

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
 im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

DO UŻYTKU
 SŁUŻBOWEGO

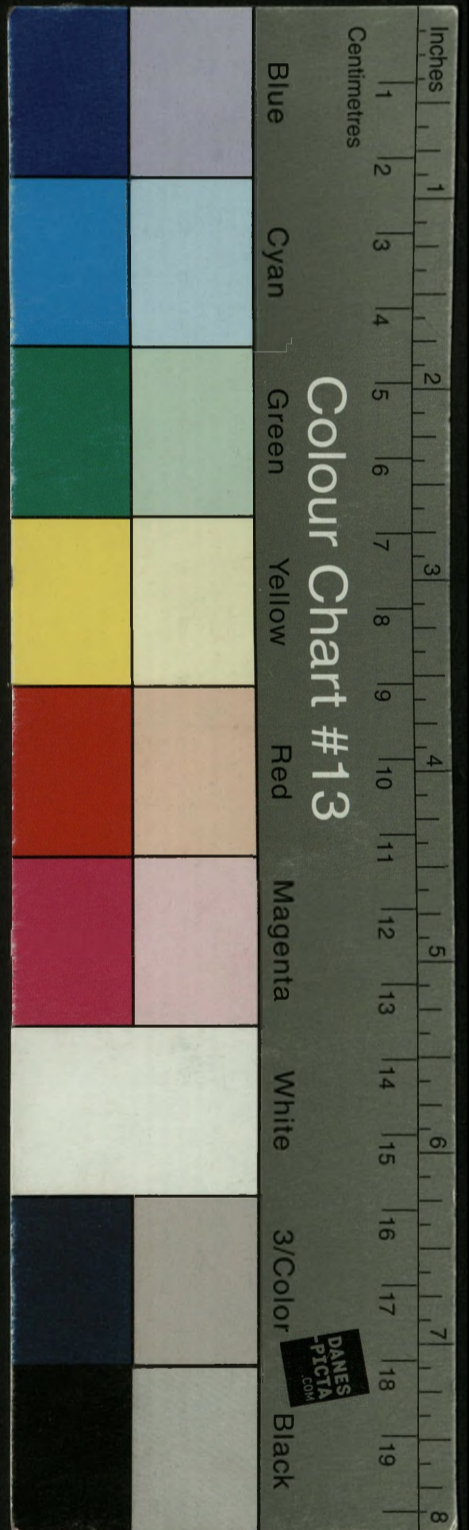
Egz. Nr 1

**WARUNKI I MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA
 I DZIAŁANIA ŚRODKÓW OPL DZ (DPanc)
 W TERENIE GÓRZYSTYM**

(Opracowanie mjr. Z. LEWALSKIEGO)



str 70 48




IBLIO
 KAD
 35939

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO


Egz. Nr 1

**WARUNKI I MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA
I DZIAŁANIA ŚRODKÓW OPL DZ (DPanc)
W TERENIE GÓRZYSTYM**

(Opracowanie mjr. Z. LEWALSKIEGO)



str 70 *fr*

WARSZAWA

1971

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
KATEDRA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ
35939

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

KATEDRA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Przeł. prot. 12657.

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

~~SECRET~~

Egz.nr.....1

WARUNKI I MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA I DZIAŁANIA ŚRODKÓW OPL DZ
/DPanc/ W TERENIE GÓRZYSTYM

/Opracowanie mjr. Z. LEWALSKIEGO/



WARSZAWA

1971 r.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOW
KATEDRY OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
Nr. **V35939**

Warszawa, dnia 1971 r.

Zalecam do studiowania słuchaczom kursów obrony przeciwlotniczej jako pomoc szkoleniową opracowanie "Warunki i możliwości wykorzystania i działania środków OPL DZ /DPanc/ w terenie górzystym".

SZEF KATEDRY
OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

płk doc.dr Władysław MASTEJ

X

T R E Ś Ć

WSTEP

Rozdział I Wpływ terenu górzystego na organizację obrony przeciwlotniczej DZ /DPanc/ w natarciu

- 1. Charakterystyka fizyczno-geograficzna terenu górzystego
- 2. Ogólne zasady natarcia DZ /DPanc/ w terenie górzystym
- 3. Wpływ terenu górzystego na działanie lotnictwa
- 4. Specyficzne właściwości terenu górzystego rzutujące na wykorzystanie środków OPL DZ /DPanc/
- 5. Wnioski

Rozdział II Organizacja rozpoznania w DZ /DPanc/ podczas natarcia w terenie górzystym

Rozdział III Wykorzystanie organicznego paplot DZ /DPanc/ w natarciu w terenie górzystym

Rozdział IV Wykorzystanie organicznych środków OPL pz /pcz/ w natarciu w terenie górzystym

Zakończenie

Wykaz literatury

1

Wstęp

Wprowadzenie w skład uzbrojenia silnych środków rażenia, duża ruchliwość wojsk lądowych, zwiększona możliwością wykorzystania manewru w trzecim wymiarze /desant taktyczny na śmigłowcach/, z jednej strony wymagają znacznego rozśrodkowania wojsk, z drugiej zaś pozwalają prowadzić działania na szerokim froncie, w każdym terenie, nie wyłączając obszarów górzystych.

Konieczność prowadzenia działań w terenie górzystym wynika również z faktu, że góry stanowią nieodłączną część rzeźby terenu Zachodniego TDW.

Możliwość użycia związków taktycznych w terenie górzystym pociąga za sobą potrzebę dokonania oceny warunków działania i wykorzystania ich organicznych środków obrony przeciwlotniczej i ten właśnie problem jest przedmiotem niniejszej pracy. Omówione w niej są zasadnicze czynniki determinujące działania środków OPL DZ /DPanc/, począwszy od charakterystyki fizyczno-geograficznej poprzez: ogólne zasady natarcia dywizji; warunki i możliwości działania lotnictwa na nacierające wojska i specyficzne właściwości terenu górzystego, rzutujące na działanie środków OPL dywizji; na możliwości ich wykorzystania skończywszy.

Z uwagi na szeroki wachlarz zagadnień i ograniczoną objętość pracy, brak w niej wielu szczegółów i szerszych wyjaśnień. Stanowi jednak w swej treści pokaźny zbiór materiału dotyczącego warunków działania i możliwości wykorzystania środków OPL DZ /DPanc/ w terenie górzystym.

I. WPLYW TERENU GÓRZYSTEGO NA ORGANIZACJE OBRONY PRZECIWI- LOTNICZEJ DZ /DPanc/ W NATARCIU

1. Charakterystyka fizyczno-geograficzna terenu górzystego

Obecny skład sił, istniejące bloki wojskowe, szybki rozwój wszystkich rodzajów wojsk, a zwłaszcza raketowo-jądrowych, powietrzno-desantowych, lotnictwa i techniki bojowej wskazuje, że współczesna wojna może być prowadzona na lądzie, w powietrzu, na morzu, a nawet w kosmosie. Wydaje się jednak oczywiste, że decydujący wpływ na osiągnięcie celów wojny będą miały działania bojowe prowadzone na lądzie, ponieważ ląd jest naturalnym środowiskiem człowieka.

Całkowita motoryzacja wojsk lądowych, możliwość stosowania na szeroką skalę lotnictwa, desantów i broni masowego rażenia sprawia, że działania bojowe na lądzie będą miały charakter manewrowy i cechował je będzie brak ciągłych frontów. Duża ruchliwość wojsk w połączeniu z siłą ognia pozwala na prowadzenie manewru w krótkim czasie, na znacznej przestrzeni oraz na rozwijanie działań w szybkim tempie i na dużą głębokość. Brak ciągłego frontu wskutek znacznego rozśrodkowania wojsk umożliwia głęboko przenikać w ugrupowanie przeciwnika.

Współczesne działania charakteryzować będzie zacięta walka o zdobycie inicjatywy i wygranie na czasie. Każda ze stron dążyć będzie do maksymalnego wykorzystania czynnika zaskoczenia. Strona nacierająca w ramach utrzymania inicjatywy, będzie stawiała przed własnymi wojskami, jako najważniejsze zadanie aby nie dopuściły one do ustabilizowania się frontu i umocnienia przez przeciwnika dogodnych rubieży. Osiągnięcie wyżej wymienionych celów można uzyskać przez rozwijanie działań na szerokim froncie w sposób ciągły, bez względu na porę doby i roku oraz w każdym terenie i w różnych warunkach atmosferycznych. Wynika z tego oczywisty wniosek, że w przyszłej wojnie należy się liczyć z prowadzeniem działań również na obszarach terenu górzystego.

Wiadomo powszechnie, że w działaniach bojowych prowadzonych na lądzie teren zawsze odgrywa ważną rolę.

O znaczeniu jego wpływu na przebieg działań bojowych świadczy fakt, że niezależnie od przystosowania wojsk do działania w każdym terenie, powołano wojska inżynieryjne. Teren był najistotniejszą przyczyną powołania wojskowej służby topograficznej, której zadaniem jest dostarczanie informacji o terenie i topograficzne zabezpieczanie działań bojowych.

Teren w zależności od jego właściwości może ułatwiać lub utrudniać realizację zadań przez wojska. Rola dowódców i sztabów w tym wypadku polega na umiejętnym wykorzystaniu sprzyjających warunków terenu i zlikwidowaniu do minimum zjawisk wpływających ujemnie na przebieg walki.

Ponieważ teren odgrywa bardzo ważną rolę w prowadzeniu działań bojowych, rzeczą szczególnie istotną jest określenie stopnia jego wpływu na przebieg walki w terenie górzystym, który charakteryzują specyficzne cechy i który zajmuje znaczny procent powierzchni lądowej ETW. Ponadto należy nadmienić, że obszary górzyste występują w przeważającej większości krajów kontynentu europejskiego /w granicach ETW/. Na przykład w Niemieckiej Republice Federalnej około 50 % powierzchni terytorium zaliczyć można do obszaru górzystego.

Pionowy układ powierzchni terytorium Polski w procentach ilustruje tabela 1.

Tabela 1
Układ pionowy powierzchni Polski^{x/}

Wzniesienie n.p.m. w m	150-300	300-500	500-1000	Powyżej 1000
Powierzchnia w procentach	36,9	5,7	2,9	0,1

Jeżeli uwzględni się, że wypadku konfliktu wojennego Siły Zbrojne PRL zostaną użyte na zachodnim TDW, którego ukształtowanie powierzchni ma cechy terenu górzystego, to wówczas konieczne i obowiązkowe staje się interesowanie się dowódców i sztabów wszystkich rodzajów wojsk w tym i obrony przeciwlotniczej problematyką prowadzenia działań w terenie górzystym i włączanie jej do procesu szkolenia

x/ Rocznik statystyczny 1969 r.

jeszcze w czasie pokoju. Dla poparcia tego postulatu należy wyjaśnić, że w południowej części zachodniego TDW znajduje się obszar silnie rozczłonkowanych gór średniej wysokości, które w postaci mniej lub bardziej zwartych pasm przecinają go w różnych kierunkach. Orientacyjnie na obszar ten przypada około 60 % kontynentalnej części zachodniego TDW, czyli prawie cały południowy i częściowo centralny kierunek strategiczny.^{x/} Głębokość obszaru na kierunku wschód-zachód wynosi około 1600 km, a szerokość we wschodniej części - 350 km, w środkowej - 500 km i zachodniej - 300 km. Główne pasma górskie omawianego TDW mają położenie prostopadłe do osi natarcia /przebiegu kierunków strategicznych/ i występują co 30-100 km. Szerokość tych pasm waha się natomiast w granicach 30-60 km. Odpowiada to prawie głębokości obrony lub w natarciu zadaniu dnia dywizji.

Teren górzysty nabiera tym większego znaczenia, gdy się zważy, że w przypadku naszych sił zbrojnych, biorąc pod uwagę ich strukturę organizacyjną, działania prowadzić będziemy głównie zmechanizowanymi i pancernymi związkami taktycznymi, których walka w tego rodzaju terenie ma charakter działań w warunkach szczególnych.

Teren górzysty na szczeblu taktycznym ocenia się głównie drogą rekonesansu, a ponadto za pomocą specjalnych opisów wojskowo-geograficznych ważniejszych rejonów lub rubieży oraz według wojskowych map topograficznych. Duże umiejętności właściwej oceny osiąga się drogą praktycznych ćwiczeń w terenie. Ponadto dużą pomocą jest teoretyczna znajomość ogólnej charakterystyki fizyczno-geograficznej, przez którą rozumie się ukształtowanie powierzchni /rzeźbę/, strukturę geograficzną /gleby i grunty/, hydrografię /morza, rzeki, jeziora, kanały i bagna/, pokrycie terenu /głównie zalesienie i sieć dróg/. Ponadto jednym z ważniejszych elementów fizyczno-geograficznych wywierających wpływ na działania bojowe wojsk jest klimat - jako ogół warunków atmosferycznych, przez które zwykle rozumie się stan fizyczny atmosfery, obejmujący takie zjawiska,

x/ Biuletyn Inf. 1/96/ 1970 r. wyd. Szt. Gen.

9

jak: temperatura i wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne, wiatr, chmury, mgła, opady i burze.

Góry są różnorodne. Różnią się pod względem wysokości, ukształtowania, kąta spadu stoków, stopnia rozwinięcia sieci dróg, szaty roślinnej i klimatu. Stwierdza się jednak, że teren górzysty posiada takie cechy, które są właściwe wszystkim górzystem teatrom działań wojennych.

Do ogólnych cech terenu górzystego można zaliczyć:

- znaczne pofałdowanie, co pociąga za sobą obecność stromych zboczy, wąwozów, głębokich dolin oraz brak większych rejonów terenu równinnego;
- ograniczoną na ogół sieć dróg w porównaniu z terenem równinnym;
- drogi przebiegają głównie dolinami oraz przez przełęcze, albo po zboczach gór;
- przewagę gleby kamienistej i gliniastej;
- charakter dróg prowadzących przez przełęcze, mają one strome wzniesienia i gwałtowne spadły, ostre skrzyty i liczne zwężenia;
- większą ilość niż w terenie równinnym mostów, wiaduktów i tuneli, co zależy będzie od gęstości rzek i strumyków;
- charakter rzek: najczęściej mają one skaliste dna, strome brzegi i na skutek dużych kątów spadu - bystry prąd.

Ponadto klimat górski jest znacznie chłodniejszy od klimatu terenu nizinnego. Lata są krótsze i chłodniejsze, a zimy długie i bardzo mroźne, Zmiany pogody zachodzą zazwyczaj często, nawet w ciągu doby. Wielkość opadów wzrasta, a temperatura powietrza spada, w miarę zwiększania się wyniosłości terenu. Występują wiatry zmienne, w cyklu dobowym. Są to prądy lokalne, zboczowe, które pod koniec dnia wieją od szczytów w kierunku dolin, a rano i do południa w kierunku szczytów. Mają miejsce burze orograficzne, które są efektem wznoszenia się powietrza na zboczach gór, jak również okresowo porywiste wiatry typu "halniak" /Tatry, Karpaty, Karkonosze i Alpy/.

Wszystkie wymienione elementy fizyczno-geograficzne ogólne cechy terenu górzystego i zjawiska klimatyczne wpływają na przebieg działań, czyli pomagają albo utrudniają realizację zadań w konkretnej sytuacji. Jednak ich

stopień wpływu, za każdym razem zależec będzie od: ostrości /natężenia/ i częstości występowania każdego z nich, aktualnej sytuacji pola walki i rodzaju działań bojowych.

Jedną z właściwości związków pancernych i zmechanizowanych jest całkowita ich motoryzacja, dzięki której są one ruchliwe i manewrowe. Swoboda ruchu i manewru w działaniach zaczepnych zależy od siły oporu przeciwnika naziemnego, od lotnictwa wspierającego jego działania oraz od obrony przeciwlotniczej i warunków terenowych, a szczególnie komunikacji. Duże znaczenie mają te elementy i zjawiska meteorologiczne, które wpływają na stan fizyczny ludzi, technikę i możliwości działania lotnictwa nieprzyjaciela.

Spośród dużej gamy czynników fizyczno-geograficznych, które bezpośrednio i pośrednio określają warunki ruchu i manewru, decydujące znaczenie mają rzeźba terenu i rodzaj gleby. Wpływają one bowiem na kształtowanie hydrografii, zalesienia, wiele zjawisk atmosferycznych oraz na warunki komunikacyjne, które mają ogromne znaczenie dla ruchu i manewru, a także na organizację i efektywne wykorzystanie środków obrony przeciwlotniczej.

Duże deniwelacje, jako zjawisko rzeźby, ograniczają: możliwości pokonywania terenu, prowadzenie rozpoznania radiolokacyjnego, obserwację wizualną /szczególnie w czasie zamglenia/. Dodać należy, że w szczytowym zamgleniu widoczność wzrokowa może być ograniczona do kilku metrów. Wpływ jej na prędkość marszu kolumn ilustruje tabela 2.

Tabela 2

Prędkość marszowa kolumn w zależności od odległości widoczności

Zasięg widoczności	100	80	60	40	20	10
Dopuszczalne prędkości w km/godz	50	40	30	20	10	5

Strome i śliskie wzniesienia wymagają zachowania większych odległości między pojazdami w kolumnie, do rzędu 70 - 100 m. Pokonywanie stromych wzniesień, a szczególnie terenu poza drogami zwiększa 1,5 - 2 krotnie zużycie paliwa

w porównaniu do przeciętnych warunków terenu równinnego. Doświadczalnie określona prędkość pokonywania wzniesień ilustruje tabela 3.

Tabela 3

Prędkość ruchu pojazdów mechanicznych przy pokonywaniu wzniesień^{x/}

Kąt wzniesienia terenu w stopniach	Średnie prędkości pokonywania wzniesień w km/godz.		
	pieszo	na samoch.	na czołgach
do 5	4	25	25
4 - 9	3-3,5	12-15	12-15
10 - 14	2,5-3	8-12	12-15
15 - 19	2-2,5	5	7
20 - 24	1,5 - 1,7	3	4
25 - 29	1,1-1	2	3
30 - 39	poniżej 1	nie pokonuje się	

Duże kąty ukrycia wskutek silnego pofałdowania terenu stwarzają pola martwe, ograniczając tym samym strefy ognia. Ekranizujące działanie gór powodować może przerwy w łączności radiowej i radiotelefonicznej, co pociągać za sobą może brak ciągłości dowodzenia. Wraz ze zmianą wysokości następuje zmiana ciśnienia, powodując spadek mocy silników. Lasy mają właściwości maskujące, jednak stanowią groźbę niebezpieczeństwa pożarów. Gliniasta gleba w czasie opadów atmosferycznych utrudnia ruch po stromych drogach, a zupełnie uniemożliwia go poza nimi. Lotnictwo przeciwnika aczkolwiek będzie miało ograniczone możliwości działania wskutek złej pogody, a przede wszystkim podczas opadów atmosferycznych, niskiego pułapu mgły, które utrudniają lot i rozpoznanie, to jednak w sprzyjających warunkach meteorologicznych, wykorzystując rzeźbę terenu, może dokonywać ataku w sposób zaskakujący. W górach znacznie się zwiększa skuteczność uderzeń lotnictwa, nawet zwykłymi bombami, gdy się je użyje na drogi, ciasniny, wąwozy i małe pojemne doliny.

x/ Myśl Wojskowa Nr 10-11, 1970 r. s. 56.

Nie wszędzie dostępny teren powodować będzie konieczność prowadzenia działań na izolowanych kierunkach. Natarcie w takich warunkach rozwijać się będzie nierównomiernie.

Teren górzysty ze względu na jego ukształtowanie nie zawsze pozwala na skoncentrowanie wysiłku w określonym miejscu i czasie oraz utrudnia przyjęcie odpowiedniego ugrupowania wojsk, co więcej, "zdradza" przeciwnikowi dogodne kierunki działania i ich pojemność. Uniemożliwia to często wykorzystanie i rozwinięcie powodzenia w głębi, a przede wszystkim uzyskania zaskoczenia.

Silne pofałdowanie powierzchni z możliwością występowania głębokich wąwozów, przełęczy, ciałnin, zwisów skalnych, niebezpieczeństwo lawin śnieżnych, osypisk skalnych i zwałów wymaga szczególnego rodzaju zabezpieczenia działań bojowych, który w obowiązującej literaturze wojskowej określa się mianem służby bezpieczeństwa.

Rzeźba terenu górzystego w dużym stopniu ogranicza w natarciu swobodę wykorzystania broni jądrowej.

