | 15 |
| | 6 | 27 | 20 |
| | 8 | 23 | 20 |
| Działa /sprzęt/ z ciągnikami /ciężar podany numerycznie/ | 10 | 25 | 20 |
| | 20 | 36 | 30 |

U w a g a : 1/ Podane grubości lodu dotyczą lodu słodkowodnego.

2/ Przy temperaturze powietrza utrzymującej się w ciągu trzech dni powyżej 0°, wymaganą grubość lodu zwiększa się o 25 % w stosunku do wielkości podanych w tabeli.

Załącznik 11

## Wykorzystanie komunikatu "Meteośredni" w artylerii przeciwlotniczej

Komunikat "Meteośredni" zawiera średnie wartości czynników meteorologicznych określonych dla warstw atmosfery od powierzchni ziemi do ustalonych /standartowych/ wysokości. Komunikat "Meteośredni" zawiera wszystkie dane do uwzględnienia warunków strzelania tak w artylerii przeciwlotniczej, jak i naziemnej. Komunikat składa się z grup cyfr oddzielonych od siebie myślnikiem i jest zestawiany wg następującego schematu.

"Meteo 11 NN - DDggM - HHHH - hhh$T_nT_n$ - 02GG-TTAAWW -
- 04 GG - TTAAWW- 0866 - TTAAWW - 1266 - TTAAWW -
- 16 GG - TTAAWW- 2066 - TTAAWW - 2466 - TTAAWW -
- 30 GG - TTAAWW- 4066 - TTAAWW - 5066 - TTAAWW -
- 60 GG - TTAAWW- 8066 - TTAAWW - 1066 - TTAAWW -
- 10 - TTAAWW - ..... - 30-TTAAWW - $H_TH_TH_WH_W$ "

Znaczenie liter i cyfr w tym schemacie jest następujące:

Meteo 11 - umowne oznaczenie komunikatu "Meteośredni";
NN - umowny numer stacji meteorologicznej;
DD - dzień miesiąca;
ggM - godziny i minuty /w dziesiątkach/ zakończenia sondowania atmosfery;
HHHH - wysokość stacji meteorologicznej nad poziom morza w metrach;
hhh - odchyłka ciśnienia atmosferycznego w warstwie przyziemnej od tabelarycznego na poziomie stacji w milimetrach słupka rtęci;
$T_nT_n$ - odchyłka wirtualnej temperatury powietrza od tabelarycznej w stopniach w warstwie przyziemnej;
02, 04, 08, 12 itd. do 80 włącznie - ustalone /standardowe / wysokości w setkach metrów;

10, 12, 14 itd - ustalone wysokości w kilometrach;

GG - średnia odchyłka gęstości powietrza od tabelarycznej w warstwie atmosfery od powierzchni ziemi do ustalonej wysokości /w procentach/;

TT - średnia odchyłka temperatury powietrza od tabelarycznej w warstwie atmosfery od powierzchni ziemi do ustalonej wysokości /w stopniach/;

AA - azymut topograficzny wiatru średniego /skąd wieje/ w setkach tysięcznych;

WW - prędkość wiatru średniego w m/sek;

$H_TH_T$-osiągnięta wysokość sondowania temperatury;

$H_wH_w$-osiągnięta wysokość sondowania wiatru, powyżej której dokonano ekstrapolacji.

Przykład 1. "Meteo 1108 - 09073 - 0080 - 01376 - 0211 -
- 741706 - 0409 - 711807 - 0808 - 671908 - 1207-
- 652109 - 1606 - 642309 - 2006 - 632609 - 2405-
- 632808 - 3005 - 623207 - 4005 - 643607 - 500..-
- 653908 - 6006 - 653809 - 8005 - 653812 - 1004-
- 643915 - 12 - 644321 - 14 - 644424 - 18 -644424-
- 22 - 644322 - 26 - 634219 - 30 - 634218 -2626".

W artylerii przeciwlotniczej wykorzystuje się dane zawarte w komunikacie "Meteośredni" do wysokości 80/8000m/. Ponieważ komunikat podaje wartości średnie a nie balistyczne, jak również azymut topograficzny wiatru a nie przeciwlotniczy, dlatego też wykorzystując dane zawarte w komunikacie "Meteośredni" należy sporządzić komunikat typu "Meteo-przeciwlotniczy".

