



S/3615

S/3636

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

AON wewn. 5000/97

Płk dr hab. inż. Bogdan ZDRODOWSKI
Płk dr inż. Marek ANDRUSZKIEWICZ

OBRONA PRZECIWLOTNICZA BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

50242

WARSZAWA

1997

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

AON wewn. 5000/97

Płk dr hab. inż. Bogdan ZDRODOWSKI
Płk dr inż. Marek ANDRUSZKIEWICZ

OBRONA PRZECIWLOTNICZA BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ



WSTĘP

Nasze siły zbrojne powinny być przygotowane do obrony Rzeczypospolitej Polskiej przed zagrożeniem z każdego kierunku. Znacząca część naszych granic przebiega przez górzysty obszar Sudetów i Karpat, który można z powodzeniem wykorzystać w walce. Obszar ten stanowi pas gór średnich i niskich oraz terenu podgórskiego, przylegający do granic Federacyjnych Republiki Czeskiej i Słowackiej. Szerokość tego pasa jest różna, zawsze ma jednak pojemność taktyczną, a miejscami również operacyjną.

Prowadzone tam działania zawsze będą charakteryzować się odmiennością i traktowane były dotychczas jako działania prowadzone w warunkach szczególnych.¹ Wyjątkowość ta wynika przede wszystkim ze znacznej różnicy wysokości względnej, specyficznego klimatu, nagłych zmian warunków pogodowych, ekranizującego działania gór dla fal elektromagnetycznych oraz ograniczonej dostępności dla sprzętu technicznego. Wymienione specyficzne cechy terenu górskiego powodują, że walka w tym obszarze prowadzona będzie przede wszystkim w celu opanowania dominujących wzgórz /górz/ i przełęczy.

Pododdziały obrony przeciwlotniczej (OPL) brygady piechoty górskiej (BPG), osłaniając wojska brygady w terenie górzystym, rzadko będą działały całością sił, dowodzenie nimi będzie utrudnione, a kierowanie ogniem z tego powodu zdecentralizowane. Z tego względu jedynie dobrze przygotowane wojska OPL, w oparciu o wypracowane i sprawdzone zasady mogą prowadzić skuteczną walkę ze środkami napadu powietrznego (ŚNP) w tych warunkach.

¹⁾ ŚCIBIOREK Z. „Rozważania o obronie”, Bellona, Warszawa 1993., str. 83 - interpretacja warunków szczególnych. Za warunki normalne uznaje się teren równinny lub pocięty niewielkimi wzniesieniami, których wysokość względna nie przekracza 50 m, a stoki są dogodnie - do pokonania przez wozy bojowe, a grubość pokrywy śnieżnej nie przekracza 15 cm, itd.

1. SPECYFIKA DZIAŁAŃ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ W TERENIE GÓRZYSTYM

Umiejętność wykorzystania terenu była w przeszłości jednym z atutów w odniesieniu zwycięstw. Ukształtowanie terenu zawsze wywierało, jako stały czynnik pola walki, duży wpływ na możliwości wykorzystania techniki bojowej oraz sposoby rozgrywania walki zbrojnej.

Gen. Carl von Clausewitz następująco charakteryzował „ruch” w górach: „...w górach każdy ruch jest powolniejszy i trudniejszy, kosztuje zarazem więcej czasu, a jeśli jest wykonywany w strefie niebezpieczeństwa - również więcej ludzi. Nakład zaś ludzi i czasu daje miarę stawianego oporu. Dopóki poruszanie jest sprawą tylko nacierającego, dopóty obrońca ma stanowczo przewagę, z chwilą jednak, gdy obrońca też musi zastosować czynniki ruchu, korzyść ta zanika”².

Południowy odcinek granic Polski przebiega przez pas gór średnich i niskich oraz terenu podgórskiego, przylegającego do granicy Federacyjnej Republiki Czeskiej i Słowackiej na odcinku 1310 km³. Z tego 70% granicy przebiega na wysokości 500 m n.p.m. Sudety są średnimi górami w południowo-zachodniej Polsce i północnych Czechach: stanowią część Masywu Czeskiego. Ciągają się na długości 300 km i szerokości około 50 km między Rudawami a Karpatami. Na terenie Polski położone są Sudety Zachodnie, Sudety Środkowe i Sudety Wschodnie.

W Sudetach przeważają długie grzbiety o łagodnych stokach i płaskich wierzchołkach, ponad którymi wznoszą się łagodne szczyty. Średnia temperatura w lipcu w tych okolicach, na wysokości 600 m., wynosi 15°C, a w styczniu -3°C.

Przez Sudety przebiega dział wodny między dorzeczami Odry, Łaby i Dunaju. Większymi rzekami wypływającymi z Sudetów są: Nysa Łużycka, Bóbr z Kwisą, Kaczawa, Bystrzyca, Nysa Kłodzka, Opawa.

²⁾ CLAUSEWITZ C.: O wojnie, rozdział VIII str. 76. Warszawa 1958.

³⁾ Atlas geograficzny, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa-Wrocław 1987.

Roślinność Sudetów układa się wyraźnie w piętra. W reglu dolnym /450-1000 m/ miejsce pierwotnych lasów jodłowo-bukowych zajął świerk. Regiel górny /1250 m/ tworzą lite bory świerkowe. W Karkonoszach ponad granicą lasu rozciąga się piętro kosówki, a na Śnieżce - piętro alpejskie. W Sudetach Wschodnich, ponad granicą lasu, występują łąki wysokogórskie; rozpowszechnione są torfowiska wysokie.

Od północy przylega do Sudetów lekko falisty obszar Przedgórze Sudeckiego. Rozpiera się on na długości 115 km i szerokości 30-40 km. Ponad wyrównaną powierzchnię wysokości 200-300 m wyrastają twarde góry wyspowe - Ślęza /718 m/, Wzgórza Strzelińskie /473 m/. Przez Przedgórze Sudeckie przepływają sudeckie dopływy Odry /Bystrzyca, Strzegomka/, a wypływają Ślęza i Oława.

W lasach porastających głównie wyspowe wzgórza przeważają dęby i graby z domieszką lipy, klonu i wiązu.

Tabela 1 Charakterystyka i właściwości terenu

KRYTERIUM OCENY	CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNA TERENU							
	Pod względem dostępności	Łatwo dostępny		Dostępny			Trudno dostępny	
	Powierzchnia przeszkód i rejonów niedostępnych nie przekracza 10% ogólnej powierzchni.		Powierzchnia przeszkód i rejonów niedostępnych nie przekracza 30% ogólnej powierzchni.			Powierzchnia przeszkód i rejonów niedostępnych przekracza 30% ogólnej powierzchni.		
Według ukształtowania terenu /rzeźby terenu/	Rodzaj terenu	Równinny	Falisty	Pagórkowaty		Górzysty	Średniogórski	Wysokogórski
	Wysokość n.p.m	do 200m	200 - 400 m	do 500 m		500 - 1000 m.	1000 - 2000 m	powyżej 2000 m
	Różnice wysokości na 1 km	do 25 m	do 25 m	od 25 do 250m		200 - 500 m.	500 - 1000 m	ponad 1000 m
	Kąt spadku stoków	do 1°	1° - 2°	2° - 3°		5° - 10°	10° - 25°	ponad 25°

KRYTERIUM OCENY	CHARAKTERYSTYKA TAKTYCZNA TERENU					
		Cechy charakterystyczne	Słabo rozwinięte formy rzeźby	Widoczne, rozwinięte formy rzeźby	Wyraźnie połączone zespoły form, wzg. o wysokości do 200m.	Ostro zarysowane zespoły form rzeźby, urwiska skalne
Pod względem warunków obserwacji	Otwarty		Pół zakryty		Zakryty	
	Zapewnia wgląd z dominujących wzniesień na co najmniej 3/4 powierzchni obserwowanego terenu.		Pokrycie i rzeźba terenu uniemożliwia obserwację około 50% ogólnej powierzchni.		Bogate pokrycie i zróżnicowana rzeźba zasłania 50% obserwowanego terenu.	
Ze względu na pokrycie	Lesisty	Bagienny		Jeziorny	Stepowy	Pustynny
	Mieszany składający się z ww.					
	Przyjmuje się, że teren jest lesisty, bagienny, itp., jeżeli powierzchnia zalesienia czy zabagnienia przekracza 50% powierzchni.					

1.1. Wpływ gór na walkę

Pomimo zróżnicowanych warunków geofizycznych góry posiadają zespół jednolitych cech właściwych tylko górskim środowiskom walki. Do tych cech należy zaliczyć: znaczną wyniosłość terenu nad poziomem morza, poziome i pionowe rozczłonkowanie rzeźby terenu, kąt nachylenia zboczy, głębokie pofałdowanie i trudną dostępność poszczególnych kierunków i odcinków.

Różna wyniosłość nad poziomem morza powoduje różnice w warunkach klimatycznych środowiska, gdyż wraz ze wzrostem wyniosłości o kolejne 50 metrów temperatura otoczenia obniża się średnio o $0,3^{\circ}\text{C}$. **Obniżenie temperatury** powoduje dodatkowe utrudnienia podczas przygotowania i prowadzenia działań. Niska temperatura i jej gwałtowne wahania utrudniają użycie niektórych rodzajów uzbrojenia i pojazdów.