Ogólnie rzecz biorąc należy stwierdzić, że warunki działania w górach są wyjątkowo ciężkie, ale można je prowadzić zarówno w celu rozstrzygnięcia zadań taktycznych, jak też operacyjnych. Potwierdzeniem takiego wniosku jest bardzo aktualna zasada o wyższości natarcia nad obroną. Jest ona słuszna w wojnie manewrowej, a szczególnie, gdy się uwzględni zjawisko braku ciągłego frontu. Na pewno trudniej obrońcy niż nacierającemu bronić skrzydła i luki. Aktywność w obronie zwykle jest reakcją na działania nacierającego.

Dostatecznie dużo przykładów możliwości prowadzenia działań zaczepnych w terenie górzystym dostarcza druga wojna światowa /Kaukaz, Karpaty, Ardeny, Monte Cassino/, a zwłaszcza operacja krymska, jassokiszyniowska i kampania radzieckich sił zbrojnych na Dalekim Wschodzie oraz doświadczenia powojenne - Korea, Wietnam i Bliski Wschód.

2. Ogólne zasady natarcia DZ /DPanc/ w terenie górzystym

Natarcie na obszarach górzystych, jak wiadomo zalicza się do działań bojowych w warunkach szczególnych, w związku z czym naturalnym dążeniem nacierającego będzie chęć omińnięcia lub minimalnego zaangażowania sił do działań w takim terenie.



- Często jednak nacierające wojska będą zmuszone, prowadzić działania w terenie górzystym, na co złożyć się może wiele przyczyn. Można do nich między innymi zaliczyć:
- fakt, że góry stanowią nieodłączny element terenu na większości kierunków operacyjnych zachodniego TDW, szczególnie w jego południowej części, gdzie występują co 30 - 100 km;
 - udział dużej masy wojsk we współczesnych operacjach i zasada ich rozmieszczenia /ugrupowania/ w sposób rozrzedkowy, co związane jest z odpowiednio większą przestrzenią;
 - prowadzenie natarcia na szerokim froncie w celu rozciągnięcia ugrupowania bojowego przeciwnika, zwiększając tym samym własnym wojskom możliwości przenikania w głąb jego obrony i wyboru głównego kierunku uderzenia;
 - dążenie do zaskoczenia przeciwnika przez rozwijanie działań w terenie trudnym.

Dywizja zmechanizowana /pancerna/ może przejść do natarcia w obszarze górzystym w różnorodnej i skomplikowanej sytuacji bojowej, jaka może zaistnieć we współczesnej wojnie. Może ona rozpocząć natarcie w składzie armii, w pierwszej operacji zaczepnej, będąc w jej pierwszym rzucie, na głównym lub pomocniczym kierunku albo wejść do bitwy jako jej drugi rzut operacyjny. Może też prowadzić natarcie, realizując już zadanie bliższe lub dalsze operacji zaczepnej armii.

Nie wykluczone jest również przejście dywizji do natarcia w terenie górzystym z obrony zarówno z bezpośredniej styczności - będąc w pierwszym rzucie, jak i bez styczności - z drugiego rzutu armii.

Natarcie w górach prowadzi się zwykle na kierunkach dostępnych, zwłaszcza dla czołgów, wzdłuż dolin, dróg i przez przełęcze. Należy się jednak liczyć z silną obroną tych kierunków. Działania tylko na wymienionych wyżej kierunkach ograniczałyby się do uderzeń czołowych, co przy uwzględnieniu silnego oporu przeciwnika równałoby się powolnemu pokonywaniu obrony, a ponadto stwarzałoby groźbę rażenia nacierających wojsk ogniem skrzydłowym oraz uderzeniem na ich skrzydła i tyły z przyległych wzniesień i stoków

górkich. Dlatego też natarcie wzdłuż dolin, dróg i przez przełęcze - jako czołowe uderzenia - najczęściej będą łączone z jednoczesnymi działaniami na skrzydła i tyły /desant taktyczny/ oraz obchodzeniem silnych punktów oporu nieprzyjaciela przez teren mniej dostępny /oddziały obejścia/, jak również atakowanie przeciwnika na szerokim froncie.

Natarcie w terenie górzystym podobnie jak i w terenie równinnym, w zależności od sytuacji, a szczególnie od położenia dywizji w stosunku do rubieży ataku, może być prowadzone z marszu lub z bezpośredniej styczności. Sposób wejścia dywizji do bitwy z rejonu wyjściowego w głębi operacyjnej determinować będą przede wszystkim warunki i możliwości przesunięcia jej na rubież ataku, a głównie stan i ilość dróg oraz natężenie działania lotnictwa nieprzyjaciela i możliwości własnej obrony przeciwlotniczej.

Słabo rozwinięta sieć dróg i zły stan nawierzchni w połączeniu z silnym przeciwdziałaniem lotnictwa przeciwnika będzie często wymagać przechodzenia do natarcia z rejonów wyjściowych w bezpośredniej styczności - po podejściu z głębi. Może mieć to miejsce zwłaszcza w działaniach bez użycia broni masowego rażenia i gdy istnieją sprzyjające warunki skrytego podejścia oraz zajęcia podstaw wyjściowych i rejonów w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Natomiast w warunkach stosowania broni masowego rażenia dla uniknięcia większych trudności w przesunięciu dywizji na rubież wejścia do bitwy z rejonu położonego w głębi, znajdzie konieczność wyznaczania go w odległości 20-30 km od linii styczności wojsk.

Przesunięcia dywizji na rubież wejścia do bitwy, jak również zajmowania podstawy wyjściowej do natarcia w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem oraz innych ruchów większych kolumn dokonuje się nocą i w warunkach ograniczonej widoczności.

Podstawy wyjściowe do natarcia powinno się zajmować z takim wyliczeniem, aby siły główne pierwszego rzutu dywizji w miarę możliwości podeszły jak najbliżej przedniego skraju obrony nieprzyjaciela, uniemożliwiając mu wykonanie uderzeń jądrowych.

Dywizja zmechanizowana działa zwykle w pierwszym rzucie operacyjnym armii. Jeżeli jednak kierunek natarcia umożliwi masowe użycie czołgów i wykonuje się na nim główne uderzenie oraz stosuje się broń jądrową, to w pierwszym rzucie może działać również dywizja pancerna. Nie jest celowe użycie dywizji pancernej do przełamania obrony nieprzyjaciela, jeśli nie stosuje się broni masowego rażenia, co wynika z braku możliwości skutecznego obezwładnienia systemu obrony przeciwpancernej. To samo odnosi się również do pułku czołgów. Tak więc dywizję pancerną z zasady używa się na kierunkach dostępnych dla czołgów, przede wszystkim do rozwinięcia natarcia w głębi obrony nieprzyjaciela.

Pułk czołgów dywizji zmechanizowanej z zasady wyznacza się do drugiego rzutu i wprowadza do walki po opanowaniu przez pułki pierwszego rzutu szerokiej doliny lub płaskowyżu.

Z uwagi na to, że działania w terenie górzystym będą miały najczęściej charakter pomocniczy i ograniczoną pojemność, szerokość pasa natarcia dywizji może być większa niż w warunkach normalnych i wynosić będzie 25 - 35 i więcej km.

Przy ustalaniu szerokości pasa natarcia obowiązuje zasada, że pułk działa na jednym kierunku. Stąd dywizja może działać na 2-3 kierunkach. Odcinki przełamania będą zbliżone do norm stosowanych w działaniach na terenie równinnym i mogą wynosić dla pułku 3-4 km, dywizji 4-7 km.^{x/}

Do pasa natarcia /kierunku/ włącza się wszystkie wyżyny, stoki, a nawet grzbiety gór przylegających do niego.

Zadanie bliższe dywizji i pierwszego rzutu może polegać na rozgromieniu oddziałów /brygad/ pierwszego rzutu dywizji nieprzyjaciela w pasie natarcia oraz opanowaniu przełęczy i innych obiektów decydujących o pokonaniu danego pasma górskiego albo trwałości obrony. Zadanie następne /dnia/ polega na: rozwijaniu powodzenia w głąb, rozbiciu odwodów dywizyjnych, pokonaniu pasma górskiego oraz opanowaniu podejść do kolejnych przejść górskich lub obiektów decydujących o trwałości obrony w strefie taktycznej.

x/ Biuletyn Inform. 1/96/ 1970 r. wyd. Szt. Gen. s. 28.

Dywizja drugiego rzutu otrzymuje rubież wejścia do bitwy, zadanie bliższe i kierunek dalszego natarcia. Do czasu wprowadzenia jej do bitwy przesuwa się za pierwszym rzutem armii w odległości nie większej od odległości, którą może pokonać w ciągu nocy.

Norm dobowego tempa natarcia nie można przyjmować sztywno ze względu na trudne warunki terenowe. W warunkach stosowania konwencjonalnych środków rażenia tempo działań może wynosić:

- dla rozwiniętych oddziałów zmechanizowanych - 2-4 km/godz.
- dla oddziałów spieszonych - 1,2 km/godz.

Podczas stosowania broni jądrowej tempo to, szczególnie w szerokich kotlinach i dolinach śródgórskich, może być zwiększone nawet dwukrotnie. Uwzględniając, że w działaniach w terenie górzystym występują znaczne zahamowania ruchu nacierających wojsk, albo konieczność dokonywania obejść, trudno jest ustalić wielkość dobowego tempa. Można jedynie orientacyjnie podać, że górna granica może się wahać w skali: w warunkach konwencjonalnych - 25-30 km; a podczas stosowania broni jądrowej - 35-40 i więcej km.

Zadaniem bliższym pułku najczęściej może być zniszczenie nieprzyjaciela na głębokość obrony batalionów pierwszego rzutu /2-3 km/, a zadaniem następnym - dokończenie rozbicia oddziałów /brygady/ pierwszego rzutu i opanowanie rubieży zapewniającej dogodne warunki do dalszych działań /8-12 km/. Kierunek dalszego natarcia powinien zapewniać wyjście wojsk na ważną rubież w głębi obrony nieprzyjaciela /20-30 i więcej km/.

Ugrupowanie dywizji /pułku/ tworzy się zgodnie z zamiarem działań, znaczeniem i pojemnością poszczególnych kierunków. Może się składać z jednego lub dwóch rzutów. Zwykle jednak dywizja ugrupowuje się w dwa rzuty. W jeden rzut może być ugrupowana podczas natarcia na doraźnie zorganizowaną obronę nieprzyjaciela lub gdy działa w szerokim pasie mającym kilka dostępnych kierunków, albo przy odpowiednio płytkim zadaniu dywizji. W tych wypadkach tworzy się silny odwód ogólnowojskowy. Przy ugrupowaniu dywizji należy mieć na uwadze to, że bardzo głębokie urzutowanie wojsk może spowodować opóźnienie wprowadzenia ich do walki.

Z tego też powodu drugie rzuty mogą być rozmieszczane bliżej pierwszych rzutów.

W skład ugrupowania bojowego dywizji - obok elementów występujących w normalnych warunkach - dodatkowo wchodzi oddziały obejścia w sile wzmocnionych pododdziałów piechoty oraz taktyczne desanty powietrzne, które nabierają znaczenia podczas działania w górach. Ponadto w celu zapewnienia większej samodzielności działania wojsk na izolowanych kierunkach i ze względu na trudność prowadzenia manewru dokonuje się zawczasu odpowiedniego podziału sił i środków. Charakterystyczną rzeczą w związku z tym jest tworzenie podwójnych, jednorodnych elementów ugrupowania bojowego, a przede wszystkim OPpanc i OZap. Artylerię oraz drugi rzut i drt z reguły rozmieszcza się w dwóch rejonach /na dwóch kierunkach działań/.

Główne uderzenie zwykle wykonuje się w pasie najdostępniejszego terenu /dolina, płaskowyż itp/.

Atak od czoła zwykle jest poprzedzany natarciem oddziałów obejścia.

W celu osiągnięcia zaskoczenia, zwłaszcza gdy brak jest dostatecznych środków do obezwładnienia nieprzyjaciela, uderzenie może być wykonane początkowo na mniej dostępnym, słabiej obsadzonym przez przeciwnika kierunku, a następnie w skrzydło i na tyły jego głównego zgrupowania.

Rubież ataku dla pododdziałów działających pieszo wybiera się odpowiednio bliżej przedniego skraju obrony /200 - 500 m/.

3. Wpływ terenu górzystego na działanie lotnictwa

Określenia zasad wykorzystania wojsk obrony przeciwlotniczej w terenie górzystym nie można dokonać w oderwaniu i bez uprzedniej analizy warunków i możliwości działania lotnictwa. Wynika to z tej oczywistej zasady, że - aby skutecznie przeciwdziałać albo podjąć najbardziej efektywną walkę ze środkami napadu powietrznego - niezbędna jest znajomość zasad ich użycia i taktyki atakowania poszczególnych obiektów oraz elementów ugrupowania bojowego wojsk dywizji.

Wiadomo powszechnie, że na działania bojowe lotnictwa mają wpływ warunki atmosferyczne, których znaczenie można porównać do znaczenia terenu dla działań wojsk lądowych. Znając cechy fizyczno-geograficzne terenu górzystego, nie można mieć wątpliwości co do tego, że poszczególne elementy meteorologiczne na jego obszarze występują w ostrzejszej formie niż na terenie nizinnym. W przypadku terenu górzystego charakterystyczne jest to, że na powstawanie opadów atmosferycznych i wiatrów - obok układu barycznego dominującego nad danym obszarem ma wpływ wyniosłość i ukształtowanie powierzchni.

Na uwagę ponadto zasługuje fakt, że obok zjawisk meteorologicznych z punktu widzenia działania taktycznego i prowadzenia rozpoznania dla lotnictwa nie małe znaczenie ma orografia terenu.

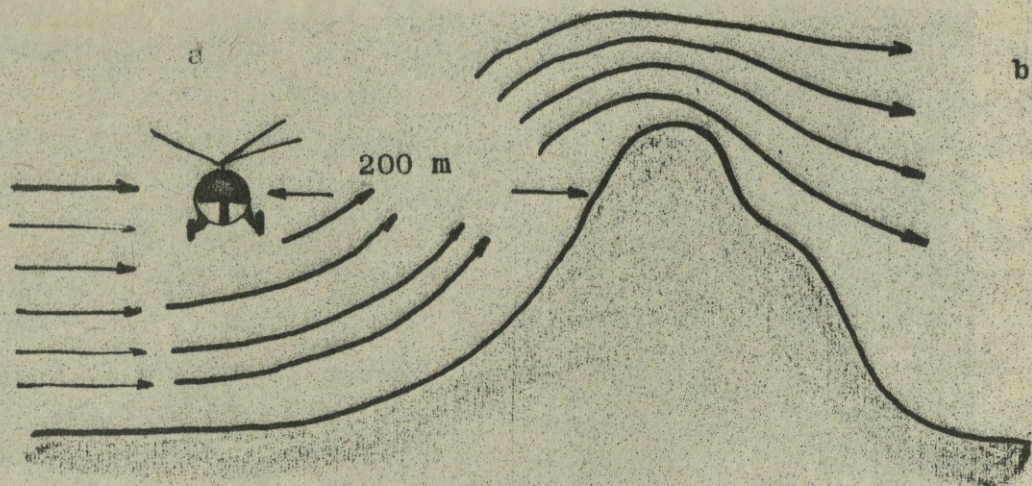
Spośród elementów meteorologicznych największe znaczenie ma zachmurzenie, ponieważ najbardziej się wiąże z widocznością, a ponadto wiatr, mgła i burza.

Chmury wysokie umożliwiają stosowanie dowolnego lotu i ugrupowania /szyku/ bojowego, a w czasie walki powietrznej - dowolnego manewru. Chmury niskie ograniczają obserwację wzrokową powyżej pułapu oraz utrudniają stosowanie większego manewru w walce powietrznej. Ponadto lot poniżej niskiego pułapu chmur zwiększa niebezpieczeństwo rażenia ogniem wszystkich środków obrony przeciwlotniczej, a podczas lotu poniżej 500 m nawet bronią piechoty. Jeżeli uwzględnić, że dowodzenie lotnictwem taktycznym i wojsk lądowych realizowane jest dotychczas głównie z naziemnych stanowisk dowodzenia, to lot poniżej niskiego pułapu chmur komplikuje również naprowadzanie samolotów na cel. Większość sposobów rozpoznania lotniczego może być realizowana poniżej dolnej podstawy chmur. Dla przykładu można podać, że w dzień, w trudnych warunkach atmosferycznych, spośród wielu rodzajów fotografii /czarno-biała, barwna, w podczerwieni, wielospektralna i w nadfiolecie/ może mieć zastosowanie tylko fotografowanie w nadfiolecie, które można wykonywać w chmurach. Pozostałe sposoby fotografowania mogą być stosowane tylko przy lotach poniżej dolnej podstawy chmur. Nie jest także możliwe prowadzenie rozpoznania

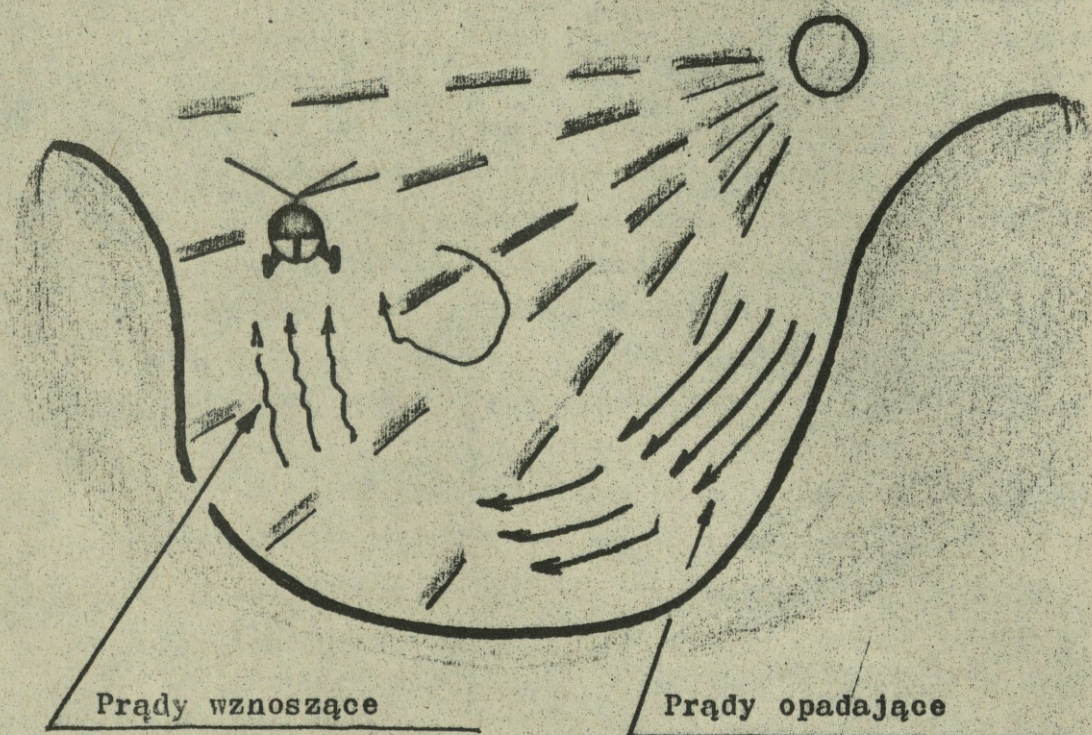
19

telewizyjnego w chmurach. Ataki z lotu poziomego, nurkowego, jak również wznoszącego /przy locie poniżej większego pułapu zachmurzenia/ z pierwszego zejścia będą ze względu na niewielką odległość wykrycia mało prawdopodobne. Możliwe one będą jedynie po wykonaniu dodatkowego manewru i powtórnego wyjścia na cel ataku. Stan niskiego zachmurzenia ma wpływ na wybór obiektu ataku. Tak np. brak dostatecznej widoczności powoduje trudność rozpoznania właściwego obiektu ataku, co w konsekwencji zmusza do wykonania uderzenia na obiekt zapasowy lub inny, przypadkowo rozpoznany. W lotnictwie bombowym wysokość zrzutu bomb określa się za każdym razem w zależności od charakteru celu. Jako przykład można podać, że mosty oraz inne małe i wąskie obiekty atakuje się z powodzeniem z małych wysokości, natomiast obiekty zajmujące duże powierzchnie mogą być bombardowane ze średnich i dużych wysokości. Niskie zachmurzenie ogranicza możliwości wspomnianego wyżej wyboru.