W tym celu azymuty topograficzne wiatru należy zamienić na azymuty przeciwlotnicze $\beta_w$, posługując się zależnością

$$\beta_w = 30\text{-}00\text{-} /AA/ \qquad /1/$$

jeżeli azymut topograficzny wiatru jest większy od 30-00, to

$$\beta_w = 90\text{-}00\text{-} /AA/ \qquad /2/$$

Określenie balistycznych odchyłek temperatury, gęstości powietrza oraz wiatru balistycznego dla artylerii przeciwlotniczej przeprowadza się w oparciu o tabelę 1.

Tabela 1

Umowne wysokości komunikatu "Meteośredni", do których średnie odchylenia warunków meteorologicznych równe są średnim balistycznym przy wysokości celu $H_c$.

| Wysokości umowne w komunikacie "meteośredni" $H_w$ | $H_c$ w km | |
|---|---|---|
| | 57mm i 85mm | armaty plot |
| | $\Delta G$ i $\Delta T$ | $\beta_w$ i $\bar{w}$ |
| 02 | 02 | 02 |
| 04 | 04 | 04 |
| 08 | 08 | 06 |
| 12 | 12 | 08 |
| 16 | 16 | 12 |
| 20 | 24 | 16 |
| 24 | 30 | 24 |
| 30 | 40 | 30 |
| 40 | 55 | 45 |
| 50 | 80 | 60 |
| 60 | 100 | 80 |
| 80 | - | - |

W celu określenia odchyłek balistycznych dla artylerii przeciwlotniczej należy wg wysokości $H_c$ /kolumna 2 i 3/ odczytać odpowiadające im wysokości $H_u$ /kolumna 1/ i dla nich odczytać z komunikatu "Meteośredni" wartości $\Delta T$, $\Delta G$, $\beta_w$ i $\bar{w}$.

Przykład 2: Wysokość celu $H_c$ = 2400 m. Do strzelania wykorzystuje się "Meteośredni" podany w przykładzie 1. Określić średnie balistyczne.

Rozwiązanie:

Według wysokości celu 24 /kolumna 2 tab.1/ odczytujemy dla $\Delta G$ i $\Delta T$ wysokość wejścia do komunikatu /kolumna 1/ $H_u = 20$, a dla $\beta_W$ i W /kolumna 3/ - $H_u = 24$.

Według znalezionych wartości $H_u$, odczytujemy z komunikatu "meteośredni" dla wysokości lotu c = 2400 m; $\Delta T = -13^0$, $\Delta G = 6\%$, $\beta_W$ = /30-00/-/28-00/ = = 2-00; W - 8 m/sek.

W sposób podobny opracowujemy cały komunikat "meteośredni" dla potrzeb artylerii przeciwlotniczej. Komunikat "Meteośredni" podany w przykładzie 1 po opracowaniu dla potrzeb artylerii przeciwlotniczej będzie następujący:

"Meteo 1108 - 09073 - 0080 - 01376 - 0211 - 741306 - 0409 - 711207 - 0808 - 670909 - 1207 - 650709 - 1606-640609- - 2006 - 630408 - 2406 - 630208 - 3005 - 635807 - 4005 - - 625507 - 5005 - 645307 - 6005 - 655108 - 8006 - 655209.

Tak opracowany komunikat "Meteośredni" można wykorzystać w bateriach do określenia $\Delta G_{sum}$, $\beta_W$ i W, które nastawia się na skalach przelicznika.