Na skutek zmniejszenia się lotności paliwa występują trudności w uruchamianiu pojazdów, co zmusza do częstego korzystania z podgrzewaczy, przyczyniając się do wydłużenia czasu przeznaczonego na wykonanie manewru. Niska temperatura oraz panujące w górach różnice ciśnień powodują spadek sprawności stanów osobowych oraz bóle głowy, serca i stawów. Spadki temperatury nie pozostają bez wpływu na bytowanie ludzi w górach. O ile latem temperatura w dzień jest powyżej zera, to znaczne spadki temperatury następują nocą. Wymaga to od stanów osobowych pododdziałów OPL odpowiednich ubiorów i oporządzenia, które znacznie obciążają żołnierzy i powodują zmniejszenie ich ruchliwości. A zatem w tych warunkach klimatycznych czynności obsługi będą wykonywane w dłuższym czasie. Przygotowanie ocieplanych miejsc przeznaczonych do odpoczynku jest nieodzownym warunkiem powodzenia w walce. W warunkach temperatur ujemnych konieczne jest odpowiednie przygotowanie sprzętu technicznego, zabezpieczenie w wodę /szczególnie do celów konsumpcyjnych/, przygotowanie zwiększonej ilości opału oraz materiału wybuchowego.

Nie bez znaczenia jest również **charakter pokrywy śnieżnej**, w tym jej głębokość i rodzaj /śnieg sypki, mokry/. Biorąc pod uwagę, że szybkość poruszania się w górach zmniejsza się 25%, a niekiedy o 50 %, wówczas przy 20 cm pokrywie śnieżnej pojazdy kołowe mogą poruszać się w skrajnych przypadkach z prędkością około 1,5 - 1,8 km/godz, pojazdy gąsienicowe z prędkością ok. 2,5 km/godz., a piesi z prędkością 0.5 km/godz, patrz tabela 2.

Tabela 2. Przybliżona szybkość poruszania się po nienaruszonym sypkim śniegu (w km/godz)⁴

ŚRODEK TRANSPORTU		GRUBOŚĆ POKRYWY ŚNIEŻNEJ			MAX. GRUBOŚĆ POKRY- WY ŚNIEŻNEJ
		20 cm	50 cm	80 cm	
Pojazdy kołowe		6 - 10	Ruch niemożliwy		0,30 - 0,35
Transportery opancerzo- ne /kołowe/		12	8	Ruch nie- możliwy	0,35 - 0,40
Pojazdy	20 - 40 t	20 - 25	10 - 12	4 - 5	0,80
Gąsienicowe	40 - 60 t	25 - 35	12 - 15	5 - 6	1,00
Piesi		3 - 4	1,5 - 2	-	0,50 - 0,60

Warunki atmosferyczne wpływają również na zmniejszenie mocy silników w pojazdach mechanicznych i zwiększenie zużycia paliwa. Poruszanie się pojazdów w tych warunkach prowadzi do zwiększonego zużycia płynu chłodzącego i oleju oraz wyczerpuje fizycznie stany osobowe.

Pokrywa śnieżna powyżej 35 cm powoduje, że pododdziały OPL wyposażone w armaty ZU-23-2 nie będą mogły wykonywać marszu. Natomiast strzelcy przeciwlotnicy, przy pokrywie śnieżnej powyżej 60 cm, nie będą mogli wykonywać zadań bojowych związanych ze zmianą SO. Tylko stacje radiolokacyjne zamontowane na podwoziu gąsienicowym mogą pokonywać pokrywę śnieżną do grubości 80 cm.

Zatem organizując walkę pododdziałów OPL należy planować znacznie dłuższy czas marszu i zajmowania stanowisk bojowych. Szczególnie rejony działania pododdziałów wędrownych i zasadzek przeciwlotniczych powinny być wcześniej rozpoznane.

Twardy śnieg można wykorzystać do rozbudowy stanowisk ogniowych dla sprzętu przeciwlotniczego oraz ukryć dla ludzi, amunicji, itp.

Wahania temperatury otoczenia powodują, że pokrywa śnieżna topnieje, spływając do rzek i potoków górskich. Powyższe zjawisko powoduje nagły przybór poziomu wód, co oznacza, że nie należy wybierać stanowisk ogniowych, punktów dowodzenia i miejsc rozwinięcia elementów logistycznych zbyt blisko brzegów potoków górskich.

Przyjmując klasyfikację szybkości prądów wód: silny - 1-2 m/sek i rwący - 2 m/sek, możliwości pokonania brodów przez wojska OPL przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Możliwości pokonywania brodów przez pojazdy mechaniczne

RODZAJ WOJSK /POJAZDY/	DOPUSZCZALNA GŁĘBOKOŚĆ BRODU [M] PRZY PRĘDKOŚCI BRODU	
	do 2 m/sek	ponad 2 m/sek
Pieszo	0,8	0,6
Artyleria z ciągnikami gąsienicowymi	0,9	0,8
Działa samobieżne	1,1	1,0
Samochody osobowe	0,4	0,3
Samochody ciężarowe	0,7	0,6

⁴⁾ ŚCIBIOREK Z., LIDWA W., PŁONKA I.: „Taktyka piechoty górskiej”, AON, Warszawa 1994.

W terenie górskim zniszczeniu ulec mogą drogi kołowe, nieliczne drogi kolejowe oraz mosty. Nie można również wykluczyć wystąpienia tu powodzi. Pokonanie rzek w bród jest wówczas ograniczone.

Maksymalna głębokość rzek /potoków/ górskich pokonywanych w bród może wynosić tylko do 1 metra.

Istotnym czynnikiem określającym zdolność przekraczania terenu przez wojska OPL w górach jest możliwość pokonywania zboczy, która bezpośrednio wpływa na wykonanie jakiegokolwiek ruchu i manewru. Możliwości pokonania zboczy przez pojazdy kołowe i gąsienicowe przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Możliwości pokonania zboczy przez pojazdy⁵

RODZAJ ZBOCZA	KĄT NACHYLENIA ZBOCZA	MOŻLIWOŚCI POKONANIA ZBOCZA
Bardzo łagodne	do 5 ⁰	Pokonują wszystkie pojazdy
Łagodne	od 5 ⁰ do 10 ⁰	Ruch utrudniony, prędkość spada
O średnim kącie Nachylenia	od 10 ⁰ do 20 ⁰	Ruch utrudniony, pojazdy kołowe pokonują z trudem
Strome	od 20 ⁰ do 30 ⁰	Pojazdy kołowe - brak możliwości pokonania, pojazdy gąsienicowe pokonują zbocza z trudem.

Zalesione zbocza, których nachylenie wynosi ponad 30⁰, przy gruncie kamienistym, są niedostępne zarówno dla pojazdów kołowych, jak i gąsienicowych. Wynika stąd, że przy nachyleniu zboczy powyżej 30⁰ wjazd sprzętu przeciwlotniczego jest niemożliwy.

Podczas działania w terenie o tak dużym nachyleniu zboczy należy zatem do osłony grup obejścia lub innych elementów ugrupowania bojowego wyznaczyć pododdziały wyposażone w przenośny sprzęt rakietowy. W wypadku konieczności użycia również sprzętu artyleryjskiego w takich warunkach, należy działa ZU-23-2 rozłożyć na części i w te oddzielnie transportować na wyznaczone stanowiska ogniowe.

Występujące często w **górach osypiska i spady kamieni oraz lawiny** /w tym lawiny śnieżne/, powodują całkowite uniemożliwienie pokonania zboczy przez wojska OPL, przez co

⁵⁾ STASIEWICZ H., ŁASKI W.: „Topografia wojskowa”, MON, Warszawa 1983.

niektóre obszary górskie będą całkowicie niedostępne. Możliwe wówczas jest jedynie poruszanie się pieszo - zimą na nartach oraz wykorzystując "foki" ⁶⁾, a środki materiałowe transportując środkami jucznymi bądź przy użyciu sani.

Zimą warstwa pokrywy śnieżnej przy dużych kątach nachylenia zboczy jeszcze bardziej zmniejsza możliwości ich pokonania co ilustruje tabela 5.

Tabela 5. Możliwości pokonania zboczy przez pojazdy, przy występowaniu pokrywy śnieżnej ⁷⁾

RODZAJ POJAZDU	KĄT NACHYLENIA STOKU /W STOP/	POKONYWALNA GRUBOŚĆ POKRYWY ŚNIEŻNEJ /CM/
Samochody ciężarowe	0 - 5 ⁰	do 25
Traktory i ciągniki	0 - 5 ⁰	do 55
Czołgi	0 - 5 ⁰	do 70
Czołgi	5 ⁰ - 10 ⁰	do 50
Czołgi	10 ⁰ - 15 ⁰	do 35
Czołgi	15 ⁰ - 25 ⁰	do 25

Z danych zawartych w tabeli 4 wynika, że duży kąt nachylenia zbocza /powyżej 20⁰/ uniemożliwia jego pokonanie przy grubości pokrywy śnieżnej ponad 25 cm. Pokrywa śnieżna występująca w terenie o znacznych kątach nachylenia zbocza utrudnia nie tylko ruch pojazdów mechanicznych, ale także ruch pieszy.

Prowadząc walkę w górach, nieodzownym elementem jest tworzenie elastycznego systemu ognia⁸⁾. Należy dążyć do zapewnienia możliwości środków ogniowych w zakresie pokrywania pól martwych ogniem sztyletowym, krzyżowym i skrzydłowym. Aby zapewnić ten wymóg, środki ogniowe należy rozmieszczać w sposób okrężny, nie unikając terenu trudno dostępnego i przeciwstoków.