Wiatr czołowy ułatwia pilotowanie śmigłowca w górach, pozostałe zaś jego kierunki utrudniają lot. Praktyka lotów w górach wykazała, że korzystny jest wiatr o prędkości do 10 m/sek. Większa prędkość wiatru może spowodować turbulencję. Wiatr wiejący prostopadle do zboczy gór wywołuje na stronie nawietrznej prąd wznoszący powietrzne, natomiast na stronie zawietrznej - opadający. Strona zawietrzna w tym wypadku jest bardziej niebezpieczna, gdyż oprócz turbulencji prąd opadający powietrza przydusza śmigłowca do zbocza. Lot w tym wypadku jest bardziej bezpieczny bliżej nawietrznej ściany zbocza /rys. 1/. Turbulencję mogą wywoływać również przyczyny termiczne po stronie stoków nasłonecznionych. Dla uniknięcia jej wpływu loty w górach mogą być głównie planowane na godziny ranne lub późno po południu. Przy locie przez dolinę, wzdłuż której wieje wiatr, śmigłowce z zasady trzymać się będą bliżej ściany zbocza nasłonecznionego /rys. nr 2/. Najgroźniejszy w górach jest wiatr śhalny, który ze względu na dużą prędkość i turbulencję przy ziemi, z reguły wyklucza lot śmigłowców. Wiatr ma znaczenie dla wszystkich rodzajów lotnictwa przy bombardowaniu. Mianowicie, podczas bombardowania najdogodniejszy jest lot przeciw wiatrowi. Mniej dogodny jest lot z wiatrem, a szczególnie niekorzystny jest lot z bocznym wiatrem.



Rys. 1. Sposób przelotu śmigłowców poniżej szczytu górskiego w zależności od kierunku wiatru: a - nawietrzna strona; b - zawietrzna strona.



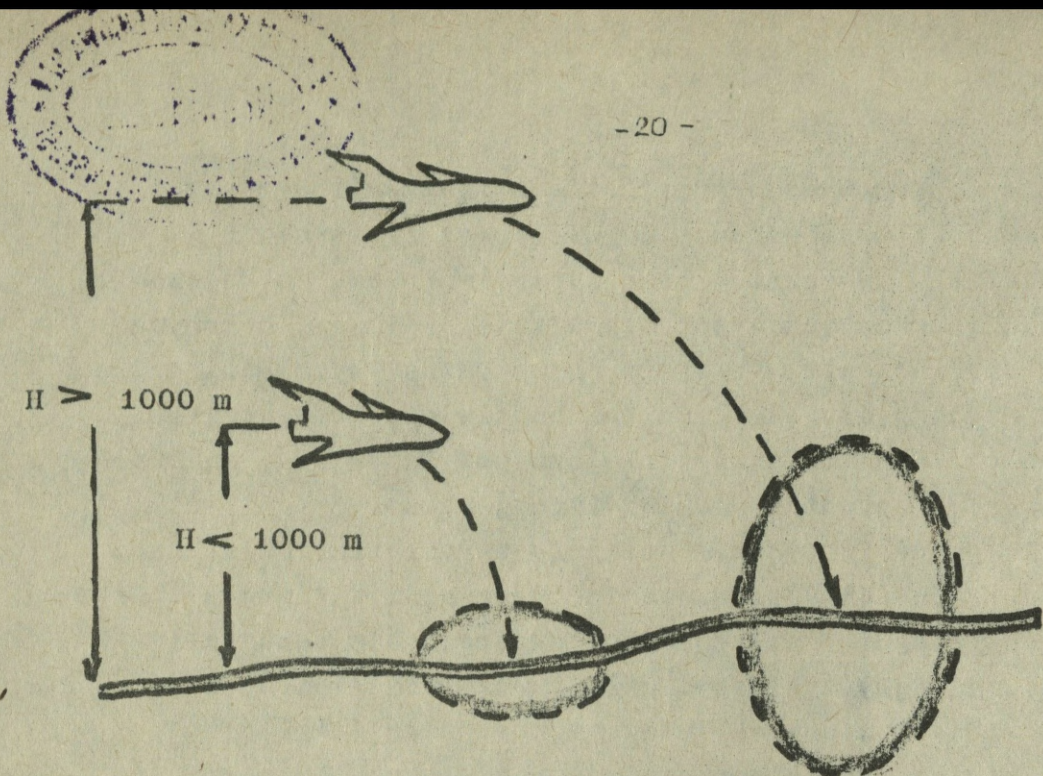
Rys. 2. Lot śmigłowców między szczytami górskimi, w zależności od nasłonecznienia ich zboczy.

Pole rozrzutu bomb przy locie z wiatrem i przeciw jego kierunkowi w zależności od wysokości ilustruje rys. 3. Z wpływu wiatru na rozrzut bomb wynika wniosek, że podczas bombardowania z małych wysokości korzystniej jest dokonywać nalotu wzdłuż obiektu, ze średnich natomiast wysokości prostopadle do jego długości. Bombardowanie obiektów długich i wąskich okazuje się skuteczniejsze pod kątem 30° , a krótkich i wąskich - prostopadle do długiego boku.

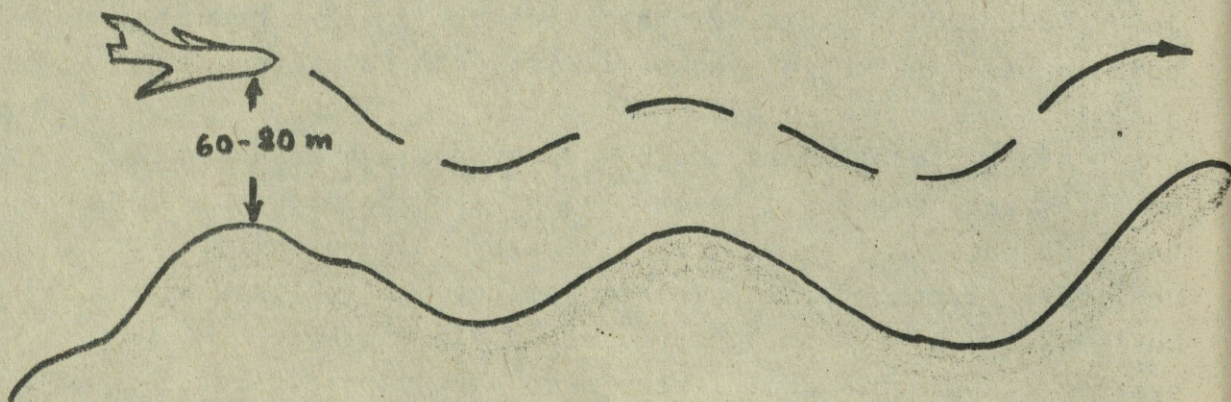
Mgła przede wszystkim znacznie ogranicza widzialność, powodując trudności w prowadzeniu obserwacji wzrokowej i przyrządami optycznymi oraz stosowanie rozpoznania fotograficznego. Podczas mgły wykluczyć należy możliwość lądów przyziemnych i warstwicznych, szczególnie przez śmigłowce, które jak dotychczas nie posiadają radiolokacyjnych stacji do rozpoznania terenu. Lot warstwiczny ilustruje rys. 4.

Burza należy do najmniejbezpieczniejszych dla lotnictwa zjawisk przyrody. Z burzami łączą się zwykle wyładowania elektryczne, opady deszczu i gradu oraz turbulencja, powodująca rzucanie samolotem. Niekiedy burzom towarzyszą szkwały i trąby powietrzne. Wyładowania atmosferyczne najczęściej powodują zakłócenia łączności radiowej UKF, uszkodzenie: anten, osłon kabin /grad/, urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Ze względu na warunki bezpieczeństwa zalecane jest unikanie lądów pod chmurami burzowymi. Znajomość warunków meteorologicznych pozwala z dużym prawdopodobieństwem określić wysokości działania lotnictwa nieprzyjaciela.

Rzeźba terenu górzystego w sprzyjających warunkach atmosferycznych pozwala samolotom zbliżyć się niespostrzeżenie do obiektu i wykonać atak z pełnym zaskoczeniem. Możliwość skrytego zbliżenia się samolotów do obiektu ataku wzrasta w miarę zmniejszania się zasięgu wykrywania systemu rozpoznania radiolokacyjnego obrony przeciwlotniczej, powodowanego właśnie ukształtowaniem terenu górzystego. W tym wypadku rzeźba terenu jest sprzymierzeńcem lotnictwa, ukrywa je przed rozpoznaniem strony przeciwnej albo co najmniej opóźnia jego wykrycie. Okoliczność ta stawia obronę przeciwlotniczą w niekorzystnej sytuacji, wyrażającej się brakiem możliwości otwarcia ognia na maksymalnej granicy strefy ostrzału. Ponadto opóźnione wykrycie



Rys. 3. Pole rozrzutu podczas bombardowania przy locie z wiatrem lub przeciw wiatrowi, w zależności od wysokości lotu.



Rys. 4. Lot warstwiczny /konturowy/ samolotu /śmigłowca/ Lot przyziemny różni się tym, że przeszkody terenowe samolot /śmigłowiec/ omija zmianą kursu.



celu powietrznego może okazać się całkowitym zaskoczeniem albo uniemożliwieniem wyboru najskuteczniejszego sposobu strzelania.

W terenie górzystym lotnictwo ma możliwości dokonywania nalotu ponad wierzchołkami gór, z dowolnego kierunku i wysokości. Jednak warunkiem wykorzystania możliwości lotu na małych wysokościach musi być doskonały wzrok pilota i dobra znajomość terenu. Należy przy tym pamiętać o ograniczeniach wykonania zadania z lotu na małych wysokościach i z dowolnego kierunku. Poważne ograniczenie tkwi w doborze środka rażenia, który zawsze zależy od możliwości wykrycia obiektu ataku. Każdy środek rażenia wymaga właściwej dla niego odległości rozpoznania celu i wyboru odpowiedniego sposobu atakowania.

Znając zasady i warunki jakie powinny być spełnione przy stosowaniu poszczególnych środków rażenia, można zawczasu ustalić, że podczas ataków z bardzo małych wysokości wykluczone jest na przykład użycie rakiet kierowanych.

Cały szereg warunków, jakie muszą być spełnione, aby atak był skuteczny, pozwalają wyciągnąć wniosek, że uderzenia lotnictwa taktycznego na małych wysokościach będą dokonywane z dogodnych kierunków, które wyjątkowo łatwo można ustalić. Będą to odpowiednio szerokie i proste doliny, wąwozy oraz płaskowyzę.

Kręte doliny i wąskie korytarze przelotu między szczytami górskimi utrudniają manewr pionowy i poziomy, wymagają redukcji prędkości lotu. Pilot więcej uwagi musi poświęcić nawigacji samolotu.

Szyk bojowy, trasa i profil lotu podczas działania na małych wysokościach w dużym stopniu zależy od rzeźby terenu. Stąd wniosek, że liczba samolotów, mających wykonać atak na jeden obiekt będzie mniejsza niż w terenie odkrytym. W związku z powyższym można się liczyć z tym, że podczas działania lotnictwa na małych wysokościach ataki z reguły będą wykonywane pojedynczymi samolotami, nadlatującymi w odstępie 0,5 - 2 minut lub w grupach para - kluoz samolotów atakujących w odstępie kilku sekund. Ataki z lotu nurkowego, ze względu na ograniczony manewr pionowy mogą być wykonywane najczęściej pod kątem 10 - 30°.

Wielkość promienia skrętu samolotu, przy prędkości lotu powyżej 200 m/sek najczęściej wyklucza możliwość dokonania powtórnego ataku na ten sam obiekt. Powtórny atak w tym wypadku może być wykonany na inny obiekt.

W czasie oceny możliwości działania lotnictwa należy brać pod uwagę warunki poszukiwania celów. Ograniczone pole obserwacji może zmusić lotnictwo do lotów na większych wysokościach lub stosowania ognia powierzchniowego.

Rzeźba terenu w dużym stopniu ogranicza warunki działania śmigłowców, które ze względu na bezpieczeństwo lotu zmuszone będą zmniejszać prędkość i wybierać trasy najczęściej o szerokościach zapewniających skręt o 180° . Na przykład szerokość korytarza przelotu z zachowaniem wspomnianego bezpieczeństwa lotu przy prędkości 120 km/godz i kącie przechyłu w czasie skrętu 30° wynosi 800 m /rys. 5/.

Wąskie przejścia przy lotach na bardzo małych wysokościach nie będą pozwalały śmigłowcom na stosowanie innego lotu, jak kolumna par i co najwyżej kolumna kluczy /klucz ugrupowany w klin/. Odstępy między śmigłowcami nie mogą być mniejsze od podwójnej wartości średnicy wirnika. Daje to średnio 50-70 m.

Na podstawie charakterystyki terenu górzystego i warunków prowadzenia natarcia przez dywizję można dojść do wniosku, że pododdziały w bezpośredniej styczności będą częściej obiektem ataku lotnictwa przeciwnika niż w terenie nizinnym. Będzie to miało miejsce szczególnie na kierunkach i w rejonach kanalizujących ruch /na podejściach do przełęczy i w czasie ich przekraczania oraz w dolinach, zwłaszcza wąskich i podczas ataku wzdłuż dróg/, bowiem ugrupowanie nacierających pułków w tych wypadkach z reguły będzie głębsze.

Zagrożenie z powietrza pozostałych elementów ugrupowania bojowego dywizji i obiektów terenowych w jej pasie natarcia w dużym stopniu uzależnione będzie od możliwości wykorzystania przez nieprzyjaciela wojsk raketowych i artylerii oraz od stanu ilościowego lotnictwa i stopnia panowania w powietrzu.

Doświadczenia uzyskane podczas działań w górach dowodzą, że lotnictwo było mniej zależne od rzeźby terenu niż artyleria i w związku z tym często ją zastępowało.

Dywizja, przechodząc do natarcia z rejonu położonego w głębi będzie obiektem ataku lotnictwa od chwili wychodzenia z rejonu wyjściowego do czasu rozwinięcia w kolumny plutonów. W czasie marszu, w pierwszej kolejności atakowane będą czoła kolumn: drt, artylerii i czołgów.

Wzmoczone natężenie ataków lotnictwa na maszerującą dywizję może mieć miejsce w czasie przekraczania rubieży terenowych łatwych do blokowania ruchu. Po wejściu pierwszego rzutu do walki najbardziej zagrożone będą: drt, artyleria na SO, SD, tyły oraz drugie rzuty /odwody/ w miejscach kanalizujących ruch.

Do obiektów, które atakowane będą w sposób permanentny, można zaliczyć: urządzenia komunikacji drogowej, desant taktyczny, oddziały wydzielone oraz wojska w czasie marszu.

O sile oddziaływania lotnictwa na komunikację dobitnie świadczą tylko niektóre przykłady z drugiej wojny światowej:

- przyczyną załamania się ofensywy niemieckiej w Ardenach w 1944 r. było właśnie zahamowanie ruchu po drogach, zwłaszcza na skutek systematycznego minowania mostów przez aliantów;
- podczas inwazji w Normandii w 1944 r. dwie niemieckie dywizje pancerne potrzebowały dla przemarszu ze wschodniej części Francji do Normandii tyle czasu, ile zużyto na przetransportowanie ich z Polski do wschodniej Francji;
- Front Zabajkałski w kampanii Dalekowschodniej do niszczenia komunikacji i odwodów przeciwnika zużył do 85 % sił lotnictwa.

Dalszym przykładem może być wojna w Wietnamie. Amerykanie w wojnie wietnamskiej od początku jej trwania do końca 1968 r. wykorzystali do niszczenia komunikacji 40 % sił powietrznych.

Wysokość nalotów, wielkość grup samolotów oraz sposoby atakowania zależą będą - obok warunków atmosferycznych - od charakteru celu, możliwości przeciwdziałania lotnictwa myśliwskiego, rakiet przeciwlotniczych, lufowych środków OPL i systemu rozpoznania, zwłaszcza radiolokacyjnego.

Przy silnej OPL strefy taktycznej należy oczekiwać działania lotnictwa przeciwnika na małych i bardzo małych

wysokościach. Najczęściej stosowanymi sposobami lotu w czasie ataku mogą być: nurkowy - przy kątach nie większych niż $20-30^{\circ}$ oraz poziomy. Nie należy całkowicie wykluczać możliwości atakowania obiektów o większych powierzchniach również z lotu wznoszącego, nawet podczas stosowania bomb zwykłych. Ten ostatni sposób ataku najczęściej będzie dyktowany małymi odległościami wykrywania celu wskutek licznych zasłon terenowych na trasie lotu samolotu.

Atakowanie kolumn na drogach może być dokonywane - podobnie jak w innym terenie - wzdłuż podłużnej osi drogi i pod kątem około 30° , w stosunku do niej. Jednak atak wzdłuż podłużnej osi drogi będzie dokonywany raczej z lotu nurkowego. Ten sposób ataku będzie miał miejsce zwłaszcza wtedy, kiedy drogi przebiegać będą po licznych wzniesieniach. Sposób atakowania kolumn na drogach pokazano na rys. 6.

Podczas nalotu na bardzo małych wysokościach, uniemożliwiających wykrycie celu, zwłaszcza przy tzw. locie przyziemnym i warstwicowym, atak z zasady może być wykonywany na komendę lidera, lecącego z przewyższeniem w stosunku do zasadniczej grupy samolotów.

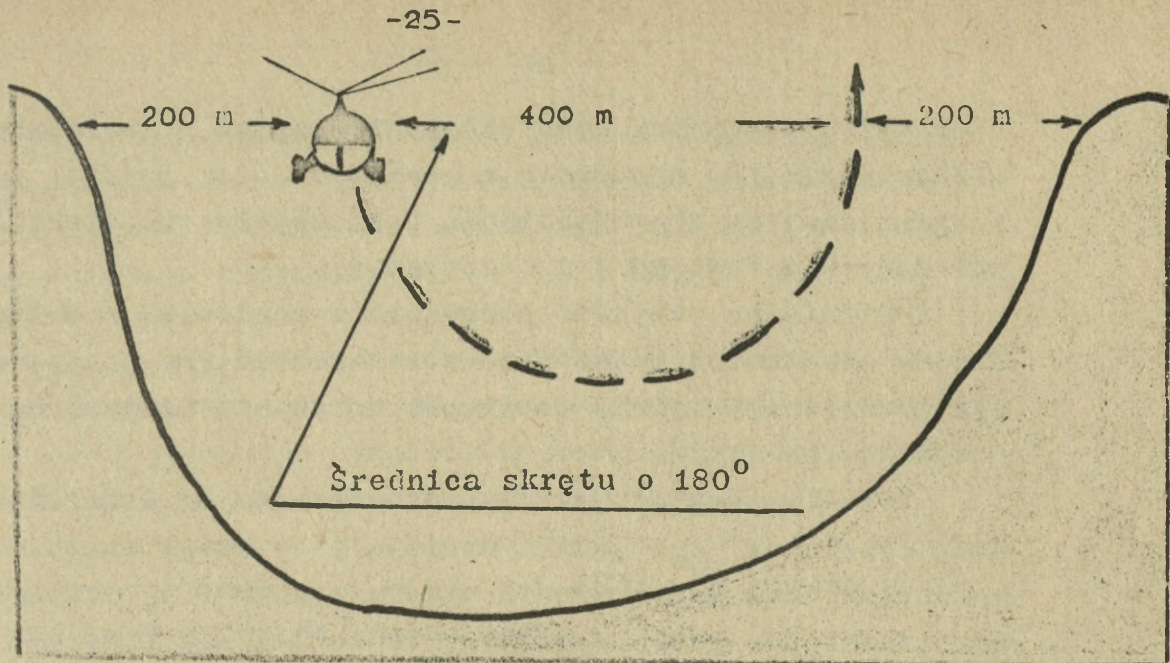
Długa kolumna wojsk może być jednocześnie atakowana eskadrą samolotów lub większymi grupami /rys. 6/.

Spośród środków rażenia stosowanych w czasie ataków na małych wysokościach można wykluczyć w warunkach terenu górzystego rakietę kierowaną, a nawet napalm.