x

x x

Załącznik nr 12

## Podstawowe dane wagonów używanych do przewozów wojskowych

| Rodzaj wagonu | Ilość osi | Seria wagonu | Ładowność | Długość podłogi w m | Szerokość podłogi w m | Ilość osi obliczeniowych | Ciężar własny w tonach |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Osobowy I kl. | 4 | Anuxz | 64/32 | 20,84 | 2,77 | 4 | 36 |
| Osobowy II kl. | 2 | Bnuxz | 80/40 | 20,84 | 2,77 | 4 | 35 |
| Kryty | 2 | Kddt | 21,0 t | 9,26 | 7,76 | 2 | 11,0-12,0 |
| Kryty | 2 | Kddet | 21,0 t | 9,26 | 7,76 | 2 | 13,0 |
| Kryty | 2 | Kdt | 15,0 t | 7,7 | 2,7 | 2 | 8,0-12,0 |
| Kryty | 2 | Kdst | 15,0 t | 10,8 | 2,7 | 3 | 13,0 |
| Kryty | 2 | Kpt | 15,0 t | 13,0 | 2,7 | 3 | 16,2 |
| Platforma | 2 | Pd 21 | 15,0 t | 8,0 | 2,8 | 2 | 8,7 |
| Platforma | 2 | Pdk 31 | 15,0 t | 10,0 | 2,7 | 3 | 9,5 |
| Platforma | 2 | Pddk 31 | 20,0 t | 10,0 | 2,7 | 3 | 10,0 |
| Platforma | 2 | Pddk 41 | 23,0 t | 12,96 | 2,74 | 3 | 12,0 |
| Platforma | 4 | PP 421 | 30,0 t | 12,0 | 2,6 | 3 | 12,0 |
| Platforma | 4 | PPuk 511 | 34,0 t | 18,0 | 2,7 | 3 | 20,0 |
| Platforma | 4 | PPyk 203 | 51,0 t | 9,5 | 3,1 | 3 | 17,0 |
| Platforma | 6 | PPzk 303 | 65,0 t | 11,9 | 3,1 | 4 | 21,4 |
| Węglarki | 2 | Wdo | 15,0 t | 6,0-8,0 | 2,7 | 2 | 6,0-9,0 |
| Węglarki | 2 | Wddo | 23,0 t | 8,0 | 2,754 | 2 | 8,6-10,6 |
| Węglarki | 2 | Wddt | 23,0 t | 8,72 | 2,75 | 2 | 9,5 |
| Węglarki | 4 | WWy | 56,0 t | 12,5 | 2,84-3,01 | 3 | 24,04 |
| Cysterny | 2 | R | 17,0 t | 7,5 | 2,15 | 2 | 9,15 |
| Cysterny | 4 | RR | 44,0 t | 10,7 | 2,31 | 2 | 18,0 |

Załącznik nr 13

Wymiary i normy załadowcze sprzętu oddziałów artylerii przeciwlotniczej
na platformy kolejowe