⁶⁾ Foka - urządzenie przyłączone do obuwia zwiększające powierzchnię nacisku, średnio przy zachowaniu pełnej sprawności poruszania się można powierzchnię zwiększyć 150-200%.

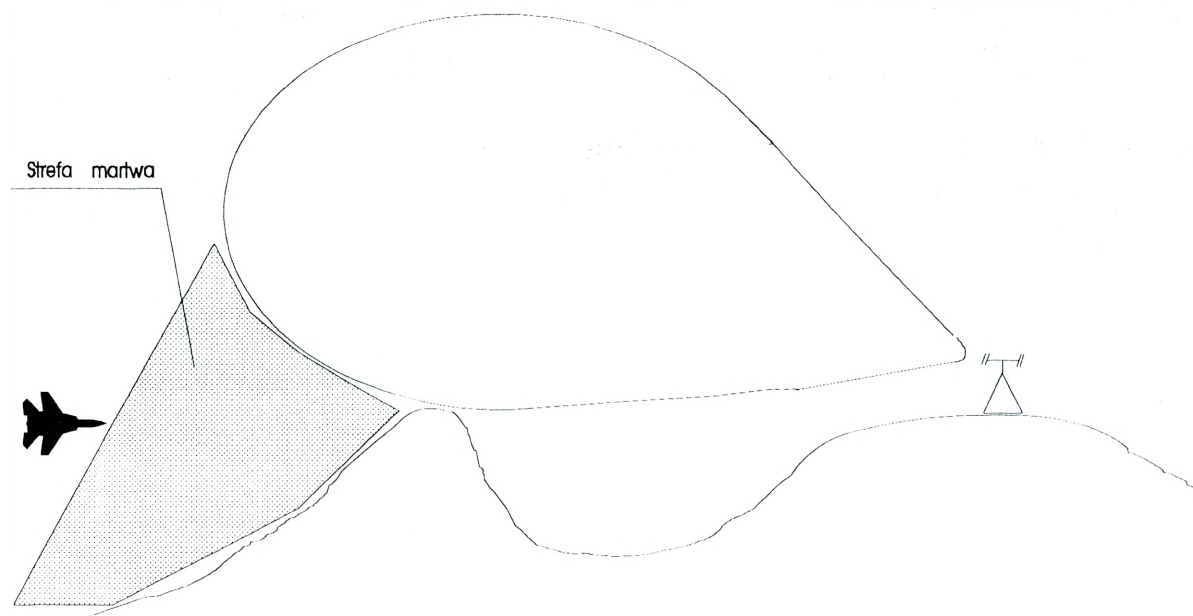
⁷⁾ ŚCIBIOREK Z., LIDWA W., PŁONKA I.: „Taktyka ...”, Op. cit. str. 27.

⁸⁾ ŚCIBIOREK Zb. „Rozważania o obronie”, Bellona, Warszawa 1993 str. 98.

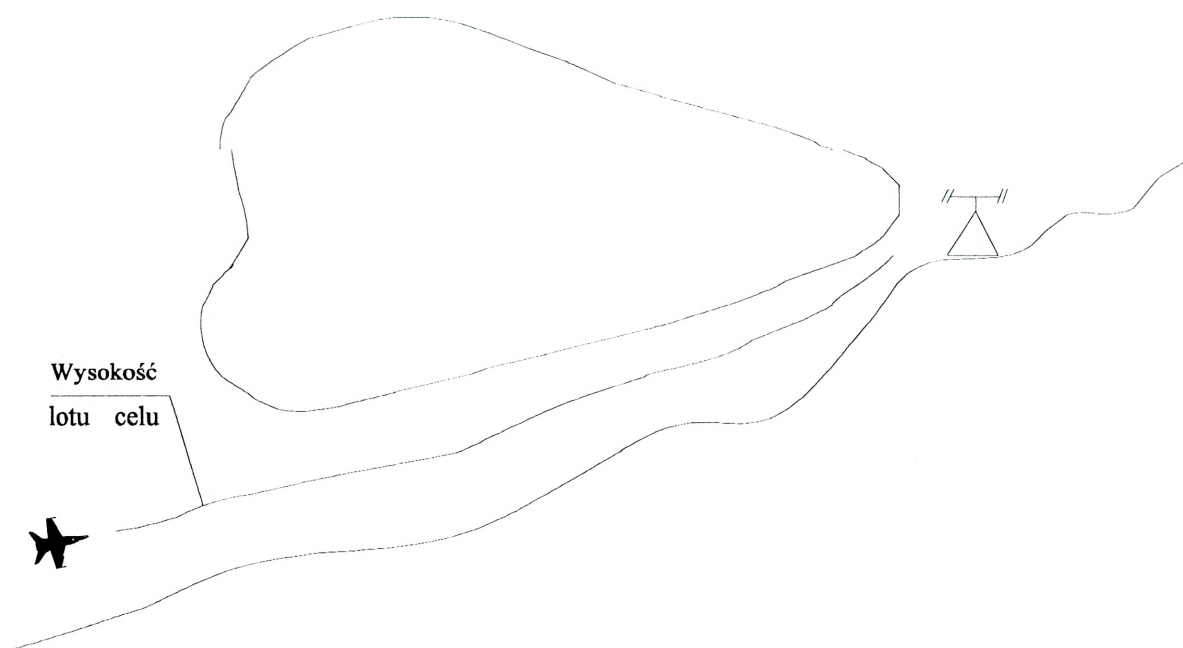
Bardzo istotnym problemem w warunkach górskich zimą jest wydobywanie wody, gdyż występuje ona w dolinach, a niekiedy jedynie w niższych partiach gór. W związku z ograniczonymi możliwościami wydobycia wody, nie zapewniającymi potrzeb walczących wojsk należy posiadać większe jej zapasy w elementach tyłowych. Celowym jest również pozyskiwanie wody ze śniegu, źródeł i strumieni, które nie zamarzają mimo bardzo niskich temperatur.

W terenie górskim wykrywanie radiolokacyjne nabiera szczególnego znaczenia, wykrywając nie tylko cele nisko lecące, lecz również działające z wykorzystaniem zmiennego profilu lotu. Charakter terenu górskiego obfituje w szereg niedogodności przy organizacji systemu wykrywania radiolokacyjnego podczas jego pracy. Niedogodności te polegają przede wszystkim na braku dróg dogodnych do manewru, ograniczeniu możliwości wyboru miejsca na rozwinięcie stacji radiolokacyjnych, występowaniu znacznych przestrzeni powietrznych bez możliwości wykrywania radiolokacyjnego oraz występowanie ekranizującego działania gór.

Stosunkowo niewielka liczba dróg w terenie górskim bardzo często ogranicza, a nawet uniemożliwia zajmowanie dogodnych rejonów, w których można rozwinąć stacje radiolokacyjne. Ponadto należy zauważyć, że niektóre odcinki dróg mogą być okresowo nieprzejezdne ze względu na oblodzenie, grubą pokrywą śnieżną lub lawiny i zawały skalne. Wpływ terenu górzystego na rozmieszczanie stacji radiolokacyjnych ilustrują rysunki 1 i 2.



Rys. 1. Rozmieszczenie stacji radiolokacyjnej na przeciwstoku znacznie obniżonym.



Rys.2. Rozmieszczenie stacji radiolokacyjnej na dominującym wzniesieniu /szczycie/.

Planowane rejony rozmieszczenia /zasadnicze i zapasowe/ pododdziałów przeciwlotniczych powinny **odpowiadać określonym wymaganiom**, których spełnienie rzutuje na skuteczną ich walkę. Z zasady rejon /pozycja/ zajmowany przez stację radiolokacyjną powinien być równą płaszczyzną, a ponadto odznaczać się małymi kątami zakrycia. Spełnienie powyższych wymogów w terenie górzystym jest bardzo ograniczone, ale nieuwzględnienie ich powoduje znaczne zmniejszenie zasięgów wykrywania stacji radiolokacyjnych, szczególnie na małych wysokościach.

Z rysunków 1 i 2 wynika, że w obu sytuacjach stacje nie będą miały możliwości prowadzenia efektywnego rozpoznania na małych wysokościach. Jak wynika z doświadczeń prowadzonych w ramach ćwiczeń 22 BPG, aby sprostać wymaganiom wykrycia celów na małych wysokościach, konieczne jest korzystanie ze źródeł przelozonego i sąsiednich wojsk. Dane z tych źródeł mogą pozwolić na uzupełnienie informacji posiadanych, tworząc ciągłą przestrzeń informacyjną w rejonie działania brygady piechoty górskiej.

Stacje radiolokacyjne w terenie górskim wskazane jest rozmieszczać w rozległych dolinach lub wąwozach. Będą one wówczas pracowały w wąskich sektorach obserwacji, co przy właściwym wykorzystaniu terenu zapewni wykrycie celów nisko lecących, szczególnie na zasadniczych spodziewanych kierunkach nalotu ŚNP.

W celu zapewnienia odbioru informacji radiolokacyjnej od przełożonego i sąsiadów należy rozwinąć punkty retlanslacyjne.