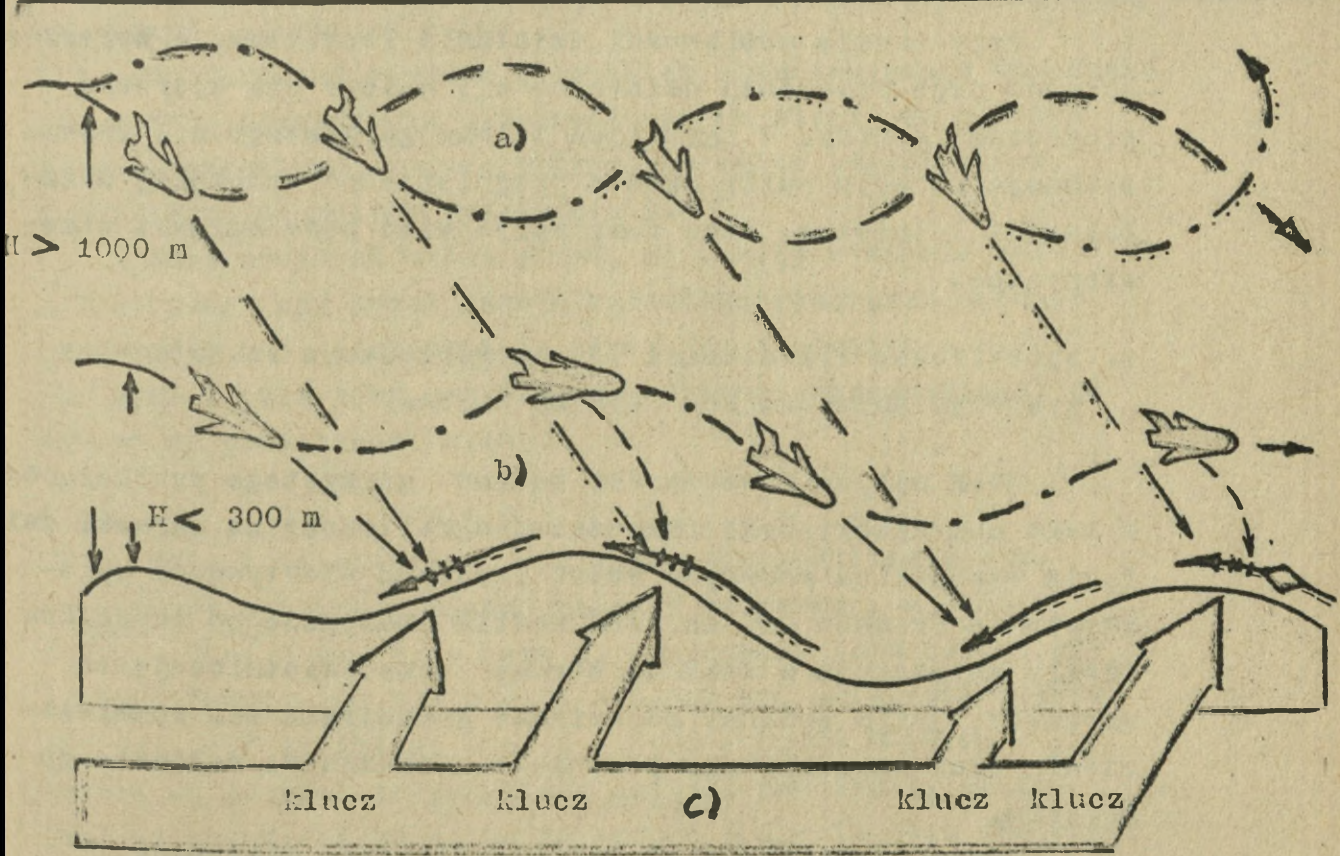
Sposoby atakowania, ugrupowanie i skład grup lotnictwa działającego na znacznych wysokościach, w zasadzie nie będą się różniły od działań w innym terenie.

W terenie górzystym należy się liczyć ze zwiększoną intensywnością prowadzenia przez przeciwnika rozpoznania powietrznego, zwykle w składzie nie mniejszym niż dwa samoloty: jeden do ścisłego rozpoznania i jednoczesnego stosowania zakłóceń, a drugi jako osłona.

Globalny dobowy wysiłek lotnictwa nieprzyjaciela przeciwko nacierającej naszej dywizji jest w zasadzie trudny do określenia. Składa się na to wiele czynników: warunki meteorologiczne; znaczenie jakie dla nieprzyjaciela przedstawia broniony kierunek; zasada zmasowanego użycia i koncentrowania głównego wysiłku lotnictwa; aktualna sytuacja



Rys. 5. Minimalna, bezpieczna dla przelotu śmigłowców odległość między szczytami górskimi, zapewniająca wykonanie skrętu o 180° /przy V= 120 km/godz. i kącie przechyłu 30°/



Rys. 6. Możliwe sposoby atakowania przez lotnictwo wojsk w czasie marszu: a - atak z lotu nurkowego po uprzednim wykonaniu "górkę"; b - atak przy locie warstwicowym; c - atak pod kątem ok. 30° do podłużnej osi drogi

operacyjna; aktualny stan sił powietrznych przeciwnika; wreszcie stopień panowania w powietrzu oraz podział wysiłku lotnictwa do obezwładnienia poszczególnych obiektów, położonych w zasięgu jego działania.

Utrata na przykład panowania w powietrzu w połączeniu ze stratami w lotnictwie może sprawić, że jedną szansą dla przeciwnika będzie możliwość uzyskania taktycznego panowania w powietrzu.

Jeżeli przyjąć jako gęstość operacyjną lotnictwa nieprzyjaciela na jego jedną dywizję pierwszego rzutu, 75-100 samolotów, zaś współczynnik wykorzystania 0,8 oraz stosunek szerokości pasów dywizji 0,75 i 50 % sił zużytych bezpośrednio na nacierającą naszą dywizję, to liczba samolotów lotnictwa taktycznego może wynosić 20-30 samolotów /60-90 samolotów/. Po uwzględnieniu lotnictwa sił lądowych 15-35 samolotów i śmigłowców, ogólna liczba może wynosić 35-65 /120-210 samolotów/.

Przy ocenie możliwości działania lotnictwa, a zwłaszcza okresów jego wzmożonej działalności, należy się kierować prognozami pogody. W warunkach terenu górzystego nie zawsze sytuacja na polu walki będzie "regulatorem" wzmożonej działalności lotnictwa, lecz duży wpływ mieć będą warunki atmosferyczne.

4. Specyficzne właściwości terenu górzystego rzutujące na wykorzystanie środków OPL DZ /DPanc/

Obok wpływu właściwości terenu górzystego wynikającego z jego charakterystyki fizyczno-geograficznej na warunki działania wszystkich rodzajów wojsk lądowych efektywność wykorzystania środków OPL zależeć będzie dodatkowo od czynników ściśle związanych z funkcją obrony przeciwlotniczej, od warunków, jakim powinny odpowiadać stanowiska ich rozmieszczenia oraz zasadami ugrupowania w stosunku do osłanianego obiektu.

Ograniczona ilość miejsc odpowiedniej wielkości, o równej powierzchni i małych kątach zakrycia oraz brak dogodnych dojazdów do nich z konieczności zmuszać będzie do rozmieszczenia stacji radiolokacyjnych w rejonach nie odpowiadających ich warunkom pracy.

Podstawą działania urządzeń radiolokacyjnych, jak wiadomo, jest wykorzystanie właściwości fal elektromagnetycznych. Jedną z tych właściwości jest zdolność odbijania się od przeszkód znajdujących się na drodze rozchodzenia się fal.

Powierzchnia przeszkód terenowych w górach jest dużo większa niż powierzchnia celu powietrznego, co w zależności od wielkości przeszkód wyrażać się może nawet stosunkiem $10^4 \div 10^6$ do 1. Moc odbitej energii elektromagnetycznej od celu i przeszkody jest proporcjonalna do ich powierzchni. Ponadto promieniowanie od celu jest silnie osłabione wskutek fluktuacji wywołanej jego lotem.

Na obszarze górzystym należy się również liczyć z odbiciami rozproszonymi wywołanymi nierównością terenu.

Wymienione wyżej zjawiska sprawiają, że cel powietrzny na tle zboczy gór będzie niewidoczny /zbocza górskie mogą powodować odbicia 10^5 razy silniejsze niż fluktuacyjny sygnał odbity od celu/.

Najbardziej ujemnym zjawiskiem ekranizującego działania gór będzie powstawanie nieobserwowanych stref, co w dużym stopniu ogranicza zasięg wykrywania celów powietrznych, zwłaszcza na małych wysokościach.

Jako przykład można podać, że zasięg wykrycia celu powietrznego /D/ przez stację radiolokacyjną przy antenie wysuniętej nad powierzchnię ziemi /h/ i promieniu ziemi /R/ wynosi tyle samo, co długość stycznej wyprowadzonej od anteny do powierzchni ziemi.

$$D = 2 R \cdot h$$

Odległość natomiast wykrycia celu powietrznego na określonej wysokości można obliczyć ze wzoru $D = 3,57$

$/ \sqrt{h} + \sqrt{h_1} /$ km, przy czym h_1 - wysokość lotu celu w minutach. Przyjmując $h = 9$ m, $R = 6.400$ km, odległość wykrycia celu /D/ wyniesie: $D = 2 \cdot 6400 \cdot 0,009 \approx 10$ km

Jeżeli do powyższego przykładu przyjąć założenie, że cel leci na wysokości 25 m, to odległość wykrycia celu wyniesie:

$$D = 0,57 / \sqrt{9} + \sqrt{25} / \approx 30 \text{ km.}$$

Oczywiście w podanych przykładach nie uwzględniono odbić od ziemi refrakcji ani też wzniesienia symetralnej dolnego listka nad powierzchnią ziemi o kąt wynoszący $= \frac{\alpha}{4 h}$

gdzie h jest wysokością anteny nad powierzchnią ziemi.

Przy uwzględnieniu refrakcji, odległość wykrycia celu powietrznego określa się na podstawie wzoru:

$$D = 4,12 / \sqrt{h} + \sqrt{h_1} / \text{km.}$$

Z podanych przykładów wynika, że odległości wykrycia przez stacje radiolokacyjne są małe, nawet przy dość dużym wysunięciu anteny nad powierzchnię ziemi.

Wpływ kątów zakrycia stacji radiolokacyjnych na zasięg ich wykrywania ilustruje tabela 4 i 5.

Tabela 4

Odległość bezpośredniej widzialności stacji radiolokacyjnej przy wysokości anteny 5 m

Wysokość celu w m	100	300	500	1000	2000	3000	5000	10000
Odległość wykrycia /bez refrakcji/	44	70	86	126	169	200	262	368
Odległość wykrycia z refrakcją	50	81	101	139	193	237	300	421

Tabela 5

Odległość wykrycia celu przez szację radiolokacyjną /w km/ w zależności od kąta zakrycia

Kąt zakrycia	Wysokość lotu celu w m							
	100	300	500	1000	2000	3000	5000	10000
15'	18	40	57	89	135	170	227	330
30'	11	28	42	71	114	149	204	308
1°	6	16	26	48	85	116	167	264
2°	2,5	8	14	28	54	74	118	202

Zasięgi wykrywania stacji radiolokacyjnych obliczono posługując się wzorem:

$$D = - R \cdot \sin \alpha + \sqrt{R \sin^2 \alpha + 2 R h_1}$$

gdzie α - kąt zakrycia w stopniach;

R - promień kuli ziemskiej równy 6.370 km,

h_1 - wysokość lotu celu w kilometrach.

Ograniczony zasięg rozpoznania radiolokacyjnego może pociągnąć za sobą wyeliminowanie takich środków, jak: lotnictwo myśliwskie i rakiety przeciwlotnicze, co w konsekwencji spowoduje, że główny ciężar osłony dywizji spadnie na jej organiczne siły OPL. To z kolei pociąga za sobą większe między innymi niż w warunkach normalnych zużycie amunicji.

Bliskość zasłon terenowych i znaczne kąty zakrycia SO baterii rozmieszczonych w dolinach spowodują ograniczenie strefy ostrzału. Ponadto istniejące wysokie zasłony terenowe - z jednej strony - będą wymagały ustalenia kąta bezpieczeństwa strzelania dla uniknięcia rażenia własnych wojsk w czasie strzelania nad wierzchołkami gór, z drugiej zaś wyeliminują możliwość zbędnego trafiania w wierzchołki wznieścień.

W ograniczonych strefach ostrzału skróci się czas przebywania celu w zasięgu ognia, co z kolei będzie wymagało odpowiednio szybkiej reakcji baterii, a przede wszystkim utrzymywania ich w gotowości nr 1. Ten stan rzeczy pociąga za sobą konieczność zdecentralizowanego kierowania ogniem. Utrudni to ponadto realizację zasad współdziałania z lotnictwem myśliwskim we wspólnej strefie. Krótki czas na podjęcie decyzji do otwarcia ognia nie zapewnia możliwości rozpoznania obiektu powietrznego. Utrudni to przestrzeganie zasad warunków bezpieczeństwa własnemu lotnictwu.

Trudne warunki wyboru SO, SD i stanowisk stacji radiolokacyjnych oraz słaba sieć dróg powodować będą konieczność za każdym razem zmianę stanowisk poprzedzać rekonesansem.

Ograniczone warunki pracy RSWP i RPWN najczęściej tylko w określonych sektorach powodować będą konieczność wykorzystania do pokonywania martwych pól dodatkowo radiolokacyjnych stacji artyleryjskich /RSA/ i stacji radiolokacyjnych dział ZSU-23-4. Trudne warunki realizacji rozpoznania radiolokacyjnego wskazują na potrzebę zorganizowania systemu posterunków /obserwatorów/. Należy podkreślić, że o ile problem ten łatwiejszy będzie do rozwiązania w głębi taktycznej, o tyle w bezpośredniej styczności najczęściej okaże się nie do rozwiązania.

Konieczność ciągłej pracy, często dużej ilości stacji radiolokacyjnych, a zwłaszcza RSA i dział ZSU-23-4 zwiększa

możliwość ich wykrycia przez nieprzyjaciela i zniszczenia pociskami przeciwradiolokacyjnymi.

Skuteczność ognia może być obniżona częstą zmianą ciśnienia atmosferycznego, które - jak wiadomo - powoduje zmianę toru lotu pocisku i położenie punktu trafienia. Zmniejszone ciśnienie zwiększa donośność pocisku, a jednocześnie podnosi punkt trafienia. Wymagać to będzie zbierania danych o warunkach meteorologicznych i uwzględniania na bieżąco podczas strzelania.

Rozmieszczanie baterii na zboczach stoków ogranicza strefę ostrzału w płaszczyźnie pionowej i pochyłej. Ograniczony kąt poniżej poziomu działa do 2° , przy znacznej względnej wysokości SO w stosunku do otaczającej doliny powodować będzie martwą strefę, przez którą mogą przenikać śmigłowce i samoloty podczas lotów warstwicznych i przyziemnych.

Wymagać to będzie albo zmiany poziomu dział, albo rozmieszczania ich warstwicznie, pokrywając w ten sposób martwe strefy.

Trzeba więc liczyć się z tym, że normy czasowe w większości wypadków będą odbiegać od norm regulaminowych.

Więcej uwagi wymaga organizacja ochrony i obrony bezpośredniej przed grupami rozpoznawczo-dywersyjnymi.

Istnienie martwych stref obniży, a nawet wręcz może uniemożliwić ostrzeganie przede wszystkim elementów ugrupowania dywizji znajdujących się w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. Trudność tę potęgować będą przerwy w łączności radiowej UKF, powodowane ekranizującym zjawiskiem wpływu terenu.

Większa w porównaniu z terenem równinnym szerokość pasa natarcia dywizji i działanie wojsk na znacznie oddalonych kierunkach, stwarzać będą trudności w dokonywaniu manewru środkami OPL z jednego kierunku na drugi. Wymagać to będzie szczególnie wnikliwej oceny przy podejmowaniu zaniaru ich użycia.

Warunki terenowe często nie pozwolą na organizowanie okrężnej osłony, nawet obiektów o najmniejszych powierzchniach.

Biorąc pod uwagę ważność dróg, a zwłaszcza dużą liczbę przejść kanalizujących ruch, zwiększa się liczba obiektów do osłony. Wymagać to będzie centralnego planowania - na szczeblu dywizji - użycia wszystkich środków, łącznie z paplot pułków zmechanizowanych i czołgów.

Wykorzystanie organicznego paplot do osłony wojsk podczas marszu przez rozmieszczenie go w kolumnie marszowej dywizji może się okazać całkowicie nieekonomiczne. Przyczyną tego może być: brak możliwości rozwinięcia się z marszu, a ponadto często występujące zasłony po obu stronach dróg mogą całkowicie wykluczyć możliwość prowadzenia ognia.

Obok znacznej liczby ujemnych właściwości terenu górzystego należy dostrzec w nim i te, które mają dodatnie znaczenie dla OPL. Do nich można zaliczyć:

- stosunkowo niskie tempo natarcia wojsk, dzięki czemu nie zachodzi konieczność dokonywania częstych zmian stanowisk;
- ukształtowanie terenu pozwala z dużą dokładnością ustalenia kierunków kanalizujących działanie lotnictwa nieprzyjaciela, stwarza możliwości zrezygnowania z określonej osłony i koncentrowania wysiłku na określonych kierunkach;
- zależność działania lotnictwa od warunków atmosferycznych pomaga przy odpowiednim studium ich charakterystyki na danym obszarze i znajomości komunikatów prognozy pogody ustalić okresy wzmożonych nalotów;
- maskujące właściwości terenu górzystego w znacznym stopniu chronią przed rozpoznaniem powietrznym;
- jeżeli słuszna jest ocena, że lotnictwo nieprzyjaciela na małych wysokościach będzie działać małymi grupami, a ataki wykonywać kolejno pojedynczymi samolotami, może się okazać możliwe organicznym paplot osłaniać jednocześnie dwa obiekty /elementy/ ugrupowania bojowego dywizji;
- korzystne znaczenie z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej ma ograniczona prędkość samolotów podczas działania na małych wysokościach /do 0,8 M - 250 m/sek/.

5. Wnioski:

- a/ Dywizja najbardziej będzie zagrożona przez lotnictwo nieprzyjaciela podczas marszu.
- b/ W celu ograniczenia zagrożenia z powietrza dywizja powinna maksymalnie wykorzystać na wszelkie marsze złe warunki atmosferyczne, a przede wszystkim ograniczoną widoczność i noc.
- c/ Lotnictwo myśliwskie powinno głównie osłaniać dywizję przez okres marszu, a w toku natarcia działać przede wszystkim ze średniej wysokości.
- d/ Do ostrzegania wojsk, zwłaszcza w czasie marszu dywizji, celowo jest wydzielić śmigłowce.
- e/ Jeżeli przyjąć możliwość ustalenia z dużą dokładnością kierunków kanalizujących działania lotnictwa nieprzyjaciela na małych wysokościach, to wydaje się celowe przynajmniej część środków ogniowych i rozpoznania radiolokacyjnego nie przywidywać do obiektów, lecz wysuwać na zagrożone kierunki.
- f/ Desant taktyczny z zasady powinien być osłaniany przez lotnictwo myśliwskie oraz organiczne środki OPL pułku, z którego pododdział wyznaczano jako desant.
- g/ Pododdziałom desantu taktycznego, OW, OB, GS przydziałać odpowiednio większą ilość przeciwlotniczych rakiet przenośnych.
- h/ Ponieważ artyleria przeciwlotnicza i RPWN mogą rozwijać się w określonych dla nich rejonach, przeto dowódcy i sztaby ogólnowojskowe powinny okazywać w tej mierze zrozumienie i umożliwiać w razie potrzeby pierwszeństwo w wyborze SO.

II. ORGANIZACJA ROZPOZNANIA W DZ /DPanc/ PODCZAS NATARCIA W TERENIE GORZYSTYM

Z racji zwiększającej się liczby samolotów, szybkość oraz siły uderzeniowej lotnictwa, obrona przeciwlotnicza wojsk lądowych jest w obecnych warunkach niezwykle istotnym zagadnieniem. Jej rola i zadanie na współczesnym polu walki nabiera szczególnego znaczenia.

Jeżeli się uwzględni obecny rozwój sił powietrznych, a zwłaszcza lotnictwa wojsk lądowych, to należy się liczyć z tym, że dla każdego pododdziału sytuacja powietrzna może się okazać trudniejsza od naziemnej i wykonanie zadania bojowego zależeć będzie wówczas od skutecznej obrony przeciwlotniczej.

Dla zobrazowania nasycenia pola walki lotnictwem wystarczy wymienić ogólną liczbę samolotów sił powietrznych wojsk lądowych występującą w KA. Tak np. amerykański KA w składzie trzech dywizji według najnowszej organizacji posiada do 240 śmigłowców.^{x/} Niemiecki KA o takim samym składzie może mieć 146 samolotów i śmigłowców, a w dalszej perspektywie - po zwiększeniu stanu korpuśnego batalionu lotniczego z 65 na 135 sztuk - liczba ta wzrośnie do 216 samolotów i śmigłowców.^{xx/}

Stan brytyjskiego lotnictwa wojsk 1 KA po ostatniej reorganizacji ma wynosić 150 samolotów i śmigłowców.^{xxx/} Jeżeli liczyły wymienione wyżej nie są dostatecznym argumentem stopnia zagrożenia lotnictwa wojsk lądowych, to w ślad za tym można podać, jak na zachodzie ocenia się możliwości bojowe śmigłowców przy uwzględnieniu prawdopodobieństwa trafienia celu pociskami wchodzącymi w chwili obecnej w skład ich wyposażenia:^{xxxx/}

- patrol śmigłowców przeciwpancernych może zniszczyć drużynę lub wyeliminować z walki kompanię czołgów;
- pluton śmigłowców jest zdolny zniszczyć kompanię lub wyeliminować z walki batalion czołgów.

x/ WPZ Nr 4 1970 r. s. 113 - 120.

xx/ WPZ Nr 4 1970 r. s. 121-128.

xxx/ Przegląd Infor. Nr 3/70 Zesz, II Szt.Gen. s. 66-78

xxxx/ Przegląd Inform. Nr 11 1970 r. ASG s. 86.