| Lp. | Sprzęt oddziału artylerii przeciwlotniczej | Ciężar w tonach | Wymiary w położ. marsz. | | | Ilość sztuk sprzętu, jaką można załadować na jedną platformę | | | | | | Uwagi: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | dług. | szer. | wys. | Pd 21 | Pdk 31 Pddk 31 | Pddk 41 | PPyk 203 | PPPyk 303 | Wwy rozb. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. | 57 mm armata przeciwlotnicza | 4,60 | 8500 | 2060 | 2300 | | 1 | 2 | | | | |
| 2. | 57 mm armata przeciwlotnicza ZIS-151 z ciągnikiem | 10,15 | | | | | | 1 | | | | |
| 3. | 85 mm armata przeciwlotnicza | 4,90 | 7050 | 2150 | 2250 | 1 | 1 | 2 | | | | |
| 4. | 85 mm armata przeciwlotnicza z ciągnikiem ZIS-151 | 10,45 | | | | | | 1 | | | | |
| 5. | 100 mm armata przeciwlotnicza | 9,10 | 9170 | 2390 | 2400 | | 1 | 1 | najkorzystniej ładować na Pdk 31 | | | |
| 6. | 100 mm armata przeciwlotnicza z ciągnikiem Mazur D-350 | 21,10 | | | | | | | | 1 | 1 | lufa wystaje na 2,5m |
| 7. | Stacja radiolokacyjna P-10 1 sam. - na 2 samochodach ZIS-151 1 sam. - | 7,50<br>7,00 | 7400<br>7400 | 2420<br>2420 | 3200<br>3200 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1x<br>1x | | | | |
| 8. | Stacja radiolokacyjna P-15 na 1 sam.- samochodzie ZIS-151 i przycz. 1 przyczepa | 7,00<br>1,50 | 7300<br>3300 | 3100<br>2500 | 4000<br>2200 | | | 1 | | | | wymaga demontażu. |
| 9. | Stacja radiolokacyjna RSA-SON-9 ? sam. na samochodzie ZIS-151 i przyczepie 1 przycz. | 7,50<br>7,00 | 7300<br>6500 | 2320<br>2400 | 2929<br>3300 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1 | | | | |
| 10. | Stacja radiolokacyjna RSA-Strzała na przyczepie 1 przycz.<br>z ciągnikiem Mazur D-350<br>/na ciągniku agregat APG-13MT/ 1ciąg. | 7,60<br>16,00 | 6500<br>5900 | 2400<br>3100 | 3340<br>3100 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | |
| 11. | Warsztat radiolokacyjny Kras-1 R lub Kras-1 M na samochodzie ZIS-51 | 10,00 | 7150 | 2440 | 3230 | 1 | 1 | 1x | | | | |
| 12. | Warsztat radiolokacyjny Kras /P na sam. GAZ-69/ | 2,20 | 3900 | 1900 | 2000 | 2 | 2 | 3 | | | | |
| 13. | Przelicznik P-6-60, P-6-12, lub P-6-19 na przyczepie | 6,40 | 4600 | 2200 | 2300 | 1 | 2 | 2x | | | | |
| 14. | Radiostacja R-118 na samochodzie ZIS-151 | 8,60 | 7200 | 2670 | 3240 | 1 | 1 | 1x | | | | |
| 15. | GAZ-69A /GAZ-69/ | 1,53 | 3850 | 1850 | 2030 | 2 | 2 | 3 | | | | |
| 16. | GAZ-67-3 | 1,32 | 3350 | 1685 | 1700 | 2 | 2 | 3 | | | | |
| 17. | Lublin-51 /GAZ-51/ | 2,71 | 5525 | 2200 | 2130 | 1 | 1x | 2 | przy zmniejszonych odległościach po 2 samochody na Pdk 31 i Pddk 31 | | | |
| 18. | GAZ-63 | 3,20 | 5800 | 2200 | 2810 | 1 | 1x | 2 | | | | |
| 19. | ZIS-150 | 3,90 | 6720 | 2470 | 2180 | 1 | 1x | 2 | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20. | ZIS-151 | 5,55 | 6930 | 2320 | 2740 | 1 | 1 | 1x | | | | |
| 21. | Star-25 | 3,36 | 5860 | 2200 | 2200 | 1 | 1x | 2 | | | | |
| 22. | Star 6 x 6 | 5,32 | 6594 | 2400 | 2875 | 1 | 1x | 2 | | | | |
| 23. | Mazur D-350 | 13,50 | 5810 | 2890 | 2695 | | | | 1 | 2 | 2 | z wyposażeniem bojowym ciężar = 18,8 t. |
| 24. | Star - 6 x 6 /sztabowy/ | 7,18 | 6900 | 2400 | 3220 | 1 | 1 | 1x | | | | |
| 25. | Przyczepa D-3-2 osiowa | 1,44 | 5270 | 2200 | 1720 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| 26. | Przyczepa P-5, P-8 -2 osiowa spec. | 9,00 | 6900 | 2420 | 3365 | 1 | 1 | 1x | | | | |
| 27. | Przyczepa specjalna cysterna benzynowa typ 309 /GPW-3/ i typ 308 a | 2,49 | -5180 | 2020 | 2350 | 1 | 2 | 3 | | | | z ładunkiem 4,5 t. |
| 28. | Samochód specjalny cysterna benzynowa ZIŁ-151 | 6,00 | 6940 | 2550 | 2500 | 1 | 1x | 2 | | | | z ładunkiem 9,5 t. |
| 29. | Samochód specjalny cysterna benzynowa Star 6 x 6 | 6,50 | 6500 | 2240 | 2600 | 1 | 1x | 2 | | | | z ładunkiem 10,2 t. |
| 30. | Samochód specjalny cysterna benzynowa ZIS-150 /CS-4a, CS-4,- CS-3,5/ | 4,96 | 6500 | 2300 | 2400 | 1 | 1x | 2 | | | | z ładunkiem średnio 8,1 t. |

Litera x, oznacza wykorzystanie powierzchni ładunkowej platformy.