Właściwości terenu górskiego i jego wpływ na walczące w górach wojska stwarzają potrzebę realizacji szeregu dodatkowych przedsięwzięć zabezpieczenia logistycznego.

Celem zabezpieczenia logistycznego w trudnych warunkach atmosferyczno-terenowych jest zminimalizowanie wpływu tych warunków na bytowanie wojsk oraz zapewnienie dogodnych warunków do terminowego wykonywania zadań dowozu środków materiałowych, ewakuacji rannych i chorych żołnierzy.

Realizując zadania zabezpieczenia materiałowego, należy mieć na uwadze fakt, że większość zapasów środków materiałowych należy zgromadzić przed rozpoczęciem działań. Celowym jest zgromadzenie pełnych zapasów doraźnych amunicji i paliwa. Wymaga to dostosowania środków transportu do wykorzystania ich w trudnych warunkach terenowych przez wykonanie niezbędnych czynności przygotowawczo-obługowych. Ponadto należy zaopatrzyć wojska w żywność, a zimą w środki ocieplające i przeciwmrozeniowe. W celu zaopatrzenia wojsk w odpowiednie ilości środków materiałowych w warunkach zimowych istnieje potrzeba wykorzystania sań, przyczep na płozach, a częstokroć zwierząt jucznych. W warunkach Polski, jako środek transportu wykorzystywany będzie koń, który nadal powszechnie występuje zwłaszcza w terenach górskich i podgórskich. Jest to nie bez znaczenia ze względu na dobór i przygotowanie obsługi pod względem podstawowych zabiegów weterynaryjnych. Wykorzystanie pododdziałów zwierząt jucznych celowe jest tylko w terenie trudno dostępnym. Wówczas pododdziały zwierząt jucznych mogą stanowić zasadniczy element logistycznego zabezpieczenia wojsk. Tempo marszu zwierząt jucznych należy przyjmować takie same jak piechura i wynosi ono:

- a/ w terenie pagórkowatym - 4 - 5 km/godz.;
- b/ w terenie górskim - do 3 km/godz. i mniej.

Podczas określania trasy marszu konieczny jest odpowiedni dobór do terenu ładunku i zwierząt jucznych. Bardzo ważny jest problem odpowiedniego rozłożenia ciężaru bagażu. Równomierne rozłożenie, dopasowanie oporządzenia - uprząży niejednokrotnie decydować będzie o tempie i osiągnięciu docelowego punktu marszu. W trakcie walki istnieje konieczność wyprowadzenia i ukrycia zwierząt przed ogniem przeciwnika.

W warunkach występowania grubej pokrywy śnieżnej niewielkie ilości środków materiałowych mogą dostarczać nosiciele poruszający się pieszo lub na nartach. Dobrze wytrenowany mężczyzna jest w stanie przenieść ładunek o ciężarze własnego ciała, ale tylko na stosunkowo niewielką odległość. Podczas wojny falklandzkiej⁹ żołnierze piechoty morskiej musieli niejednokrotnie przenosić ładunki o ciężarze do 70 kg. Najlepsze wyniki uzyskuje się jednak przy przenoszeniu ładunków o ciężarze do 30 kg, których transport w warunkach górskich i tak będzie trudny. Jak wykazują doświadczenia z ćwiczeń w górach, żołnierz może przenosić ładunki o ciężarze do 20 kg, co odpowiada ciężarowi jednej skrzynki amunicji przeciwlotniczej. W warunkach górskich istotnym problemem jest właściwa organizacja żywienia. Istnienie szeregu oddzielonych i oddalonych od siebie kierunków działania zmusza walczące wojska do zdecentralizowanego przygotowania i wydawania posiłków. Celowym jest, aby posiłki przygotowywały samodzielnie pododdziały. Do podgrzewania napojów i stawy zasadnym jest wyposażenie żołnierzy w kuchenki na paliwo stałe lub gazowe.

W czasie walki w terenie górzystym bardzo duże znaczenie posiada terminowe wykonywanie zadań zabezpieczenia medycznego. W górzystych warunkach szczególnie trudne jest poszukiwanie rannych i ich ewakuacja. Do ewakuacji rannych należy wykorzystywać nie tylko transport sanitarny /w tym śmigłowce/, ale również środki transportowe ogólnego przeznaczenia. Samochody należy wyposażyć w urządzenia grzewcze oraz koce i śpiwory. Konieczność tę przy ujemnych temperaturach powoduje fakt, że znaczna utrata krwi zwiększy ilość rozległych odmrożeń, co w efekcie może spowodować zamarzanie rannych.

1.2. Specyficzne cechy prowadzenia walki w terenie górzystym

Teren górzysty wywiera zasadniczy wpływ na sposób działania wojsk. Charakteryzuje się on dużym pocięciem, dużymi przewyższeniami wzniesień nad głębokimi dolinami, wąwozami i kotlinami. Od ukształtowania wzniesień /grzbietów/ dolin i wąwozów zależy przekraczalność gór. Specyfika prowadzenia walki przeciwlotniczej w terenie górzystym polega na osłonie wojsk prowadzących walkę o opanowanie (utrzymanie) ważnych, z punktu taktycznego, obiektów /dominujących wzgórz, przełęczy, przejść, węzłów dróg, miejscowości/; szeroko

⁹⁾ ZAJDZIŃSKI W.: „Jednostki górskie państw zachodnich w działaniach bojowych w górach”, AON, Warszawa 1994, str. 73.

stosowanym manewrze; walce w okrążeniu; zdecentralizowanym działaniu pododdziałów bez łączności taktycznej, wzrokowej, a często i radiowej oraz prowadzeniu działań w kilku ogniskach walki jednocześnie.

Walkę w terenie górzystym utrudnia brak możliwości pełnego wykorzystania walorów bojowych posiadanego sprzętu przeciwlotniczego oraz orientację w terenie /zwłaszcza w nocy i podczas mgły/. Duża liczba pól martwych utrudnia uzyskanie pełnej aktywności ognia zarówno artylerii przeciwlotniczej, jak i przeciwlotniczych zestawów raketowych.

Istota walki w górach znacznie odbiega od działań prowadzonych w terenie nizinnym. Odmienność ta wynika z właściwości gór, które odbierają nacierającemu główny atut, jakim jest możliwość stworzenia przewagi materialnej w wybranym miejscu i czasie, eliminują także swobodę wyboru kierunku głównego uderzenia, co ułatwia obrońcy skupienie wysiłku.

Z kolei teren górzisty stwarza szereg udogodnień dla broniących się wojsk. Specyfika obrony w górach polega na dużej samodzielności poszczególnych punktów oporu. Jednak pododdziały przeciwlotnicze wykonujące tam swoje zadania muszą często działać w oderwaniu od sił głównych i być samowystarczalne pod każdym względem. Podczas prowadzenia obrony trzeba być przygotowanym do walki w okrążeniu i stosowania niekonwencjonalnych zasad zwalczania przeciwnika powietrznego. Poszczególne dominujące wzniesienia, grzbiety górskie są dobrymi i naturalnymi rubieżami ułatwiającymi organizowanie wielowarstwowego ognia oraz obronę. Trudne do pokonania odcinki, duża liczba naturalnych przeszkód zwiększają trwałość i skuteczność obrony oraz kontynuowania jej na szerokim froncie. Obronę w górach przygotowuje się na szerokim froncie na kierunkach spodziewanego natarcia przeciwnika.

Główny wysiłek obrony przeciwlotniczej powinien skupiać się na osłonie pododdziałów walczących o utrzymanie przełęczy górskich, węzłów drogowych, dominujących wzniesień i szerokich dolin. W tym celu tworzy się system kompanijnych /plutonowych/ punktów oporu pozostających w ogniowej łączności między sobą. W lukach między punktami oporu organizuje się rozpoznanie oraz przygotowuje zasadzki przeciwlotnicze oraz organizuje pododdziały wędrownie. Oddziały i pododdziały broniące się w oderwaniu od sił głównych wzmacnia się artylerią, środkami przeciwlotniczymi oraz pododdziałami wojsk inżynierskich.

Obrona w terenie górzystym organizowana będzie najczęściej w poprzek dolin, dróg, a także wzdłuż i w poprzek grzbietów górskich. Kontrataki mogą wykonywać niewielkie pod-

oddziały /pluton, kompania/ najlepiej z góry w dół lub wzdłuż stoku. W przypadku gdy w pasie brygady jest kilka kierunków zagrożenia pancernego i między nimi nie ma dróg manewru, można stworzyć kilka odwodów ppanc i oddziałów zaporowych. Odwody te powinny być osłaniane przez pododdziały przeciwlotnicze.

Klimat zmienia się wraz z wysokością n.p.m. Wpływa to w sposób zasadniczy na użycie wojsk zmechanizowanych i innych rodzajów wojsk. Pojazdy pancerne i opancerzone, jako ruchome środki ogniowe, będą znacznie ograniczać współdziałanie tych środków z piechotą.

Istotny wpływ na przebieg działań w górach ma szczególnie pora roku i doby. Dowódcy, podejmując decyzję o użyciu wojsk, powinni uwzględniać fakt, że w górach dni są krótsze, a warunki atmosferyczne zmieniają się częściej. Ciemne noce i mgły w godzinach rannych szczególnie utrudniają orientację w terenie i zmuszają do działania przede wszystkim w dzień.