W warunkach użycia dużej ilości lotnictwa nasuwa się wnioski, że wartość uderzeniowa najlepszych sił i powodzenie w działaniach na lądzie zależą będzie od stopnia wywalczenia i utrzymania powodzenia w powietrzu, w realizacji którego uczestniczą aktywnie wojska obrony przeciwlotniczej. Ponadto obronę przeciwlotniczą w formie czynnej samoobrony, jak również przedsięwzięcia zmniejszające skutki ataków lotnictwa przeciwnika realizują wszystkie rodzaje wojsk.

Efektywność czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej osiągnąć można przez odpowiednio zorganizowane rozpoznanie środków napadu powietrznego w czasie i przestrzeni oraz informowanie wojsk o zagrożeniu z powietrza, zapewniając w ten sposób realizację skutecznego przeciwdziałania.

W obecnej strukturze rozpoznania i obiegu informacji o sytuacji powietrznej w DZ /DPanc/, jak można zauważyć, podstawowym środkiem wykrywania są środki radiolokacyjne, a transmisją informacji jest radio. Uzupełnieniem tego systemu jest rozpoznanie wzrokowe. Wiadomo, że jednym z warunków sprawnego, a przede wszystkim efektywnego systemu rozpoznania w przypadku obrony przeciwlotniczej jest wykrycie celu w odległości, albo - co na jedno wychodzi - w czasie zapewniającym realizację czynności związanych z przeciwdziałaniem ogniowym lub maskowaniem, albo też ukryciem wojsk. Ograniczona możliwość wykrywania celów powietrznych na małych wysokościach sprawia, że omówiony system staje się w określonych przedziałach wysokości nieużyteczny. Problem ten jeszcze w ostrzejszej formie będzie występował z oczywistych przyczyn w terenie górzystym.

W organizacji rozpoznania na obszarze górzystym, podobnie jak w każdym innym terenie, cele i zadania są te same. Jednak warunki jego organizacji i pracy będą się zmieniać w zależności od położenia dywizji, ukształtowania terenu i możliwości działania przeciwnika powietrznego.

Dla zapewnienia efektywnego rozpoznania radiolokacyjnego planowanie rozwinięcia RPWN powinno być poprzedzone rekonesansem bezpośrednio w terenie. Ponieważ rekonesans taki wymaga dużo czasu, koncepcja rozwinięcia RPWN powinna być sprecyzowana po uzyskaniu przez szefa OPL informacji o miejscu rozmieszczenia SD dywizji.

Grupa rekonesansowa w czasie przejazdu w planowany rejon rozwinięcia dokonuje oceny przydatności drogi dla przesunięcia krt, warunków bezpieczeństwa oraz możliwe rejony rozwinięcia RPWN w głębi. Po przybyciu w rejon planowanego rozwinięcia RPWN dokonuje orientacyjnie wyboru 3-4 miejsc nadających się na rozmieszczenie poszczególnych stacji z jednoczesnym uwzględnieniem dróg dojazdu i warunków bezpieczeństwa oraz maskowania. Następnie dokonuje prac pomiarowych: kątów zakrycia i spadów terenu, odległości zasłon. Po analizie topograficznej i dokonaniu pomiarów podejmuje decyzję ostatecznego wyboru stanowisk dla stacji radiolokacyjnych. Przy wyborze stanowiska RPWN należy się kierować zasadą, że z braku miejsca do pracy okrężnej stacji wybiera się rejon możliwy do pracy w sektorze. Jeżeli sytuacja tego wymaga, celowo jest rozmieszczać jedną stację na dostępnym wzniesieniu, drugą zaś w dolinie, jednak pod warunkiem zapewnienia łączności z pozostałymi elementami RPWN.

Podczas wyboru miejsca dla stacji radiolokacyjnych trzeba pamiętać, że nie tylko bezpośrednio zakrycia są ekranami. Okazuje się, że wskutek dyfrakcji na wskaźnikach stacji mogą być obserwowane nawet te przedmioty terenowe, które znajdują się w strefie ekranowania /nieobserwowanej/. Dyfrakcja szczególnie jest silna, gdy zakryciami stacji są ostre szczyty górskie /rys. 7/. Dlatego też na ekran bliższy wygodniej jest wybrać szerokie grzbiety górskie i płaskowzgórze.

Z praktyki wynika, że dla zmniejszenia dyfrakcji szerokość grzbietu górskiego, który stanowi zakrycie, powinna być równa lub nieco większa od odległości stacji radiolokacyjnej do zakrycia /rys. 8/ tj.

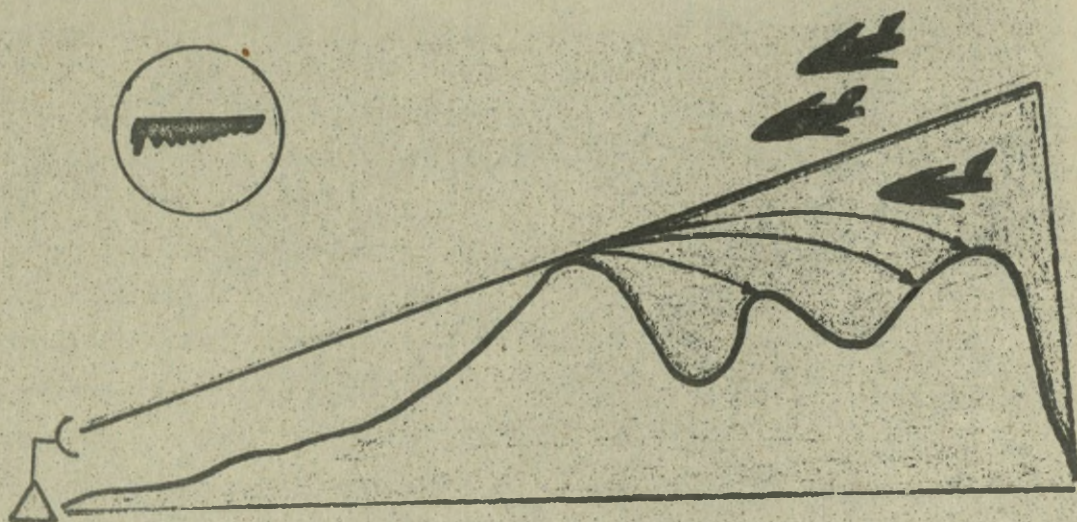
$$S \geq D_z$$

gdzie: S - szerokość zakrycia

D_z - odległość od stacji radiolokacyjnej do zakrycia.

Należy uwzględnić również wymagania dotyczące wielkości płaszczyzny odbicia stacji i kąta zakrycia.

Podczas wyboru stanowiska stacji radiolokacyjnych należy pamiętać, że na kształtowanie ich charakterystyk ma wpływ kąt symetralnej / ϵ / dolnego /najniższego/ listka, który odchyła się od płaszczyzny ziemi o wartości



Rys. 7. Zniekształcenie strefy widzialności stacji radiolokacyjnej podczas silnej dyfrakcji - przy opływie ostrego grzbietu.



Rys. 8. Strefa widzialności stacji radiolokacyjnej podczas dyfrakcji przy opływie płaskowzgórza.

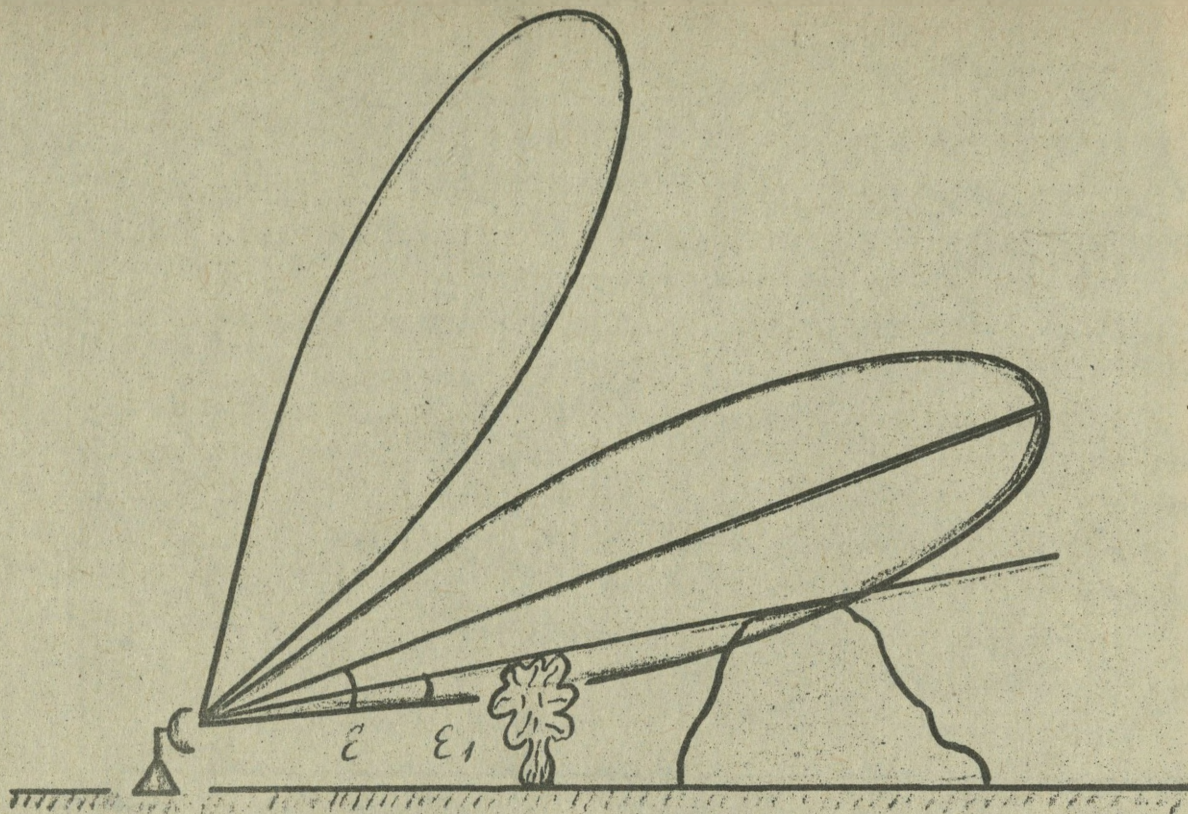
$\epsilon = \frac{\lambda}{4h_1}$ gdzie: λ - długość fali w m, h_1 - wysokość wysunięcia anteny nad powierzchnią ziemi. Z drugiej strony kąt zakrycia stanowiska nie powinien być większy od $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$ wielkości kąta symetralnej / ϵ / pierwszego listka wiązki kierunkowej / rys. 9/.

Ponieważ kąt $\epsilon = \frac{\lambda}{4h_1}$ zatem zwiększając wysokość anteny, można zmniejszyć kąt ϵ i obniżyć symetralną delszego listka, przez co uzyska się zwiększenie odległości wykrywania na małych wysokościach. Przy obniżeniu anteny następuje polepszenie wykrywania na średnich wysokościach, a jednocześnie zmniejszenie odległości rozpoznania na małych wysokościach.

Zmiany położenia wiązki kierunkowej w celu zwiększenia odległości wykrywania na małych wysokościach można uzyskać przez dokonanie nachylenia anteny. Jeśli nie ma tej możliwości, to należy wykorzystać dla stacji radiolokacyjnej stanowiska ze spadem terenu / rys. 10/.

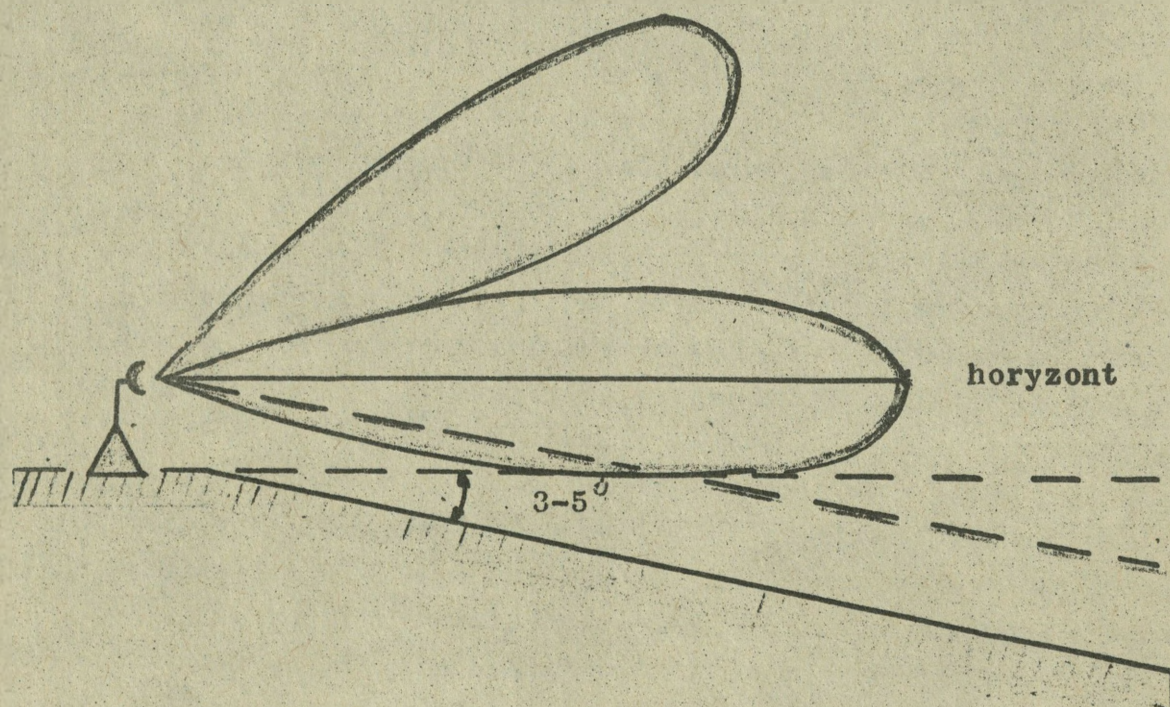
Sytuacja pola walki i warunki, w jakich dywizja przechodzić będzie do natarcia, nie zawsze pozwolą na prowadzenie rekonesansu w terenie. Wynikać to może z szybko zmieniającej się sytuacji bojowej, wymagającej podejmowania decyzji przesunięcia i rozwinięcia RPWN w ograniczonym czasie. Może mieć to miejsce również w nocy i przy ograniczonej widoczności oraz wtedy, gdy planowany rejon rozmieszczenia RPWN znajduje się po stronie nieprzyjaciela. W takich wypadkach sporządzenie szkicu profilu terenu w celu określenia miejsca na stanowisko RPWN, zapewniającego optymalne warunki pracy poszczególnych stacji radiolokacyjnych należy dokonywać na podstawie mapy, możliwie największej skali i specjalnych opisów wojskowo-geograficznych danego terenu. Zajęcie stanowiska wybranego z mapy powinno być poprzedzone działaniem grupy rozpoznawczej.

Po zakończeniu rekonesansu i ustaleniu warunków pracy stacji radiolokacyjnych, a zwłaszcza odległości wykrywania na małych wysokościach, należy dokonać analizy możliwości efektywnego naprowadzania własnego lotnictwa, ostrzegania wojsk dywizji i wykorzystania powiadamiania RPWN przez paplot i baplot pz /pez/. Skonfrontowanie możliwości RPWN z oceną działania lotnictwa nieprzyjaciela pozwoli ustalić przedziały wysokości, w których - w zależności od potrzeb



$$\epsilon = \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \epsilon_1$$

Rys. 9. Dopuszczalna wysokość przedmiotów terenowych w granicach płaszczyzny odbicia



Rys. 10. Najdogodniejsze stanowisko stacji radiolokacyjnej ze spadem terenu zapewniające wykrywanie celów na małych wysokościach.

i możliwości - najbardziej celowe jest skupianie głównego wysiłku rozpoznania radiolokacyjnego i wzrokowego oraz dokonania ewentualnych przedsięwzięć w celu zapewnienia realizacji poszczególnych zadań RPWN.

Jeżeli przyjąć zasięgi wykrywania stacji radiolokacyjnych przedstawione w tabeli 4 i 5 oraz odległość potrzebnej rubieży ostrzegania od granicy ugrupowania bojowego dywizji $D_{ostrz} = V_c / (t_{ostrz} + t_{alarm} + t_{ukr} + t_{opóz}) = 250$ m/sek /90 sek + 30 sek + 60 sek + 30 sek/ = 250 m/sek · 210 sek = 53 km/ możliwości ostrzegania o zagrożeniu z powietrza kształtować się będą tak, jak przedstawia tabela 6.

Możliwości ostrzegania dywizji o zagrożeniu z powietrza w zależności od jej położenia w stosunku do linii styczności wojsk i zasięgu wykrywania RPWN na poszczególnych wysokościach

Tabela 6

Kąt zakrycia	Położenie dywizji od linii styczności wojsk	Wysokość lotu celu w m		
		300	500	1000
0°	w bezp. styczności	70/63	86/63	126/63
	30 km	90/53	106/53	146/53
15'	w bezp. styczności	40/63	57/63	89/63
	30 km	60/53	77/53	109/53
30'	w bezp. styczności	28/63	42/63	71/63
	30 km	48/53	62/53	91/53
1°	w bezp. styczności	16/63	26/63	48/63
	30 km	36/53	46/53	68/53

Uwaga: 1. W liczniku - zasięg wykrywania RPWN w km, w mianowniku potrzebna odległość wykrywania celu dla zapewnienia skutecznego ostrzegania wojsk /63 km/, 53 km - odległość potrzebnej rubieży ostrzegania od granic ugrupowania dywizji.

2. Jeżeli licznik \geq od mianownika, ostrzeganie jest skuteczne.

3. Jeżeli licznik \angle od mianownika ostrzeżenie jest nieużyteczne.

Jak wynika z tabeli 6, przy kątach zakrycia RPWN większych od 30' ostrzeżenie wojsk w bezpośredniej styczności jest nieużyteczne, nawet podczas lotu celu na wysokości 1000 m.