Klimat górski jest klimatem ostrym. Charakteryzuje się długą i ciężką zimą oraz dużymi skokami temperatury; niekiedy nawet w lipcu i sierpniu występują opady śniegu. W zimie istnieje stałe zagrożenie lawinami. Kto w górach rozpoczyna wspinaczkę podczas pięknej pogody, może w kilka godzin później spotkać burzę i znaleźć się w niebezpieczeństwie, może zostać splukany ze zbocza podczas ulewy, stracić orientację lub zamarznąć w śniegu.

Wzniesienia i stoki sprzyjają organizacji oraz prowadzeniu obserwacji i ognia ze wszystkich rodzajów broni. Utrzymanie dominujących wzniesień będzie często decydować o końcowym wyniku walki. Doliny górskie określają kierunki ruchu wojsk; im są węższe, tym bardziej ograniczona jest możliwość rozmieszczenia i ześrodkowania wojsk, a tym samym łatwiejsze będzie blokowanie ich ruchu przez obrońcę. Im teren staje się bardziej górzysty, tym trudniejsze będzie działanie bojowe wojsk. Góry, częściej niż teren równinny, zmuszają do prowadzenia walki w składzie małych pododdziałów /grup/ w odosobnieniu /kompaniami, plutonami, drużynami, załogami/, a nawet przez pojedynczych żołnierzy. Użycie małych pododdziałów może mieć decydujący wpływ na przebieg działań bojowych. Mają one możliwość wykonania manewru, uzyskania lokalnej przewagi i skoncentrowania znacznej siły ognia w określonym rejonie. W walce będą one zdane na własne siły, nie będą miały łączności z sąsiedami i przełożonym, co będzie wymagało zdecydowania i zdolności podejmowania samodzielnych decyzji przez dowódców najniższych szczebli. Na tych szczeblach dowodzenia najczęściej spotykaną formą manewru w natarciu będzie przenikanie.

W górach średnich trudno jest prowadzić natarcie, natomiast sprzyjają one organizacji i prowadzeniu obrony oraz działań opóźniających. Walka w górach wymagać będzie większego wysiłku psycho-fizycznego ze strony żołnierzy, a użycie środków transportowych może okazać się wręcz niemożliwe. W tej sytuacji celem jest użycie śmigłowców transportowych zarówno do przerzutu ludzi, jak i dowozu środków materiałowo-technicznych.

Naturalne przeszkody ograniczają ruch po bezdrożach, a drogi /ścieżki górskie/ uniemożliwiają utrzymanie wysokiego tempa marszu. Przepustowość dróg maleje od około 200 pojazdów na godzinę w dolinach do około 50-60 na drogach wąskich i krętych. Sprzęt bojowy ulega szybszemu zużyciu w czasie marszu w terenie górskim. Wzrasta wówczas zużycie paliwa i zmniejsza się moc silników.

Wskaźnik zużycia paliwa w górach kształtuje się następująco:

- latem w terenie równinnym i pagórkowatym	100 % normy
- latem w górach	150 % normy
- zimą w górach / śnieg, oblodzenie dróg /	200 % normy

Szczególnie podczas prowadzenia działań w zimie należy pododdziały przeciwlotnicze usamodzielnic pod kątem zabezpieczenia w materiały pędne ze względu na ich szybkie zużycie.

Sprzęt wojskowy musi być wykorzystywany bardzo ekonomicznie ze względu na rzadką sieć dróg i ograniczoną liczbę rejonów rozwinięcia. Ważne jest więc, aby możliwie dokładnie określić liczbę pojazdów kołowych i gąsienicowych, które można wykorzystać w określonym działaniu, a także ujemne skutki, jakie teren wywierał będzie na ich skuteczność wykorzystania. Błąd w tej ocenie może doprowadzić do sparaliżowania działania wojsk.

Użycie wojsk zmechanizowanych w górach wymaga dysponowania co najmniej jedną drogą o ruchu dwukierunkowym i kilkoma rejonami rozwinięcia. Przy braku tych możliwości powstaje konieczność jazdy w kolumnie, co może spowodować zatory i przestoje. W tym przypadku takie zgrupowanie będzie opłacalnym obiektem uderzeń dla przeciwnika powietrznego. Są to warunki zdecydowanie niekorzystne. Przemarsz jedną drogą, na której nie ma możliwości objazdu, prowadzi nieuchronnie do zatrzymania maszerujących kolumn wykonujących manewr.

Brak dostatecznej liczby dróg dla służb logistycznych może doprowadzić do nadmiernego zgromadzenia zapasów w jednym miejscu, a więc stać się opłacalnym obiektem do uderzeń lotnictwa i tym samym pozbawić walczące wojska wszelkiego rodzaju zaopatrzenia.

Wykonywanie marszów pieszo jest również poważnie utrudnione, a w niektórych wypadkach wprost niemożliwe /poza drogami/. W tych warunkach dużą rolę w zakresie rozpoznania i ubezpieczenia spełniają pododdziały narciarzy oraz śmigłowce LWL.

Walka w górach wyczerpuje żołnierzy nie tylko fizycznie, lecz także psychicznie w znacznie większym stopniu niż w warunkach normalnych. Takie zjawiska, jak: depresja, apatia, osłabienie woli walki mogą być zjawiskiem powszechnym.

Podczas działań w górach, w tych złożonych warunkach, należy szczególną uwagę zwrócić na rozpoznanie i współdziałanie z pododdziałami śmigłowców oraz umiejętność wspinania się po oblodzonych i ośnieżonych skałach w trudnych warunkach atmosferycznych. Również lawiny śnieżne stwarzają olbrzymie niebezpieczeństwo dla walczących wojsk /w czasie tylko dwóch lat I wojny światowej na froncie alpejskim zginęło pod lawinami 70 000 żołnierzy¹⁰⁾.

Spśród żołnierzy, którzy opanowali trudną sztukę wspinaczki wysokogórskiej w ekstremalnych warunkach zimowych, będą organizowane specjalne grupy, tzw. grupy szturmowe. Podczas walki w terenie górskim grupy te mogą odegrać znaczącą rolę, zwłaszcza przy opanowaniu dominujących wzgórz. Jako przykład skutecznego użycia tego rodzaju grup szturmowych w walce było zdobycie przez Francuzów w czasie II wojny światowej szczytu w Alpach Zachodnich, który był obsadzony przez pododdziały włoskie i niemieckie. Francuzi wspięli się wówczas na szczyt po stromej ścianie o wysokości 200 m i rankiem opanowali go dzięki zaskoczeniu przeciwnika¹¹⁾.

Ze względu na specyfikę ukształtowania, góry nie pozwalają na swobodne poruszanie się w dowolnym obszarze czy kierunku oraz na swobodny dopływ świeżych sił i sprzętu do rejonu działań.

¹⁰⁾ ZAJDZIŃSKI W.: Op. cit. str. 14.

¹¹⁾ ZAJDZIŃSKI W.: Op. cit. str. 14.

1.3. Zasady, sposoby i formy prowadzenia walki przez BPG

Góry są swoistego rodzaju naturalnym bastionem, bardzo przydatnym do realizacji celów taktycznych, operacyjnych, a nawet strategicznych. Wnioski z wielu wojen prowadzonych w przeszłości wskazują na duże zainteresowanie górami. W wielu wypadkach góry stanowiły doskonały obszar do zastosowania i wykorzystania określonych zasad sztuki wojennej.

Wiele walk i bitew dowodzi, że prowadzone w górach działania bojowe kierowały się odmiennymi regułami niż w terenie nizinnym. Specyfika górskiego środowiska walki daje znać o sobie niemalże w każdej sytuacji. Wymaga to odpowiedniego przygotowania wojsk, dowódców, sztabów.

Z reguły słabszy obrońca gór ma świadomość konsekwencji niepomyślnego rozwoju wydarzeń. Dlatego z reguły działania swoje podporządkowuje ostatecznemu powstrzymaniu przeciwnika w terenie niekorzystnym dla nacierającego tam, gdzie w pełni nie może wykazać posiadanej przewagi.

Teren górzysty stwarza szereg udogodnień dla broniących się wojsk. Dominujące wzgórza, grzbiety górskie są dobrymi naturalnymi rubieżami, ułatwiającymi organizowanie wielowarstwowego systemu ognia i obrony okrężnej. Trudne do pokonania odcinki, duża liczba naturalnych i łatwość tworzenia sztucznych przeszkód zwiększają trwałość i dają możliwość kontynuowania skutecznej obrony na szerokim froncie.

Teren górzysty oprócz korzyści posiada też pewne mankamenty, które rzutują na organizowanie i prowadzenie obrony. Do nich należy zaliczyć dużą ilość martwych pól, a także skrytych podejść. Dają one przeciwnikowi możliwość atakowania z zaskoczenia. Mocno pofałdowany teren stwarza warunki do wykonania obejść, oskrzydlenia bronionych rejonów i pozycji, a także przenikania w głąb ugrupowania obrońcy wojsk przetrucanych drogą powietrzną. Istnieją większe możliwości wysadzania desantów i działania grup desantowo-szturmowych oraz użycia śmigłowców bojowych.

Góry stwarzają korzystne warunki do działania lotnictwa i śmigłowców bojowych, których ogień stanowi istotne dopełnienie środków naziemnych. Te bardzo elastyczne i wysoko manewrowe środki pozwalają ofensywnie oddziaływać na przeciwnika w różnych fazach jego natarcia. Nawet niewielkie ilości lotnictwa i śmigłowców bojowych umożliwiają obrońcy wy-

kazanie wysokiej aktywności, która ma szczególne znaczenie na podejściach do przedniego skraju obrony.

Obronę w górach przygotowuje się z reguły na szerokim froncie na kierunkach spodziewanego natarcia przeciwnika.

Jak wynika z analizy dokumentacji z ćwiczeń taktycznych brygada może bronić **dwóch-trzech samodzielnych kierunków**, z których jeden uznaje się za główny. Na kierunku tym pododdziały przeciwlotnicze BPG koncentrują główny wysiłek obrony przeciwlotniczej.

Główny wysiłek skupia się na uporczywym utrzymywaniu przełęczy /przejść, tuneli/ górskich, węzłów drogowych, dominujących wzgórz, płaskowyżów oraz innych ważnych obiektów. W tym celu tworzy się system kompanijnych /plutonowych/ punktów oporu pozostających w ogniowej łączności między sobą.

W lukach między punktami oporu organizuje się rozpoznanie i patrolowanie oraz przygotowuje się zasadzki i zapory. Szczególną uwagę należy zwrócić na obronę rejonów: możliwego lądowania desantów, zagrożenia pancernego oraz skrzydeł i styków.

Oddziały i pododdziały broniące się w oderwaniu od sił głównych wzmocnia się środkami przeciwlotniczymi, artylerią oraz pododdziałami inżynieryjnymi i przeciwchemicznymi.

Batalion piechoty górskiej będzie bronił 1-2 kierunków; trwałość obrony batalionu uzależniona będzie zazwyczaj od utrzymania tzw. zasadniczego kierunku obrony. W rejonie tym najczęściej rozwinięta jest bateria przeciwlotnicza bpg.

Obronę w terenie górzystym należy organizować w poprzek dolin, wąwozów, dróg a także wzdłuż i w poprzek grzbietów górskich. Miejscowości, przełęcze i tunele w głębi obrony przygotowuje się do obrony okrężnej.

Obrona wąskiej doliny polega na zajęciu i trwałym utrzymaniu wzgórz po obu stronach doliny, z których podejście i sama dolina może być ostrzeliwana ogniem krzyżowym. Celowym jest wykorzystanie w takich warunkach miotaczy ognia. W czasie obrony wąskiej doliny środki przeciwlotnicze rozmieszcza się najczęściej na wzgórzach po obu jej stronach.

Obronę wzdłuż grzbietów górskich organizuje się w zasadzie na stoku zwróconym do przeciwnika. Przedni skraj powinien przebiegać nieco niżej, tak aby nie było go widać na

horyzoncie nieba, a przed nim nie znajdowało się pole martwe. Należy również zająć i uparczywie bronić poszczególne wzniesienia na grzbietach.

Obronę w poprzek grzbietu organizuje się na jednym ze wzgórz. Przedni skraj wybiera się na stoku wzgórza zwróconym w stronę przeciwnika. Podstawę obrony powinno stanowić najwyższe wzniesienie na danym grzbiecie w rejonie działań.

Obrona wąwozu polega na utrzymaniu wzgórz znajdujących się z nim w bezpośrednim sąsiedztwie. Najbardziej umocnione powinny być wzgórza tworzące wejście do wąwozu.

W razie przerwania się przeciwnika w głąb obrony pododdziały piechoty górskiej utrzymują punkty oporu przygotowane do obrony okrężnej. W ten sposób wiążąc w walce większość sił przeciwnika, umożliwiają odwodom wykonanie kontrataku. Kontrataki mogą wykonywać niewielkie pododdziały /pluton, kompania/. Duże znaczenie ma tu zaskoczenie, szybkość i zdecydowane działanie. Najczęściej wykonuje się je wówczas, kiedy przeciwnik jest zmęczony po pokonaniu stromych podejść i kiedy jeszcze nie osiągnął grzbietu wzniesienia. Najlepiej kontratakować z góry w dół lub wzdłuż stoku. Dlatego pododdziały wydzielone do kontrataku umieszcza się na przeciwstoku, w pobliżu grzbietu lub w fałdach terenowych na zboczu nachylonym w kierunku nacierającego przeciwnika.

Ugrupowanie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych brygady piechoty górskiej w większości zależy od rzeźby terenu. Charakteryzuje się ono tym, że siły rozmieszczone są według kierunków.

Ugrupowanie pododdziałów OPL w dwa rzuty stosuje się przeważnie w obronie szerokich dolin i na płaskowzgórzach. W terenie wykluczającym zmasowane użycie czołgów i piechoty, lecz mających kilka dostępnych kierunków celowe jest ugrupowanie jedno rzutowe z silnymi i ruchliwymi odwodami osłanianymi przez pododdziały przeciwlotnicze.

Drugie rzuty i odwody rozmieszcza się na ważniejszych kierunkach w taki sposób, by mogły wykonać manewr i na czas wejść do walki z wyznaczonych rubieży. Wejście drugich rzutów i odwodów osłaniane jest przeważnie przez dywizjon przeciwlotniczy. W wypadku gdy w pasie brygady jest kilka kierunków zagrożenia pancernego i między nimi nie ma dróg manewru, tworzy się kilka odwodów przeciwpancernych i oddziałów zaporowych.

Rozdzielenie wojsk na poszczególne kierunki i ogniskowy charakter obrony zwiększa wrażliwość skrzydeł. Dlatego obrona w górach na każdym szczeblu powinna być okrężna. Wskazane jest, żeby skrzydła pododdziałów przylegały do trudno dostępnych odcinków gór. W lukach pomiędzy punktami oporu i na otwartych skrzydłach organizuje się zasadzki, rozpoznawanie, patrolowanie i wykonuje minowanie podejść.

Stanowisko dowodzenia /stanowisko dowódczo-obszerny/ najlepiej organizować na stokach zwróconych w kierunku przeciwnika. W terenie często stosuje się przybliżanie punktów dowodzenia do przedniego skraju obrony w celu stworzenia lepszych warunków obserwacji i konieczności zapewnienia pewnej i trwałej łączności z podwładnymi.

Podchodzącego przeciwnika zwalczą się, komasując ogień na tych kierunkach i miejscach, gdzie ruch jest szczególnie kanalizowany. Niejednokrotnie umiejętne wykonanie uderzenia ogniowo-elektronicznego może na dłuższy czas zablokować daną drogę lub wykluczyć możliwość wejścia w dolinę. To z kolei stwarza realne szanse bicia przeciwnika częściami.

Szereg wniosków z działań w górach dostarczają walki prowadzone w Afganistanie. Ten konflikt lokalny dobitnie potwierdził tezę, że w górach przewaga materialna nabiera całym innym wymiaru; nie można jej wykazywać w takim stopniu, jak można by to uczynić w terenie równinnym.

Powszechnie przyjmuje się, że góry to teren sprzyjający obronie. Dla nacierającego stanowi naturalny bastion, którego pokonanie niesie za sobą zwykle wiele ofiar. Przykłady sukcesem zakończonych natarć i operacji zaczepnych w górach dowodzą, że odpowiednio przygotowane i wyszkolone wojska mogą z powodzeniem nacierać w takich warunkach¹². Niemniej jednak nacierający liczyć się musi z ogromnymi trudnościami, na jakie się natknie zarówno podczas przygotowania, jak i prowadzenia natarcia.

Natarcie w warunkach górskich sprowadza się do kolejnego opanowania wąwozów, węzłów dróg i innych ważnych obiektów terenowych oraz umocnienie się na dominujących wzniesieniach.

W górach naciera się wzdłuż dolin, grzbietów górskich i płaskowyżów. Dążyć należy do wykonania obejścia węzłów obrony, wykonania uderzeń w skrzydła i tyły. Istotne jest, aby rozczłonkować ugrupowanie przeciwnika i niszczyć go częściami. Dlatego natarcie wzdłuż

¹²⁾ Monte Cassino 12 - 18.05.1944 r.; Operacja Karpacko-Dukielska 8.09-6.10.1944 r.; Kontrofensywa niemiecka w Ardenach 16.12.1944-31.01.1945 r.

dolin, grzbietów górskich powinno łączyć się z obejściem i oskrzydleniem. Szeroko stosuje się taktyczne desanty powietrzne.

Opanowanie dominującego wzniesienia w systemie obrony przeciwnika zapewnia nacierającemu możliwość obserwowania i rażenia ogniem zasadniczych elementów ugrupowania bojowego. Umożliwia też na tych wzniesieniach rozmieszczenie sprzętu przeciwlotniczego i w ten sposób zapobieżenie niespodziewanemu uderzeniu z powietrza. Pozwala ograniczyć manewr i współdziałanie między sąsiednimi punktami oporu przeciwnika i zaopatrywanie go z powietrza. Nacierający powinien dążyć do wykonania obejścia większości sił i atakowania punktów oporu ze skrzydeł lub na tyły jego ugrupowania przy ataku częścią sił od czoła.

W terenie trudno dostępnym o małej liczbie dróg trudne jest przesunięcie i rozwijanie wojsk do ataku z marszu, a często jest to niemożliwe. W takim terenie wojska zwykle będą nacierać z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem.

Brygada w górach naciera w szerokim pasie działania obejmującym jeden-dwa kierunki, w tym jeden z nich traktowany jest jako zasadniczy i na nim jest skupiony główny wysiłek obrony przeciwlotniczej.