Wykorzystanie przez paplot meldunków RPWN rozwiniętego w odległości 10-12 km od linii styczności wojsk będzie możliwe, jeżeli cel wykryty zostanie na odległości

$$D_{RPWN} \geq V_c / t_{opóz} + t_{RPD} + t_{sum} / + R \pm L$$

gdzie: D_{RPWN} - potrzebna odległość wykrywania celu przez RPWN;

V_c - prędkość celu w m/sek;

$t_{opóz}$ - czas opóźnienia meldunku o położeniu celu powietrznego = 30 sek;

t_{RPD} - czas naniesienia dwóch położen celu powietrznego na planszet oraz podjęcie decyzji przez dowódcę pułku i postawienie zadań bateriom - 90 sek;

t_{sum} - sumaryczny czas potrzebny dla baterii;

R - strefa ostrzału baterii = 5000 m;

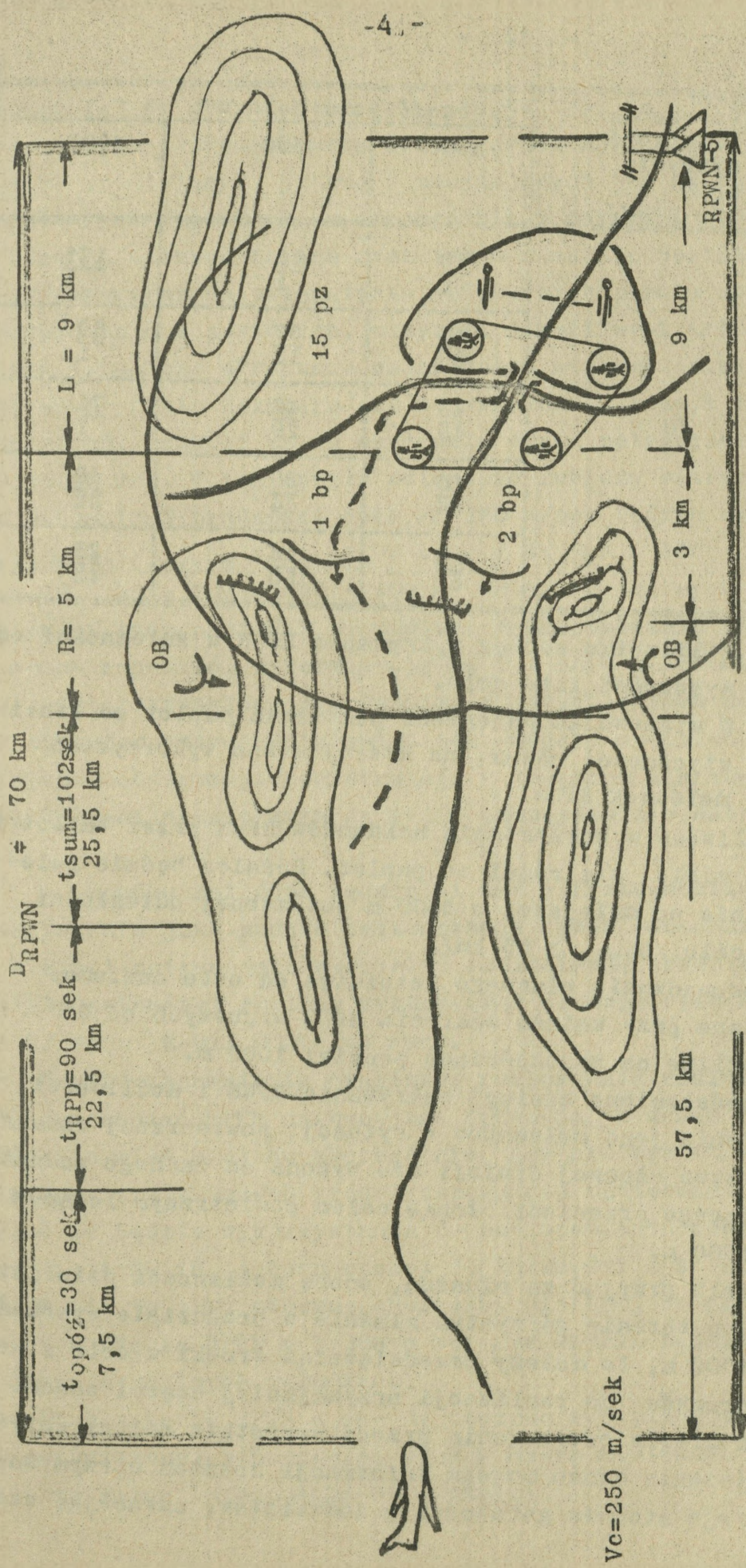
- odległość RPWN od pierwszej linii baterii.

Przyjmując $\angle = 9$ km, $V_c = 250$ m/sek, t_o orientacyjnie D_{RPWN} wyniesie 70 km /rys.10 a/.

Porównanie potrzebnej odległości wykrycia celu powietrznego z możliwą dowodzi, że meldunki RPWN /przy jego kącie zakrycia 1°/ o celach lecących na wysokości 1000 m będą użyteczne dla paplot wówczas, gdy jego ugrupowanie oddalone będzie 22 km, od linii styczności wojsk /tabela 7/.

Tabela 7

Odległość oddalenia paplot od linii styczności wojsk zapewniająca wykorzystanie meldunków RPWN, oddalonego od przerniego skraju obrony nieprzyjaciela 10 - 12 km



Rys. 10 a. Potrzebna odległość wykrycia celu powietrznego przez RPWN, by jego powiadomienie mogło być wykorzystane przez paplot.

Kąt zakrycia RPWN	Potrzebna odległość wykrycia RPWN /2 RPWN/	Wysokość lotu celu w m		
		300	500	1000
0		$\frac{70}{1}$	$\frac{86}{1}$	$\frac{126}{1}$
15'		$\frac{40}{30}$	$\frac{57}{13}$	$\frac{89}{1}$
30'	70	$\frac{48}{48}$	$\frac{42}{28}$	$\frac{71}{1}$
1°		$\frac{16}{54}$	$\frac{26}{44}$	$\frac{48}{22}$
2°		$\frac{8}{62}$	$\frac{14}{56}$	$\frac{28}{42}$

Uwaga: 1/ W liczniku zasięg wykrywania RPWN w zależności od wysokości lotu celu.

2/ W mianowniku odległość położenia paplot od linii styczności wojsk, na której można wykorzystać meldunek RPWN.

Możliwość wykorzystania meldunków RPWN przez baplot pz /pcz/ nie wiele się różni od paplot. Różnica będzie polegała jedynie na mniejszej o 5000 m potrzebnej odległości wykrycia celu / $D_{RPWN} \geq 65$ km/.

Naprowadzanie własnego lotnictwa na cele naziemne i powietrzne przy kątach zakrycia RPWN większych od 30' będzie możliwe na wysokościach powyżej 1000 m.

Przedstawione zasięgi wykrywania RPWN i możliwości wykorzystania jego meldunków o sytuacji powietrznej wskazują, że na korzyść własnej dywizji nie wykona on żadnego zadania, zapewniającego przeciwdziałanie celom powietrznym lecącym poniżej 1000 m.

Jeżeli przyjąć za słuszną, ocenę możliwości działania lotnictwa w terenie górzystym właśnie w przedziale wysokości poniżej 1000 m, to należy przedsięwziąć środki w celu stworzenia warunków do realizacji przynajmniej części zadań.

W zakresie ostrzegania przede wszystkim należy dążyć do zmniejszenia czasu obiegu informacji kosztem utrzymania wyższego stopnia gotowości pododdziałów, skracając czas

na "ukrycie" do 30 sek. Uzasadnia się to tym, że w natarciu ukrycie się praktycznie może mieć zastosowanie w pododziałach działających pieszo i znajdujących się na postoju. W pozostałych wypadkach, a szczególnie w marszu i podczas natarcia na transporterach czas ten w zasadzie powinien być przeznaczony na osiągnięcie gotowości odparcia ataku nieprzyjaciela z powietrza, wszystkimi możliwymi środkami ogniowymi. Dalsze skrócenie czasu można uzyskać przez realizację ostrzegania bezpośrednio ze wskaźników stacji radiolokacyjnych. Pozwoli to na skrócenie czasu ostrzegania z 90 do 60 sek. W ten sposób odległość rubieży ostrzegania przy optymalnej prędkości celu ≤ 250 m/sek będzie wynosiła

$$D_{\text{ostrz}} \geq V_c / t_{\text{ostrz}} + t_{\text{alarm}} + t_{\text{ukr}} + t_{\text{opóź}} = 250$$
$$/60 + 30 + 30 + 30/ = 250 \cdot 150 = 40 \text{ km.}$$

W trudnych warunkach pracy łączności UKF prawidłowe funkcjonowanie ostrzegania można zapewnić, wykorzystując w tym celu śmigłowiec, jako punkt retranslacyjny. Ponadto w sprzyjających warunkach atmosferycznych śmigłowiec ten mógłby spełniać funkcję posterunku obserwacji powietrznej, z zadaniem alarmowania wojsk w sieci ostrzegania dywizji, szczególnie w nalotach LWL.

W wypadku zakłóceń łączności UKF i braku możliwości wykorzystania jako punktu retranslacji śmigłowca należałoby do sieci ostrzegania wydzielić radiostację średniej mocy. Oddziały natomiast powinny wykorzystywać do tego celu odbiorniki KF typu: R-311, EKB lub Amur.

W celu zapewnienia ciągłości rozpoznania radiolokacyjnego, przesunięcie RPWN celowo jest dokonywać w dwóch rzutach. Powinno to mieć miejsce szczególnie, gdy nie będzie warunków do korzystania z innych środków rozpoznania radiolokacyjnego. Wymagać to będzie wykorzystania do powiadamiania dodatkowo radiostacji R-118, przeznaczonej do łączności z SW OPL armii. Wydaje się to być słuszne chociażby dlatego, że czas trwania przesunięcia RPWN w trudnym terenie zwykle będzie większy niż w normalnych warunkach.

Przesunięcie RPWN z zasady powinno być planowane w nocy i ograniczonej widoczności oraz w miarę możliwości koordynowane ze zmianą stanowiska RSWP paplot.

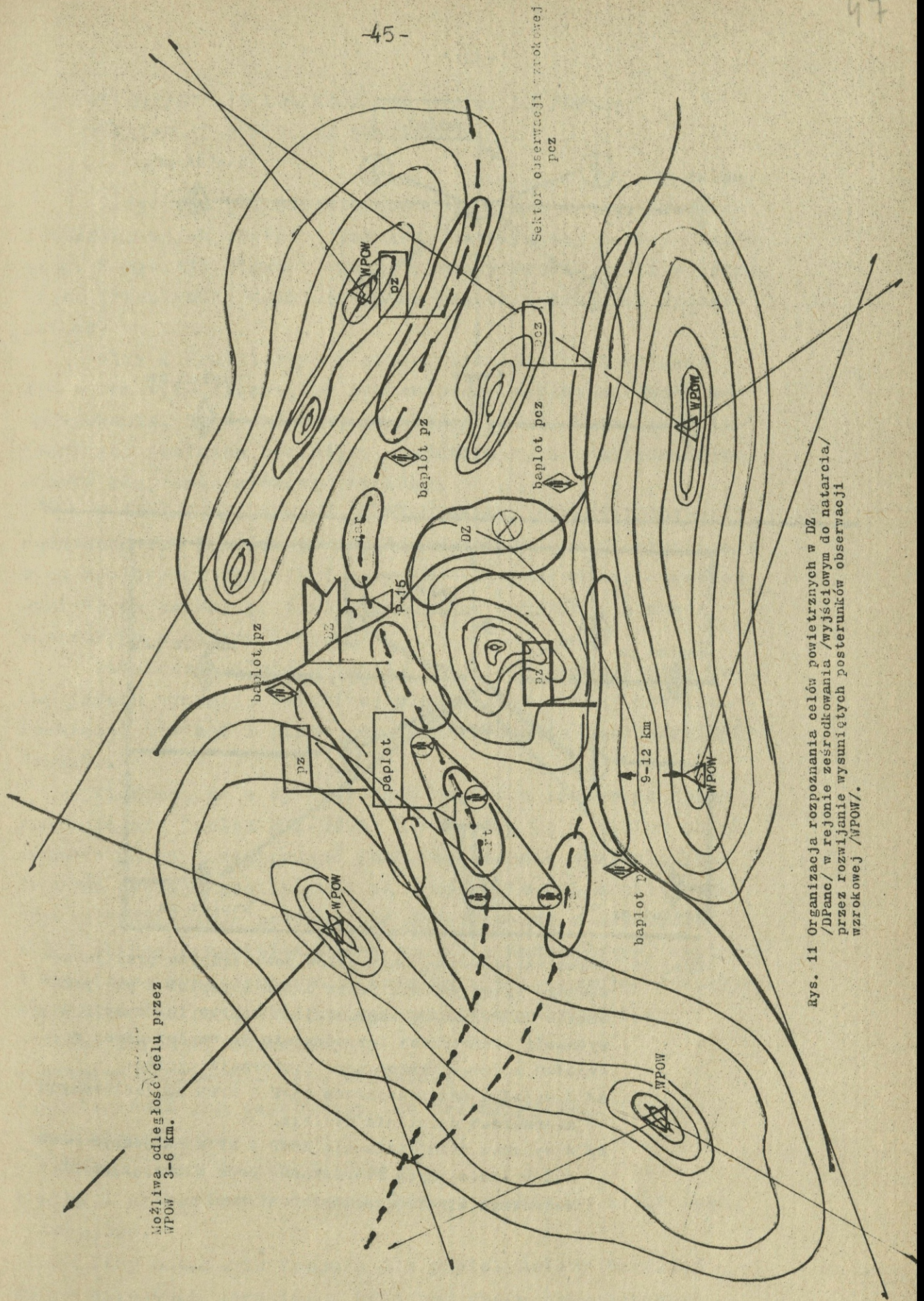
Obserwacja wzrokowa organizowana powinna być na ogólnych zasadach. Jednak główny jej wysiłek należy skupić do rozpoznania na wysokościach poniżej 1000 m.

Dywizja w rejonie ześrodkowania powinna organizować rozpoznanie wzrokowe przez wyznaczenie sektorów odpowiedzialności pułkom. Każdy pułk w wyznaczonym sektorze ma możliwość zorganizowania wysuniętego punktu obserwacyjnego /w POW/, wyposażonego w radiostację UKF. Organizację rozpoznania sektorowego przedstawia rys. 11.

Reasumując problem rozpoznania należy stwierdzić, że w każdym wypadku jego podstawą musi być radiolokacja. Jednak aby wykorzystać pełne jej możliwości i zapewnić realizację podstawowych zadań rozpoznania, stanowiską stacji radiolokacyjnych muszą odpowiadać najwyższym wymogom. Stąd wniosek, że bez względu na warunki terenu należy dążyć, aby przynajmniej jedna stacja radiolokacyjna RPWN dywizji rozmieszczona była w dominującym terenie. Ponadto daje się zauważyć, że teren górzysty wymaga dysponowania stacjami radiolokacyjnymi z przechylonymi urządzeniami antenowymi i wysuwanymi na kilka metrów nad powierzchnię ziemi.

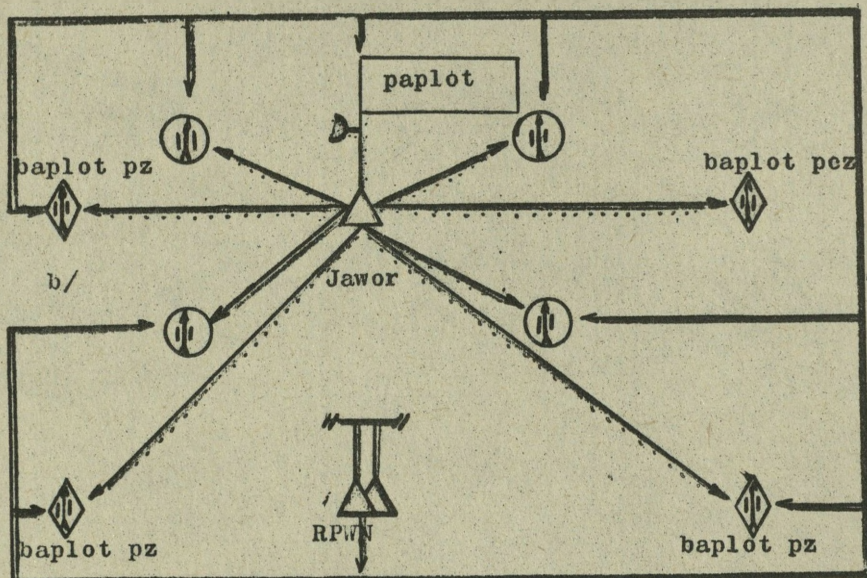
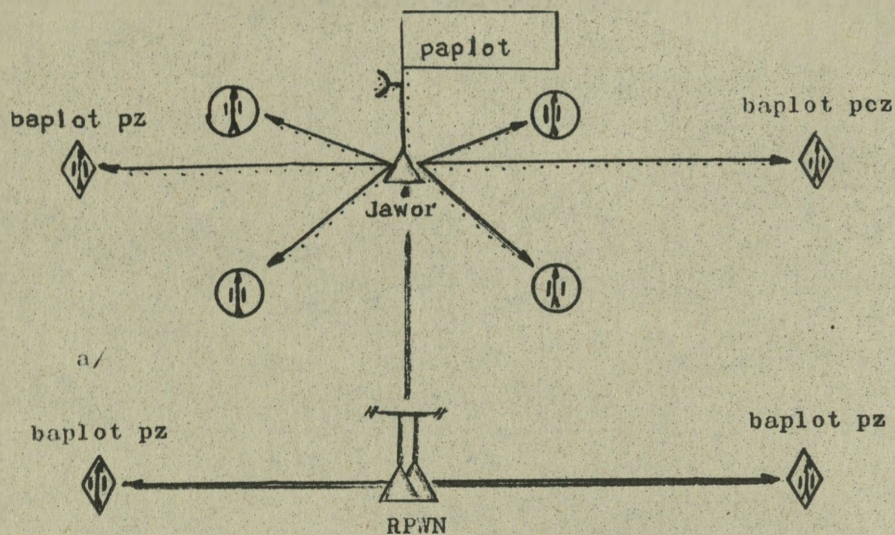
Rozmieszczenie RPWN, a nawet jego poszczególnych stacji radiolokacyjnych na różnych wysokościach wymaga ustalenia jednolitego sposobu określania wysokości lotu celu. Należy przyjąć jako zasadę obliczanie wysokości lotu wykrytego celu powietrznego w stosunku do poziomu morza, dlatego też do określonej względnej wysokości istnieje potrzeba wprowadzenia poprawek.

W związku z bardzo częstym brakiem możliwości pracy RPWN i RSWP paplot okrężnie celowo jest do powiadamiania i wskazywania celów wykorzystać wszystkie trzy stacje radiolokacyjne /rys. 12/.



Możliwa odległość celu przez
WPOW 3-6 km.

Rys. 11 Organizacja rozpoznania celów powietrznych w DZ /DPanc/ w rejonie zesrodkowania /wyściovym do natarcia/ przez rozwijanie wysuniętych posterunków obserwacji wzrokowej /WPOW/.



Rys. 12. Organizacja wskazywania celów powietrznych przy jednoczesnym wykorzystaniu przez baterie paplot i pz /pcz/ danych RSWP i RPWN, zapewniająca dopływ informacji o sytuacji powietrznej bezpośrednio do baplot nawet w wypadku zdecentralizowanego kierowania ogniem.
a/ W wypadku rozmieszczenia RSWP i RPWN na izolowanych kierunkach działania dywizji.
b/ W wypadku rozmieszczenia RSWP i RPWN na jednym lub dwóch izolowanych kierunkach lecz w przyjącej warunkach utrzymania łączności radiowej.

III. WYKORZYSTANIE ORGANICZNEGO paplot DZ /DPanc/
W NATARCIU W TERENIE GORZYSTYM

Artyleria przeciwlotnicza w systemie obrony przeciwlotniczej wojsk operacyjnych jest najbardziej masowym środkiem. W dywizji stanowi ona podstawowy środek walki z lotnictwem przeciwnika działającym na małych i średnich wysokościach.

Siły i środki obrony przeciwlotniczej w DZ /DPanc/ nie są na tyle liczne, by gwarantowały osłonę całego jej ugrupowania. Stąd wniosek, że każdy środek obrony przeciwlotniczej powinien być użyty racjonalnie, z uwzględnieniem zasady skupiania głównego wysiłku.

W terenie górzystym problem obrony przeciwlotniczej dodatkowo się komplikuje wskutek martwych stref ograniczających możliwości ogniowe i potrzeby koncentrowania części wysiłku do osłony przejść i przełęczy górskich, a nawet niektórych odcinków dróg.

Zwiększona ilość obiektów do osłony, specyficzne cechy terenu wymagają wnikliwej organizacji obrony przeciwlotniczej dywizji i planowania wykorzystania poszczególnych środków.

Wiadomo, że w dywizji obok paplot w każdym pz /pcz/ znajdują się paplot ZSU-23-4, a w każdym bp - pluton pkm-2. Ponadto należy uwzględniać fakt, że zadania wymienionych środków dywizji realizowane są w systemie OPL armii i ich użycie każdorazowo powinno być koordynowane z działaniem wojsk obrony przeciwlotniczej szczebla nadrzędnego, sąsiadów i lotnictwa myśliwskiego. W związku z tym planując wykorzystanie paplot szef OPL dywizji powinien uwzględnić:

- ilość i rodzaj obiektów;
- stopień zagrożenia tych obiektów;
- skuteczność ich samoobrony lub osłony /jeżeli już są osłaniane/;
- środki jakimi dysponuje dywizja;
- siły i środki szczebla nadrzędnego, sąsiadów i ich skuteczność.

Przy ustalaniu zadania dla paplot należy bardziej niż w warunkach normalnych brać pod uwagę dotychczasowe jego położenie i zadanie, szczególnie, gdy się to wiąże

z trudnym manewrem. Ponadto wykorzystanie paplot każdorazowo zależy będzie od położenia dywizji, warunków, w jakich przechodzi ona do natarcia w terenie górzystym, aktualnej oraz przewidywanej sytuacji powietrznej.

Podczas przechodzenia dywizji do natarcia z rejonu położonego w głębi paplot może być wykorzystany do osłony najbardziej newralgicznych przejść na jednej drodze marszu albo określonego odcinka drogi. Może też zawczasu być wysunięty do osłony wprowadzenia do walki pułku pierwszego rzutu, na kierunku głównego uderzenia albo zgrupowania artylerii na tym samym kierunku lub drt. W toku dalszych działań powinien być użyty do osłony zgrupowania na terenie, gdzie rozwijać się będą główne działania. Będą to przede wszystkim wojska działające w dolinach, przełęczach, ciałninach i płaskowyżach.