Brygada otrzymuje dwustopniowe zadanie: zadanie bliższe i zadanie dalsze /do końca dnia walki/.

W zadaniu bliższym brygada rozbija pododdziały I-go rzutu przeciwnika i opanowuje rejon lub odcinki terenu na głębokości taktycznej zapewniających dogodne warunki do dalszych działań.

W zadaniu dalszym brygada odpiera kontratak odwodu przeciwnika, rozwija natarcie w głąb jego obrony, opanowując ważne rejon i obiekty terenowe /przełęcze, przejścia górskie/.

Batalion piechoty górskiej w natarciu w górach otrzymuje jednostopniowe zadanie bojowe: zadanie bliższe z określeniem kierunku dalszego natarcia.

Ugrupowanie bojowe brygady /batalionu, kompanii/ tworzy się zgodnie z zamiarem działań, znaczeniem i pojemnością poszczególnych kierunków. Ugrupowanie może składać się z jednego lub dwóch rzutów. Do pierwszego rzutu wyznacza się bataliony wzmocnione artylerią, środkami OPL, pododdziałami saperskimi i przeciwchemicznymi. W skład ugrupowania wchodzi również oddziały obejścia w sile wzmocnionych pododdziałów, które najczęściej działają pieszo na trudno dostępnych odcinkach terenu. Przeznaczone są do obejścia i wykonania uderzeń na skrzydła i tyły broniącego się przeciwnika.

W natarciu szczególne znaczenie mają taktyczne desanty powietrzne, wysadzone ze śmigłowców w celu okrążenia i zniszczenia przeciwnika broniącego przejść i przełęczy.

Podstawowymi formami manewru w natarciu w górach są: przenikanie, oskrzydlenie i obejście. Do wykonania manewrów są organizowane doraźne małe grupy bojowe działające na nartach lub mogące być przerzucane śmigłowcami. W czasie przygotowania natarcia duże znaczenie mają rekonesanse i rozpoznanie terenu prowadzone z powietrza, ponieważ jest bardzo trudno ocenić teren górski na podstawie mapy.

Główne uderzenie zwykle wykonuje się w pasie najdostępniejszego terenu, pozwalającemu wojskom szybko wykorzystać skutki uderzenia ogniowego, a przede wszystkim wykonać manewr obejścia /oskrzydlenia/ w maksymalnie krótkim czasie.

Punkty dowodzenia przybliża się do pododdziałów działających na głównym kierunku. Większość punktów /posterunków/ obserwacyjnych zwykle rozmieszcza się na dominujących wzniesieniach. Do obserwacji przebiegu działań bojowych i dowodzenia wojskami na trudno dostępnych odcinkach używa się śmigłowców.

Drugi rzut lub odwód ogólnowojskowy brygady przesuwa się w gotowości do rozwinięcia powodzenia oddziałów pierwszego rzutu w głąb, jak i w stronę skrzydeł oraz do odparcia kontrataków przeciwnika. Na nim skupiony jest główny wysiłek obrony przeciwlotniczej brygady.

Na kierunkach o małej pojemności, w trudno dostępnym terenie, w wielu wypadkach zachodzi konieczność wprowadzenia II-go rzutu do walki przez przekroczenie ugrupowania bojowego pododdziałów I-go rzutu. Taki sposób wprowadzenia do walki II-go rzutu można zastosować w wypadku niemożliwości wykonania uderzenia na skrzydła.

Jeżeli przeciwnik kontratakuję z góry w dół, wówczas należy częścią sił umocnić się na stoku wzniesienia, a siłami głównymi, wykorzystując skryte podejścia, obejść po stoku wzniesienia, uchwycić jego wierzchołek i zaatakować kontratakującego przeciwnika /z góry w dół/. Specyfika odpierania kontrataków w górach wyraża się częstszą niż zwykle walką z niewielkimi liczebnie pododdziałami przeciwnika działającymi wzdłuż dolin na skrzydła i tyły nacierających.

Podstawowym zadaniem w czasie pościgu, zwłaszcza w górach, jest niedopuszczenie do oderwania się przeciwnika od nacierających pododdziałów, odejścia na następną rubież i zorganizowanie na niej oporu. Należy dążyć do jego okrążenia i zniszczenia zanim odejdzie

na inną rubież i zorganizuje obronę. W pościgu pododdziały przeciwlotnicze są przydzielane do pododdziałów obejścia.

Formą natarcia, która wystąpi także w górach, będzie bój spotkaniowy. Zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia sukcesu w górskim boju spotkaniowym będzie miało uprzedzenie przeciwnika w opanowaniu dominujących wzgórz, przełęczy i innych ważnych obiektów, a także szybsze wykonanie uderzeń ogniowych i rozwinięcia się do walki.

Wycofanie, obok obrony i natarcia, jest traktowane jako jeden z rodzajów walki. Celem jego jest wyprowadzenie wojsk spod uderzenia przeważających sił przeciwnika lub uchylenie się od starcia w niekorzystnych warunkach, zajęcia dogodniejszego położenia lub zyskania na czasie. Może ono być wymuszone lub zamierzone. Doświadczenia bojowe i ćwiczebne wykazują, że wojska prowadzące działania opóźniające mogą skutecznie przeciwstawiać się 1,5-2 razy liczniejszym siłom przeciwnika, niż ma to miejsce w obronie. Szczególnie ważne jest umiejętne wykorzystanie terenu, zwłaszcza przy wyborze rubieży i pozycji opóźniania. Pododdziały broniące się na tych pozycjach są wzmacniane środkami przeciwlotniczymi.

Wycofanie należy do działań bardzo trudnych, szczególnie w czasie prowadzenia działań w górach wymaga wysokiego poziomu wyszkolenia wojsk. Jest ono najczęściej działaniem wymuszonym i realizowanym w ekstremalnych warunkach. Prowadzone jest wtedy, gdy zostaną wyczerpane inne możliwości powstrzymania natarcia przeważających sił przeciwnika, a dalsza walka na zajmowanej rubieży będzie grozić trudnymi do przewidzenia konsekwencjami. Ta forma walki polega na unikaniu ostatecznego rozstrzygnięcia, opóźnia działanie przeciwnika, zmusza go do angażowania sił w wyczerpujące działania oraz umożliwia zadanie mu dużych strat w sprzęcie i w ludziach. Pozwala także na przegrupowanie sił głównych na zagrożony kierunek i zorganizowanie obrony w newralgicznych rejonach.

Powszechnie stosowaną formą w czasie prowadzenia wycofania są zasadzki¹³⁾, a teren górski wybitnie sprzyja ich stosowaniu. Jary, wąwozy, urwiska skalne to idealne miejsca na zorganizowanie zasadzek przeciwlotniczych. Prowadzą je niewielkie zwrotne i trudno uchwytnie siły, a efekty ich działania są niewspółmiernie wielkie do zaangażowanych sił i zużytych środków. Zasadzki stosowane masowo w czasie wycofania ułatwiają organizowanie obrony przeciwlotniczej na kolejnych rubieżach przez siły główne. Stosuje się je na kierunkach

¹³⁾ Skryte zaskakujące działanie wojsk przygotowane w formie pułapki na kierunku oczekiwanego ruchu przeciwnika... Leksykon Wiedzy Wojskowej, Warszawa 1979, str. 517.

prawdopodobnego działania przeciwnika powietrznego i w rejonach zagrożonych wysadzeniem desantów powietrznych.

Maskujące i stosunkowo dogodne warunki terenu górskiego sprzyjają w prowadzeniu zorganizowanego wycofania. Pododdziały brygady we współdziałaniu z pododdziałami obrony regionalnej, stosując tzw. obronę totalną, mogą skutecznie blokować próby obejścia i wyjścia na tyły wojsk wykonujących wycofanie. Dla sprawnego przebiegu tego rodzaju działań nieodzowna jest dobrze funkcjonująca łączność. W przypadku jej braku wycofanie może skończyć się rozbiciem wycofujących się wojsk lub spowodować nie planowany jej przebieg, dostarczając przykrych niespodzianek.

1.4. Specyfika zagrożenia powietrznego w górach

Proces wymiany parku samolotowego jest ciągły i obecnie wiele państw dysponuje samolotami bardzo nowoczesnymi. Zalicza się do nich: F-22, MIRAGE-2000, SU-27, MiG-29, F-117, B-2, itp. Samoloty te charakteryzują się w stosunku do poprzedniej generacji wzrostem siły bojowej o około 50%, średnim promieniem działania wydłużonym na małych wysokościach o około 150 km i wzrostem udźwigu uzbrojenia o ponad 35%. Parametry te znacząco wpływają na zadania wykonywane przez ŚNP. Dodatkowym źródłem zagrożenia dla wojsk lądowych na polu walki są coraz doskonalsze śmigłowce bojowe, których dynamiczny rozwój obserwujemy w ostatnich latach. Do najważniejszych ich zalet należy duża operatywność użycia oraz manewrowość. Powoduje to, że zagrożenie powietrzne brygady piechoty górskiej w czasie prowadzenia walki rośnie. Konkretny stopień zagrożenia powietrznego będzie zależny od miejsca i roli BPG w ugrupowaniu dywizji oraz od aktualnych możliwości bojowych ŚNP przeciwnika i wykonywanych przez nie zadań.