W wypadku głębokiego ugrupowania dywizji do natarcia, szczególnie przy ograniczonej drożni, wówczas paplot powinien być wykorzystany do osłony głównie drogi na zasadniczym kierunku działania dywizji.

Ze względu na ograniczony manewr w terenie górzystym paplot z zasady powinien działać na jednym kierunku i całością sił. Nie oznacza to wcale wykluczenia możliwości osłony jednocześnie dwóch obiektów, zwłaszcza gdy istnieją warunki utrzymania łączności dowodzenia i gwarancja zapewnienia skutecznej osłony. Wynikać to może również z braku warunków osłony okrężnej, lub gdy teren nie zapewnia rozwinięcia całości pułku.

W warunkach terenu górzystego powinno się unikać planowania paplot do osłony wojsk w marszu, metodą włączania w ich kolumny. Uzasadnia się to tym, że baterie S-60 nie są zdolne do prowadzenia ognia w ruchu. Z drugiej strony najczęściej brak będzie warunków przygotowania baterii do prowadzenia ognia z krótkich przystanków. Możliwość prowadzenia ognia przez baterię art.plot. S-60 z krótkich przystanków zdeterminowana jest:

- możliwością zatrzymania się w czasie ruchu kolumny;
- czasem potrzebnym na przygotowanie armaty do strzelania, który wynosi przy strzelaniu z krótkich przystanków 15-20 sek i z kół 7-8 sek;^{x/}

x/ Zasady strzelania art.plot. mk 1961 s. 157.

- taktyką lotnictwa stosowaną podczas ataku kolumny maszerujących wojsk;
 - ograniczeniem prowadzenia ognia wzdłuż kolumny - przy kątach nie mniejszych niż 20° i 60° - przy nie odczepionym ciągniku podczas strzelania z kół i nie mniejszy od 15° przy strzelaniu wzdłuż ramion odchylnych.^{xx/}
- Wymienione wyżej warunki bezpieczeństwa wykluczają możliwość prowadzenia ognia do samolotów atakujących z małych wysokości.

Maksymalne odległości otwarcia ognia z 57 mm armat S-60 w czasie marszu z krótkich przystanków w zależności od wysokości lotu celu i najmniejszych kątów położenia / 15 i 60° / - podyktowane względami bezpieczeństwa własnych wojsk ilustruje rys. 13.

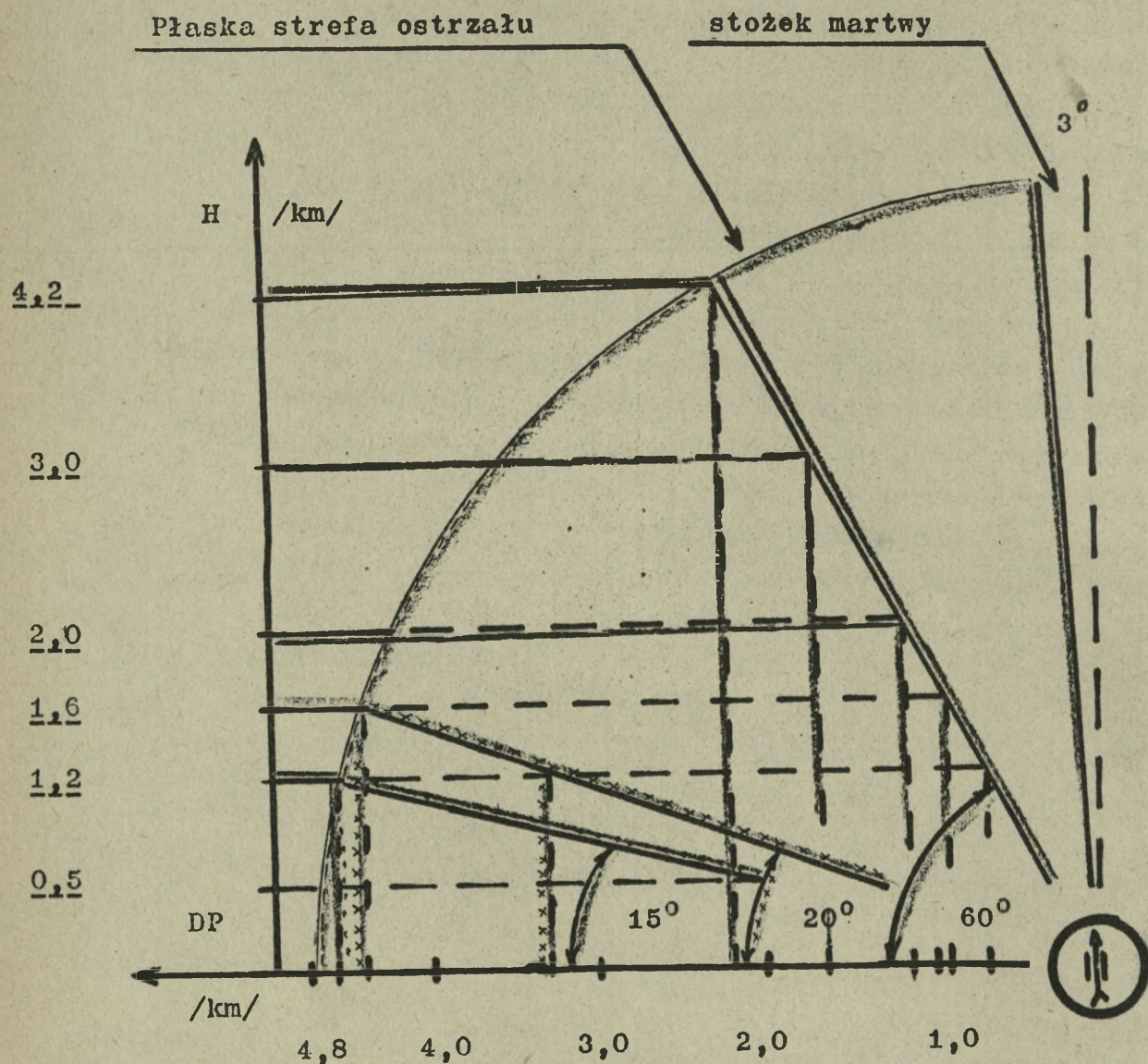
Okazuje się, że przy kącie bezpieczeństwa 15° otwarcie ognia na maksymalnej granicy strefy ostrzału jest możliwe do celu lecącego na wysokości 1200 m i znajdującego się od baterii w odległości 4.600 m. Natomiast otwarcie ognia do celu lecącego na wysokości 500 m będzie możliwe, gdy znajdzie się on w odległości 1700 m od baterii. Zupełnie niekorzystne warunki ostrzelania celu istnieją przy kącie bezpieczeństwa 60° . W tym wypadku na maksymalnej granicy ostrzału możliwe jest otwarcie ognia do celu lecącego na wysokości 4.200 m i w odległości od baterii nie większej niż 2.400 m. Cel lecący na wysokości 1000 m może być zwalczany w odległości nie większej od 570 m. Co więcej czas przebywania celu w strefie ognia na wysokości 4.200 m i $V_c = 250$ m/sek wynosi 8 sek, a przy wysokości 1000 m - 1,6 sek.

Warunkiem podanych możliwości otwarcia ognia jest odległość wykrycia celu, która w zależności od sposobu strzelania powinna wynosić odpowiednio: - podczas strzelania z krótkich przystanków - 10 km.

- podczas strzelania z kół - 7 km.

Dane o celu na odległościach 7 - 10 km praktycznie będą możliwe z rozpoznania radiolokacyjnego. Jeżeli nawet wykrycie

x/ Instrukcja strzelania 57 mm samoczynnych armat plot S-60 s. 44.



Rys. 13. Zależność maksymalnej odległości otwarcia ognia do celu powietrznego z 57 mm armaty S-60 z krótkich przystanków przy kątach bezpieczeństwa: 15° , 20° , 60° .

53

celu na tej odległości nie będzie stanowiło problemu trzeba się liczyć z tym, że praktycznie z uwagi na zasłony terenowe otwarcie ognia do samolotów lecących na małych wysokościach nie będzie możliwe na maksymalnych odległościach, kąty zakrycia dróg mogą przekraczać 15° . Wszystko więc przemawia za tym, że użycie paplot do osłony wojsk w marszu, metodą włączania go w ich kolumny jest nie celowe.

W czasie przechodzenia dywizji do natarcia z rejonu położonego w głębi, jej główną siłą uderzeniową z zasady będzie drugi rzut. Będzie on z reguły wprowadzany do walki z marszu. Wrażliwość drugiego rzutu na uderzenia lotnictwa nieprzyjaciela będzie największa z chwilą wychodzenia z rejonu wyjściowego aż do czasu rozwinięcia się kolumn plutonowych w ugrupowania bojowe. Jeżeli drugi rzut będą stanowiły dwa pułki, to każdy w miarę możliwości już z rejonu wyjściowego rozpocznie marsz po dwóch drogach. Poza tym, każdy z nich może wchodzić do walki na kierunkach znacznie oddalonych od siebie. W tym wypadku zaistnieje potrzeba osłony ich wyjścia, marszu i na rubieży wejścia do walki. Ponadto do innych elementów stanowiących najbardziej obiekt zainteresowania lotnictwa nieprzyjaciela będą: artyleria, drt, SD dywizji. Oczywiście wszystkich tych elementów organicznym paplot osłonić jednocześnie jest niemożliwe. W tej sytuacji odpowiedź na to, który obiekt osłaniać paplot, może dać wnikliwa ocena przeciwnika powietrznego i terenu.

Na podstawie właściwości terenu górzystego i warunków maskowania w nim można wnioskować, że wojska w rejonach ześrodkowania najmniej narażone będą na ataki lotnictwa. Najbardziej zagrożone będą wojska w ruchu i artyleria na SO, zwłaszcza w czasie prowadzenia ognia. W związku z tym można wyłączyć z pilnej potrzeby osłony: SD dywizji, a nawet drt, szczególnie w warunkach prowadzenia działań bez stosowania bmar. pa dywizji i artyleria wzmocnienia z ABAA jeżeli nie w całości, to w większości będzie podporządkowana pułkom i rozmieszczona w ugrupowaniu pułków będących w styczności z nieprzyjacielem. Do osłony artylerii w takiej sytuacji można wykorzystać paplot pz /péz/ pierwszego rzutu. Natomiast paplot wykorzystać w całości do osłony przepraw lub innych niewralgicznych przejść na drodze marszu

jednego z pułków drugiego rzutu, a nawet odcinka drogi. Jeżeli do walki wchodzi jednocześnie dwa pułki, w tym poz bardziej celowe jest osłaniać ten ostatni. Jako uzasadnienie bierze się zawsze większe zagrożenie poz oraz to, że jakościowa i ilościowa strona środków OPL poz jest mniejsza niż pz. W sprzyjających warunkach całość paplot może być użyta jednocześnie do osłony artylerii na jednym z kierunków i jednocześnie przy tym samym ugrupowaniu lub z niewielkim manewrem wprowadzenie do walki pz /poz/. Nie powinno się wykluczać i takiej możliwości, że część paplot będzie osłaniać artylerię na jednym z kierunków, a część zmanewrowana może być do osłony określonego obiektu drogowego na drodze marszu wchodzącego do walki pz /poz/.

W toku działań zaczepnych w zależności od położenia w chwili rozpoczęcia natarcia paplot może realizować osłonę 1-2 przejść kanalizujących ruch na kierunku głównego uderzenia, szczególnie przełęczy i przeprawy albo określony odcinek drogi lub największe zgrupowanie artylerii oraz walkę pułku pierwszego rzutu w dolinie lub wprowadzenie do walki w nią drugiego rzutu dywizji.

Jeżeli nie będzie istniała potrzeba osłony przez paplot obiektów drogowych i przemarszu wojsk po nich, powinien on być wykorzystany na jednym z kierunków do osłony pierwszego rzutu i wspierającą go artylerię. Takie działania paplot najbardziej zapewnia możliwość osłony wprowadzenia do walki świeżych sił, kiedy to powstaje największe zagęszczenie wojsk - szczególnie w dolinach. Działanie paplot wraz z pierwszym rzutem, zwłaszcza przy niskim tempie natarcia umożliwia manewr kolejno pojedynczymi bateriami. Przy przesuwaniu paplot kolejno bateriami ugrupowanie będzie wydłużone w głąb ugrupowania dywizji i może okazać się korzystne, ponieważ jednocześnie wzmacnia osłonę pierwszego rzutu, artylerii na SO i w czasie jej przesunięcia oraz zapewnia osłonę wprowadzenia do walki drugiego rzutu dywizji podczas rozwijania kolumn batalionowych w kompanijne. Wybierając taki sposób działania należy być ostrożnym, aby nie dopuścić do nadmiernego rozproszenia wysiłku albo obniżenia efektywności wykorzystania poszczególnych baterii.

W sytuacji, gdy działania lotnictwa wyraźnie będą kanalizowane celowe jest większość art.plot. wysunąć bliżej linii styczności wojsk. W tym wypadku paplot zamiast osłony okrężnej wykorzystać do działania na kierunku najbardziej umożliwiającym lotnictwu nieprzyjaciela wykonanie uderzenia, rozmieszczając go w ugrupowaniu pierwszego rzutu. Zapewni to zwalczanie przeciwnika na podejściach do elementów ugrupowania bojowego w głębi, a jednocześnie wzmocni osłonę pierwszego rzutu dywizji.

Wykorzystanie paplot do osłony desantu taktycznego powinno się planować wówczas, gdy desant będzie w sile nie mniejszej niż bp. Warunkiem jednak użycia paplot do osłony desantu taktycznego musi być jego dogodne położenie w stosunku do lądowiska śmigłowców. Manewrowanie np. paplot z osłony oddziałów pierwszego rzutu dywizji należy traktować za niecelowe. Uzasadnia się to tym, że załadowanie desantu na śmigłowce z reguły dokonywać się będzie w odległości 30 km i więcej od rubieży styczności wojsk. Potrzebny czas na manewr paplot do osłony desantu taktycznego w tym wypadku łącznie ze zwinięciem dotychczasowego ugrupowania, marszu i osiągnięciem gotowości bojowej wyniesie około 4 godz. Ponowny manewr do osłony innego obiektu może trwać 2-3 godz. Łączny czas niewykorzystania paplot wyniesie 6-7 godz.

Należy pamiętać również o tym, że w niesprzyjających warunkach atmosferycznych termin załadowania desantu może w każdej chwili ulec zmianie. W tym wypadku czas niewykorzystania paplot będzie znacznie większy.

Wniosek, do osłony desantu taktycznego w miejsce paplot trzeba będzie maksymalnie wykorzystać organiczne środki OPL pułków, z których desant został wyznaczony.

W terenie górzystym należy również zrezygnować z wydzielania baterii organicznego paplot do osłony oddziału wydzielonego w sile bp. Podyktowane to jest trudnymi warunkami działania OW oraz tym, że będzie on szczególnie atakowany przez lotnictwo przeciwnika w toku marszu. Wymaga on osłony środkami OPL o najlepszych możliwościach prowadzenia ognia w marszu. Tego nie zapewni bateria 57 mm S-60.

Dowódca paplot organizując działania bojowe powinien szczególnie dokładnie i wnikliwie dokonać oceny terenu

i jego rekonesansu. Ponieważ wybór ugrupowania bojowego paplot uzależniony jest od rozmieszczenia osłanianych wojsk, rekonesans organizowany przez dowódcę pułku powinien być planowany w ścisłym współdziałaniu z dowódcą osłanianego obiektu.

Główne problemy i kolejność ich rozpatrywania w czasie rekonesansu:

- ustalenie położenia obiektu osłony;
- ogólna ocena terenu;
- ustalenie na tle terenu najbardziej dogodnych kierunków podejścia lotnictwa do osłanianego obiektu i możliwe sposoby jego atakowania;
- ustalenie optymalnego ugrupowania paplot w świetle oceny obiektu osłony, możliwego oddziaływania nań lotnictwa przeciwnika;
- ocena warunków organizacji rozpoznania i ustalenie wysokości, od której będzie możliwe scentralizowane dowodzenie;
- wybór SO dla baterii, stanowiska RSWP, miejsca rozmieszczenia SD i tyłów pułku.

Ze względu na ograniczone warunki doraźnego wyboru SO i miejsce na rozmieszczenie innych elementów ugrupowania pułku należy w czasie rekonesansu, w miarę dysponowania czasem dokonać wyboru zapasowych stanowisk. Realizacja tego przedsięwzięcia może znacznie ułatwić terminowe osiągnięcie gotowości bojowej w wypadku, gdy zasadniczych stanowisk, z uwagi na zaistniałą sytuację nie można będzie zająć.

W czasie ustalania ugrupowania bojowego pułku do osłony określonego obiektu należy mieć na uwadze, że nie zawsze będą możliwości organizowania jej okrężnie. Z drugiej strony mogą istnieć szczególnie dogodne kierunki dla działania lotnictwa. Okoliczność tę należy maksymalnie wykorzystać dla skupienia głównego wysiłku właśnie na tych kierunkach.

Planując paplot do osłony na kierunkach należy baterie rozmieszczać nie na wprost kierunku nalotu lecz na takim parametrze, w stosunku do niego, który zapewni maksymalne wykorzystanie możliwości ogniowych baterii i dogodne warunki

57

prowadzenia ognia. Ponadto ugrupowanie paplot do osłony na kierunkach powinno zapewniać ostrzelenie celu podczas ataku z jednego kierunku dwoma - trzema bateriami.

W warunkach ograniczonej możliwości pracy okrężnej RSWP paplot, spowodowanej ekranizującym wpływem terenu, jej martwe pola powinny być wypełniane przez jednoczesne wyznaczanie do prowadzenia wykrywania RSA.

W zależności od warunków pracy RSWP, warunków atmosferycznych oraz sytuacji powietrznej należałoby wyodrębnić trzy podstawowe sposoby wykorzystania RSA w systemie rozpoznania radiolokacyjnego paplot. Jako pierwszy sposób wykorzystania RSA można przyjąć zasady obowiązujące w normalnych warunkach. Innym sposobem może być wykorzystanie RSA do wypełnienia pola martwego RSWP. W tym wypadku obok RSWP jednocześnie wykrywanie w wyznaczonych sektorach prowadzą 1-2 RSA. Jeszcze innym sposobem może być jednoczesne wykorzystanie wszystkich RSA do prowadzenia rozpoznania w sektorach ognia poszczególnych baterii, ze szczególnym skupieniem głównego wysiłku wypatrywania celów lecących na wysokości poniżej 1000 m.

Podczas organizowania jednoczesnego wypatrywania przez RSWP i RSA w celu umożliwienia wykorzystania danych o sytuacji powietrznej przez wszystkie baterie, koniecznym jest stworzyć dodatkową sieć wskazywania celów RSA. Zapewni to możliwość koncentrowania ognia do jednego celu, nawet w wypadku zdecentralizowanego kierowania ogniem.

W warunkach terenu górzystego, zwłaszcza gdy uwzględnić przyziemne i warstwicowe loty samolotów i śmigłowców, stosowanie ataków na komendę "lidera", kiedy to samoloty rozczłonkowane będą pod względem wysokości, wydaje się celowe aby każda bateria jednocześnie była przygotowana do prowadzenia ognia wg danych RSA i z celownikiem. Polegać to powinno na tym, że cztery spośród sześciu armat przygotowane są do prowadzenia ognia wg danych RSA. Pozostałe dwie armaty są w gotowości otwarcia ognia do tych celów, które mogą atakować z wysokości nie kontrolowanej przez RSA. Miejsce dział wyznaczonych do prowadzenia ognia z celownikiem powinno odpowiadać warunkom bezpieczeństwa oraz odpowiednio do kierunków zagrożenia.

Baterie paplot ze względu na stosunkowo ciężki sprzęt będą rozmieszczane wyłącznie w terenie dostępnym dla pojazdów mechanicznych. Stanowiska baterii najczęściej nie będą odpowiadać żądanym warunkom. Podstawowym problemem będzie występowanie martwych pól w strefie ognia. Znaczne odstępstwa między bateriami /3-5 km/ nie pozwolą na likwidację istniejących pól martwych nawet przez ich rozmieszczenie na różnym poziomie.

Wnioski:

1. Wobec ograniczonych możliwości prowadzenia okrężnego rozpoznania za pomocą RSWP, na wysokości poniżej 1000 m istnieje potrzeba zorganizowania wskazywania celów bezpośrednio do wszystkich paplot również z RPWN dywizji. Możliwy sposób rozwiązania tego problemu przedstawiono na rys. 12 /rozdział II/.

2. Ze względu na trudne warunki dokonywania manewru, szczególnie całością sił paplot, powinien on być planowany do takich zadań by mógł osłonę realizować jak najdłużej bez większej zmiany ugrupowania bojowego.

3. Zasady bezpieczeństwa podczas strzelania z krótkich przystanków oraz prawie niemożliwe warunki zwalczania celów na małych wysokościach, wskutek najczęściej dużych kątów zakrycia drogi, sugeruje konieczność zrezygnowania z wykorzystywania paplot do osłony wojsk w marszu, metodę włączania w ich kolumnę.

4. Zważywszy, że drogi i wszelkie urządzenia komunikacji będą szczególnie atakowane przez lotnictwo przeciwnika, należy dążyć by manewr całością paplot był dokonywany wyłącznie w nocy i ograniczonej widoczności.

5. Ograniczona ilość dróg rökadowych, a związku z tym utrudniony manewr i dowóz zaopatrzenia wskazuje, że paplot powinien działać całością sił i z reguły na jednym kierunku.

6. Często zmieniające się warunki meteorologiczne wymagają systematycznego śledzenia zachodzących zmian pogody i wprowadzenia poprawek adekwatnie do warunków strzelania.

7. W osłonie poszczególnych obiektów główny wysiłek powinno się skupiać na kierunkach kanalizujących działanie lotnictwa nieprzyjaciela, czyniąc to nawet kosztem obrony okrężnej.

8. Baterie z zasady powinny być przygotowane do prowadzenia ognia jednocześnie wg danych RSA i z celownikiem.

IV. WYKORZYSTANIE ORGANICZNYCH ŚRODKÓW OPL pz /pcz/ W NATARCIU W TERENIE GÓRZYSTYM

Zgodnie z obowiązującą organizacją pułk zmechanizowany i czołgów posiada baplot ZSU-23-4 w składzie 4 armaty poczwórnie sprzężone. Każda armata stanowi zespół, którym z udziałem załogi można prowadzić ogień do celu powietrznego, lecącego z prędkością do 450 m/sek, na wysokości 1500 m i odległości skutecznego ognia 2500 m. Armaty te dzięki wyposażeniu ich w zespół radiolokacyjno-przelicznikowy /ZRP/ są zdolne do wykrywania i śledzenia celów powietrznych na odległościach nie mniejszych niż 12 km. Ogień można prowadzić krótkimi seriami 3-10 strzałów na jedną lufę z przerwami 1-3 sekundy. Średnie prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przez pojedyncze działa, wg danych ZPR, w średnich warunkach strzelania waha się w granicach 0,25 - 0,30.

Powierzchnia płaskiej strefy ostrzału dla wysokości 1500 m wynosi $S = 3,14 \cdot 2.500^2 \approx 19,6 \text{ km}^2$.

Pomimo stosunkowo wysokiego prawdopodobieństwa zestrzelenia celu jednym działem baplot ZSU-23-4, ze względu na wielkość płaskiej strefy ostrzału i jej powierzchnię ma możliwości osłony w ramach pułku maksymalnie jednego obiektu wielkości bp, zarówno w rejonie ześrodkowania, jak również w marszu i natarciu. Działając plutonami baplot ZSU-23-4 może osłaniać jednocześnie dwa obiekty wielkości kp /kecz/.

Ponadto każdy bp pułku zmechanizowanego posiada pluton plm-2 w składzie dwóch podwójnie sprzężonych karabinów maszynowych 14,5 mm. Prawdopodobieństwo zestrzelenia celu przez pl. plm-2 wynosi średnio 0,03. Maksymalna wysokość śledzenia 1500 m, a odległość 2000 m. Przyjmując płaską strefę ostrzału 1500 m, to jej powierzchnia wyniesie:
 $S = \pi R_{II}^2 = 3,14 \cdot 1500^2 = 7 \text{ km}^2$. Możliwości te pozwalają na wykorzystanie maksymalnie jednocześnie do osłony jednego obiektu wielkości kp /kecz/.

Z ogólnej taktycznej oceny możliwości poszczególnych środków OPL pz i /pcz/ wynika, że mogą one łącznie jednocześnie osłonić w:

- pż siły do dwóch bp. Stanowi to około 30 % całości pułku /bez uwzględnienia wzmocnienia/;
- pż siły dwóch kez, co stanowi zaledwie 30 % całości sił pułku.

Tak więc racjonalne wykorzystanie organicznych środków w poszczególnych okresach i etapach walki pułku w natarciu ma szczególne znaczenie.

Stosunkowo mała liczba środków ogniowych, szczególnie w pl.pkm-2 tylko dwa karabiny 14,5 mm, a ponadto bardzo mała strefa ostrzału i jej powierzchnia nasuwa wniosek, że nie są one w stanie osłaniać okrężnie nawet najmniejszych elementów ugrupowania bojowego pułku. Uzasadnić to można tym, że pododdział w składzie organizacyjnym plutonu - bapłot z zasady osłonę realizuje całością z jednego SO. W przypadku omawianych pododdziałów okrężna osłona wymaga ich rozmieszczenia bezpośrednio w ugrupowaniu osłanianych wojsk. Takie rozmieszczenie plutonu - bapłot najczęściej nie zapewnia możliwości zwalczania wszystkich celów powietrznych, przed rubieżą rozpoczęcia ataku. O słuszności powyższego twierdzenia można się przekonać porównując wielkości stref ostrzału dział i pkm z odstępami bombardowania podanymi przykładowo w tabelach 8-11.

Tabela 8

Odstępny bombardowania z lotu poziomego /bombami zwykłymi/
w km^{x/}

H w m	Vc w m/sek				
	100	150	200	250	300
100	0,44	0,66	0,87	1,10	1,32
200	0,62	0,92	1,23	1,54	1,85
300	0,75	1,13	1,51	1,89	2,25
400	0,86	1,29	1,73	2,16	2,59
500	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88
600	0,05	1,57	2,10	2,62	3,15

$$x/A = Vc \cdot \sqrt{\frac{2H}{g}} - \Delta$$

Tabela 9

Odstępy bombardowania /bombami atomowymi/ w km przy kącie wznoszenia 10-60° x/

Wysokość zrzutu bomby	V _c w m/sek			
	150	200	250	300
800	2,73	3,48	4,23	4,98
1000	2,85	3,60	4,35	5,10
1200	2,97	3,72	4,47	5,22
1400	3,09	3,84	4,59	5,34

Tabela 10

Odstępy bombardowania w km, z lotu nurkowego^{xx/}

H _w w m	H _z w m	V _c kąt nurko- wania	150	200	250	300
			2000	1200	20°	1,73
300	1500	30°	1,70	1,8	3,04	2,18

Tabela 11

Prawdopodobna odległość zakończenia naprowadzania podniku "powierze-ziemia" w km^{xxx/}

D _{odp} w m	V _c w m/sek			
	150	200	250	300
5000	3,9	3,6	3,4	3,3
6000	4,6	4,4	4,1	3,9

$$x/ A = 15 V_c + 0,6 H_z$$

$$xx/ A = V_k \cdot T_b \cdot \text{czas} \sqrt{\quad}$$

$$xxx/ A = D_{odp} - \frac{D_{odp} \cdot V_c \cdot 0,75}{V_r \text{ sr}} / \cos \sqrt{\quad}$$

63

Z przykładu graficznego wynika oczywisty wniosek, że otwarcie ognia przez środki OPL na odległości mniejszej i równej od odstępów bombardowania równa się z niewykonaniem zadania. Przy ugrupowaniu plutonu - pkm lub baplot na znacznej odległości od zewnętrznej granicy osłanianego obiektu, traci charakter okrężnej obrony przeciwlotniczej.

Ugrupowanie pododdziałów OPL w sile pluton-bateria bezpośrednio na obiekcie osłony lub w jego pobliżu może mieć zastosowanie wyłącznie i tylko wtedy, gdy głównym celem obrony przeciwlotniczej będzie walka ze śmigłowcami oraz taktycznym lotnictwem przeciwnika działającym na wysokościach poniżej 200 m. W pozostałych wypadkach konieczne jest działanie na wybranych kierunkach lub koncentrowanie większej ilości środków.

W terenie górzystym groźniejsze dla oddziałów działających w dolinach będą ataki samolotów i śmigłowców z lotu warstwicowego niż przyziemnego. Inną charakterystyczną cechą będzie to, że bataliony pierwszego rzutu w większym stopniu mogą być zagrożone przez lotnictwo wojsk lądowych. Natomiast bataliony drugiego rzutu mogą być obiektem ataku lotnictwa taktycznego i wojsk lądowych. Pułkom drugiego rzutu dywizji raczej zagrażać może wyłącznie lotnictwo taktyczne. Charakterystyczną cechą działania lotnictwa wojsk lądowych będzie unikanie ataków elementów ugrupowania bojowego osłanianych przez etatowe środki OPL i posiadające najgorsze warunki samoobrony przeciwlotniczej. Stąd wniosek, że obiektami tymi najczęściej będą: pododdziały czołgów, moździerzy i artyleria nie posiadająca osłony. Na ataki lotnictwa taktycznego najbardziej narażone będą: pododdziały w czasie marszu oraz artyleria. W ugrupowaniu marszowym pułku i batalionu najbardziej zagrożone mogą być czołowe kolumny, SD pododdziały artylerii i tyłów.

Ponadto należy się liczyć, że z drużą pasją lotnictwo przeciwnika zawsze będzie niszczyć oddział wydzielony pułku i desant taktyczny.

W świetle ogólnej oceny możliwości i stanu ilościowego organicznych środków OPL pz /pcz/ oraz potrzeb skupienia wysiłku do osłony komunikacji i desantów taktycznych celowe jest, aby planowanie wykorzystania środków OPL w określonych sytuacjach centralizować na szczeblu pułku, a nawet dywizji.

Jeżeli scentralizowane planowanie z różnych względów okaże się niemożliwe, to działanie poszczególnych środków OPL pułków i dywizji pożądanym byłoby zgrywać poprzez dokładne informowanie ze szczebla dywizji poszczególnych pułków o użyciu na ich kierunkach środków OPL szczebli nadrzędnych, w tym i lotnictwa myśliwskiego.

Wykorzystanie plutonów pkm-2 i baplot ZSU-23-4 w czasie i miejscu każdorazowo uzależnione będzie od ich położenia w chwili przechodzenia pułku do natarcia; użycia na kierunku działania pułku środków obrony przeciwlotniczej szczebla nadrzędnego.

Podczas przechodzenia pułku do natarcia z rejonu położonego w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem baplot ZSU-23-4 może realizować jedno z następujących zadań:

- osłaniać artylerię wzmocnienia i wejście sił głównych pułku do walki;
- osłaniać najbardziej newralgiczne przejścia na drodze marszu pułku do rubieży wejścia do walki. Podczas osłony w marszu przez włączenie w kolumnę marszową baplot ZSU-23-4 powinna być wykorzystana przede wszystkim do osłony czoła kolumny pułku.

Jednak osłonę marszu przez włączenie w kolumnę wojsk powinno się realizować tylko w tym wypadku, gdy wzdłuż drogi nie występują wysokie zasłony terenowe i nie ma newralgicznych punktów. Jako podstawową zasadę osłony marszu pułku należałoby stosować metodę rozwijania baterii zawczasu na określonych, najbardziej zagrożonych odcinkach drogi. Uzasadnienie takiego stanowiska można częściowo oprzeć o wnioski podane w rozdziale dotyczącym wykorzystania paplot. Z drugiej strony należy wziąć pod uwagę, że zasadnicze pododdziały pułku: bry i bez są zdolne w czasie marszu realizować bezpośrednią obronę przeciwlotniczą bronią pokładową transporterów opancerzonych /14,5 mm km/ i czołgów /MKM-12,7 mm/.

W toku rozwijania natarcia baplot ZSU-23-4 z zasady powinna być wykorzystana do osłony:

- oddziału wydzielonego;
- pododdziałów prowadzących walkę w dolinach;
- wprowadzenia do walki drugiego rzutu pułku, zwłaszcza w czasie marszu do rubieży rozwinięcia;

- artylerię na SO i jej przesunięcie w toku natarcia - o ile nie będzie ona osłaniana przez paplot dywizji;
- przepraw na przeszkodach wodnych i przełęczy.

W pułku zmechanizowanym rozmieszczonym w rejonie ześrodkowania baplot powinna być wykorzystana do osłony pododdziałów znajdujących się na szczególnie zagrożonym kierunku lub tych pododdziałów, które nie dysponują środkami do bezpośredniej obrony przeciwlotniczej i pododdziały specjalne, SD oraz tyły pułku.

W wypadku gdy z pułku wyznaczony został pododdział jako desant taktyczny to jego osłonę należy realizować baplot ZSU-23-4.

W planowaniu ugrupowania do osłony obiektu należy przede wszystkim mieć na uwadze rozmieszczenie baterii w najmniejszym ogniwie organizacyjnym - pluton i na kierunkach szczególnie dogodnych dla działania lotnictwa nieprzyjaciela, nawet kosztem osłony okrężnej.

Główny wysiłek rozpoznania radiolokacyjnego w baplot ZSU-23-4 powinien być skupiony na kierunkach metodą poszukiwania sektorowego, z zachowaniem jego ciągłości. Ponieważ maksymalny czas pracy stacji nie powinien przekraczać 2 godzin, poszukiwanie należy organizować metodą dyżurowania stacji poszczególnych dział. Dane o sytuacji powietrznej bateria powinna odbierać z sieci wskazywania celów, z RSWP i RPWN /rys. 12/.

Planowanie wykorzystania plutonów pkm-2 powinno być raczej centralizowane na szczeblu pułku i uwzględniać głównie osłonę ugrupowania bojowego pułku z najbardziej zagrożonych kierunków oraz oddziału wydzielonego. Podczas działania plutonu pkm-2 w składzie bp do jego głównych zadań powinno należeć: osłona desantu taktycznego pododdziałów artylerii i czołgów występujących w składzie bp.

Mała stosunkowo ilość środków OPL pz /pcz/ ich możliwości ogniowe wymagają z jednej strony wykorzystania broni strzeleckiej transporterów opancerzonych, z drugiej natomiast dodatkowego wyposażenia pododdziałów w przenośne przeciwlotnicze rakiety bliskiego zasięgu.

Należy również większą uwagę zwrócić na wykorzystanie broni strzeleckiej do zwalczania celów lecących na małych

wysokościach. Ten sposób zabezpieczenia przeciwlotniczego nabiera szczególnego znaczenia. Wynika to z możliwości rozmieszczenia pododdziałów wyznaczonych w ramach organizacji OPL w niedostępnym terenie /na szczytach, stromych zboczach/ dla etatowych środków OPL.

Wnioski:

1. Osiłone marszu pz /pcz/ organiczną baplot i plutonem pkm-2 skupiać głównie na przejściach kanalizujących ruch.

2. Do osłony śmigłowców na lądowisku i załadowania desantu taktycznego wyznaczać baplot pułku drugiego rzutu dywizji i pluton pkm-2 z bp, który stanowi desant.

3. Oddział wydzielony w sile do wzmocnionego bp z reguły powinien być osłaniany organiczną baplot pz, z którego został on wydzielony.

4. Wykorzystanie plutonu pkm-2 do osłony OW wydaje się nie celowe. Brak opancerzonych środków transportu oraz stałe zagrożenie nieprzyjaciela naziemnego pluton ten szybko może być zniszczony, nawet ogniem broni piechoty.

5. Wobec ograniczonej możliwości wskazań celu z RPWN dywizji i RSWP baplot, każda baplot pz /pcz/ powinna we własnym zakresie organizować radiolokacyjne rozpoznanie szczególnie na wysokości poniżej 1000 m, metodą dyżurowania 1-2 stacjami w okresach wzmożonej działalności lotnictwa przeciwnika - sposobem poszukiwania w sektorach.

6. Warunki terenu górzystego wskazują na potrzebę wyposażenia pododdziałów szczebla kp /równorzędne/ w przenośne środki obrony przeciwlotniczej.

ZAKOŃCZENIE

Obrona przeciwlotnicza dywizji w terenie górzystym jest skomplikowana przede wszystkim brakiem dostatecznych warunków do rozwinięcia ugrupowania w rejonach zapewniających najskuteczniejszą osłonę wojskom i obiektom, w obszarze działania dywizji. W tej sytuacji nawet sprawne działanie pododdziałów nie będzie równoznaczne z racjonalnym wykorzystaniem możliwości sprzętu. Co więcej warunki terenu górzystego znacznie ograniczają realizację rozpoznania radiolokacyjnego i maksymalne wykorzystanie możliwości ogniowych dział przeciwlotniczych. Są to te elementy, które stanowią istotę obrony przeciwlotniczej. Ograniczenie funkcjonowania wymienionych składowych elementów systemu obrony przeciwlotniczej czynią go nieskutecznym, a co najmniej mało efektywnym. Te poważne ograniczenia, które narzuca teren górzysty wymagają zwrócenia większej uwagi na problem obrony przeciwlotniczej oddziałów i związków taktycznych oraz przedsięwzięcie odpowiednich środków zaradczych w tym zakresie.

Jeżeli z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej chcemy się liczyć z czynnikiem zaskoczenia, to należy przede wszystkim nie dać się zaskoczyć nie tylko przeciwnikowi, ale i czynnikom sprzyjającym mu w obronie - terenowi górzystemu. Nie będzie zaskoczenia wtedy, gdy działania w terenie górzystym rozpatrywane będą szerzej teoretycznie, a pododdziały i oddziały szkolone praktycznie.

Konieczność szerszego spojrzenia na problem warunków i możliwości działania w terenie górzystym podyktowana jest między innymi wzrostem roli organicznych środków OPL dywizji.

Najczęściej wskutek braku warunków do działania lotnictwa myśliwskiego i prplot, główny ciężar obrony przeciwlotniczej dywizji w tym wypadku spadnie wyłącznie na jej organiczne środki.

Znaczenie obrony przeciwlotniczej dywizji wydaje się być tym większe, że ograniczona sieć dróg kanalizuje działania, co pozwala przeciwnikowi łatwiej i mniejszymi siłami lotnictwa hamować natarcie. Co więcej, przeciwnik ma możliwości w większym zakresie wykorzystać lotnictwo wojsk lądowych.

Przedstawione w treści niniejszej pracy warunki działania i możliwości wykorzystania środków OPL dywizji podczas natarcia w terenie górzystym oraz wnioski mogą się okazać niewyczerpujące, bądź też poddane wątpliwości, co do ich słuszności. Jest to możliwe chociażby dlatego, że nie mają potwierdzenia praktycznego, a istniejąca obecnie literatura w zakresie tej problematyki jest dość skąpa. Dlatego też wyrażone poglądy powinny być traktowane jako impuls do dalszej i głębszej analizy teoretycznej i praktycznego sprawdzenia.

WYKAZ LITERATURY

1. Biuletyn Informacyjny 1/96/1970.
2. Ppłk dr E. Piechowicz "Teren we współczesnych działaniach bojowych", M.W. nr 10-11/1970.
3. Ppłk mgr J. Lis "Właściwości obszarów górskich i ich wpływ na prowadzenie działań bojowych", M.W. Nr 3/1970.
4. Inż. płk R. Witkowski "Użycie śmigłowców w górach", PwLot Nr 4 i 5 1962
5. Przegląd Informacyjno-dokumentacyjny Nr 2/1970.
6. Działania bojowe w warunkach szczególnych - podręcznik, Wyd. MON. Szt. Gen. 324/63.
7. Bojowe wykorzystanie wojsk radiotechnicznych na podstawie doświadczeń z działań bojowych WAL, Wyd. OPK - 332/69.
8. Pułk artylerii przeciwlotniczej - podręcznik, Wyd. Szefostwo Wojsk OPL - 53/69.
9. Stacje radiolokacyjne artylerii przeciwlotniczej - podręcznik, Wyd. MON, Wojska OPL 19/62.
10. N.N. Bijazin Wojennaja Technika w gorach, Wyd. rosyjskie 1940 r.
11. Ppłk N. Falkowski "Radiolokacyjne wykrywanie obiektów powietrznych na małych wysokościach, PwL Nr 5/1964.
12. Ppłk A. Stasiński "Powstawanie burz oraz warunki lotu w chmurach burzowych i w pobliżu. PwLot Nr 5/1966.
13. Przegląd Informacyjny Nr 3/70, Zarząd II Szt. Gen.
14. Ppłk dypl. J. Zabłotni "Zwalczanie przez art.plot. małego i średniego kalibru samolotów działających na małych wysokościach, rozprawa doktorska, ASG 1968.
15. Zasady strzelania artylerii przeciwlotniczej małego kalibru - podręcznik, Wojska OPL 9/61.

Odbito 30 egz.

Egz.nr 1-29 Bibl.tajna

Egz.nr 30 Wyższa Szkoła Ofic.Wojsk OPL

Nr.ks.02479/WW

70