Współczesne armie posiadają w swoich strukturach organizacyjnych siły powietrzno-manewrowe i należy liczyć się z możliwością nagłego, zaskakującego rozpoczęcia działań wojennych bez uprzedniej koncentracji sił w pobliżu zagrożonej granicy. Natomiast sposób prowadzenia działań zaczepnych w górach zależeć będzie od wielu czynników, głównie od celu agresji i roli wojsk działających przez góry w stosunku do sił głównych przeciwnika. W każdym przypadku konflikt zbrojny będzie miał wymiar powietrzno-lądowy. Proporcje

działań powietrznych w stosunku do działań lądowych zależeć będą od celu agresji i sposobu jego realizacji.

Powietrzno-lądowy wymiar tych działań niesie za sobą groźbę równoczesnego uderzenia lotnictwem i wojskami nie tylko na przedni skraj obrony, ale również na obiekty i rubieże w głębi. Nie można też wykluczyć scenariusza sprawdzonego w Zatoce Perskiej. Działania zaczepne wojsk lądowych rozpoczęto tam dopiero wówczas, gdy obezwładniono obronę powietrzną i wywalczono przewagę w powietrzu. Sądzić należy, że w działaniach zaczepnych w górach stosowane będą masowo taktyczne desanty powietrzne. W Afganistanie w operacji "Pustynia", w lipcu 1985 roku, za pomocą śmigłowców Mi-8 wysadzono w górach siedem tysięcy żołnierzy; a w podobnej operacji, pod kryptonimem "Zapora", prowadzonej na przełomie września i października tego roku, ponad dwanaście tysięcy żołnierzy¹⁴.

Działania desantów powietrznych należy oczekiwać zarówno w operacji powietrznej, jak i lądowej. W pierwszym wypadku działania ich polegało będzie na wyłączeniu z walki środków systemu OPL i OP oraz systemu dowodzenia, w drugim na opanowaniu newralgicznych, łatwych do obrony rejonów w głębi ugrupowania broniących się wojsk. Dlatego wówczas obiektami mogą być przełęcze górskie kanalizujące ruch wojsk oraz węzły dróg - a więc te obiekty, które poprzez swoje doskonałe walory obronne mogłyby zahamować tempo natarcia.

Z doświadczeń wyniesionych z wymienionych konfliktów i wojen lokalnych wynika jednoznacznie, że lotnictwo osiąga zaskoczenie głównie poprzez działania w nocy oraz przy bardzo szerokim stosowaniu środków walki radioelektronicznej i elektronicznych systemów zabezpieczających jego działanie¹⁵.

Głównym zagrożeniem dla wojsk lądowych działających w górach będą samoloty lotnictwa taktycznego oraz lotnictwo wojsk lądowych. Utrudnienia, jakie stwarza ukształtowanie terenu dla wojsk lądowych, będą jednocześnie sprzymierzeńcem dla śmigłowców bojowych przeciwnika.

Rzeźba terenu i charakter jego pokrycia wpływają w zasadniczy sposób na działanie lotnictwa taktycznego, stosowane przez nie środki rażenia oraz na warunki obserwacji i orien-

¹⁴⁾ SOLAK J.: „Afganistan - Śmigłowce w działaniach bojowych”, Lotnictwo Nr 5, Warszawa 1995.

¹⁵⁾ BIELECKI R.: „Pustynna burza”, Warszawa 1991., str. 108.

tacji. Drogi stanowiące punkty orientacyjne w terenie górzystym są mało widoczne, zaś wygląd rzek zmienia się w zależności od pory roku.

Duży stopień zalesienia terenu oraz góry, a w związku z tym zmieniające się tło, utrudniają identyfikację obiektów orientacyjnych podczas lotu samolotu. Loty na małych wysokościach, a tym bardziej wzdłuż dolin i poniżej szczytów górskich, mogą odbywać się przy pełnej i skrupulatnej analizie warunków atmosferycznych według dokładnych i aktualnych danych meteorologicznych. W zimie, gdy widoczność jest dobra, powstaje oślepiający odbłask od pokrytych śniegiem szczytów górskich. Niekiedy ukształtowanie i położenie gór wywołują silne wiatry przyziemne, w razie zwiększenia wysokości prędkość wiatru zmniejsza się, zmieniając jednocześnie kierunek. Dlatego należy uwzględniać te czynniki podczas oceny wpływu wiatru na sposób ataku celu.

Teren górzysty ogranicza do kilkunastu kilometrów odległość wykrycia obiektów ataku i zmusza do zmniejszenia prędkości lotu do około 0,6-0,8 Ma.

Lotnictwo taktyczne przeciwnika, podczas wykonywania uderzeń na obiekty BPG, może stosować wszystkie możliwe sposoby ataku, tzn. z lotu poziomego, nurkowego i wznoszącego. Najdogodniejszy będzie jednak sposób ataku z lotu nurkowego. Może być stosowany do rażenia zarówno obiektów małych (punkty oporu, punkty i stanowiska dowodzenia, stacje radiolokacyjne, stanowiska artylerii), jak również kolumn wojsk. Rzeźba terenu i związane z nią możliwości wykonania manewru pionowego w zasadniczy sposób wpływają będą na kąt nurkowania przy wykonywaniu ataku. Kąt ten będzie o wiele mniejszy niż przy ataku w terenie równinnym. Ujemną cechą uderzenia pod małymi kątami nurkowania jest niewielka skuteczność strzelania z działek do celów obiektowych mających małe wymiary i znajdujących się w ukryciu. Kierunek ataku zależy będzie od kierunku przebiegu doliny górskiej, jej rozszerzania się lub zwężania. Wszystkie działania będą wykonywane wzdłuż dolin, nie można jednak wykluczyć atakowania pod stok, jeżeli jest dogodne, skryte, zaskakujące podejście do obiektu ataku, a w rejonie celu nie ma większych wzniesień ograniczających manewr.

Samoloty w zależności od rodzaju obiektu, pokrycia terenu oraz skuteczności obrony przeciwlotniczej, mogą stosować wszystkie możliwe środki rażenia od kierowanych pocisków raketowych do broni pokładowej. W czasie ataku z lotu nurkowego odległości między samolotami będą mniejsze niż w terenie równinnym. Charakterystycznym ugrupowaniem bojowym

będą potoki pojedynczych samolotów¹⁶, par lub kluczy (małych grup) lecących z jednego kierunku zależnego od położenia poszczególnych pasm górskich i układu dolin. Nie oznacza to, że należy wykluczyć możliwość wykonania ataku z kilku kierunków jednocześnie lub w odstępie czasowym.

W przypadku gdy sytuacja na polu walki umożliwi przeprowadzenie dokładnego rozpoznania obiektu ataku, rzeźba terenu uniemożliwi atakowanie z lotu nurkowego lotnictwo taktyczne wykonywać będzie uderzenia z lotu poziomego lub wznoszącego.

Ataki z lotu poziomego wykonywane będą prawdopodobnie podczas działania na obiekty powierzchniowe lub liniowe przy użyciu bomb burzących. Uderzenia z lotu poziomego mogą być wykonywane z małych, średnich lub dużych wysokości w zależności od rzeźby terenu jak również skuteczności oddziaływania OPL. W czasie ataku z lotu poziomego z małych wysokości w górach może występować „rykoszet bomb”¹⁷. Wielkość rykoszetu nie jest stała i waha się w granicach od kilkudziesięciu do kilkuset metrów. Zależy od wielu czynników, np. od stanu powierzchni, na którą upadła bomba, typu i wagomiaru bomby, jej kąta padania, warunków bombardowania itp. Trudno jest zatem uwzględnić rykoszet w czasie celowania, co jest przyczyną małej dokładności bombardowania z lotu poziomego. Minimalna wysokość zrzutu bomb uwarunkowana jest czasem odbezpieczenia zapalników opóźnionego działania, których użycie powoduje zmniejszenie skuteczności działania bomb¹⁸. Ze względu na wydłużony kształt elipsy rozrzutu podczas bombardowania z lotu poziomego z małych wysokości zaleca się samolotom myśliwsko - bombowym stosowanie tego sposobu ataku podczas działania w górach na cele liniowe i powierzchniowe.

W terenie górzystym należy liczyć się z wtórnym zjawiskiem lawin skalnych i śnieżnych, po ataku lotnictwa taktycznego, których skutki mogą być znacznie większe niż samych uderzeń.

Część zadań w terenie górzystym może być wykonywane przez lotnictwo taktyczne przy mniejszym jego wysiłku. Wykonując zadanie izolacji rejonu działań bojowych przy umie-

¹⁶⁾ SZYMAŃSKI K., MILEWSKI T. „Niektóre właściwości obrony przeciwlotniczej prowadzącej walkę w górach”, Zeszyt naukowy ASG WP, 12-13/77, str. 56.

¹⁷⁾ Pod pojęciem „rykoszet bomb” należy rozumieć odbijanie się bomb od powierzchni uderzanej przeszkody, np. ziemi, skały, itp., Leksykon wiedzy wojskowej, Warszawa 1979, str. 383.

¹⁸⁾ SZYMAŃSKI K., MILEWSKI T.: „Niektóre właściwości ...”, str. 55.

jętnym wykorzystaniu rzeźby terenu, lotnictwo jest w stanie całkowicie wstrzymać dopływ świeżych sił do tego rejonu (np. uderzenie na przełęcz górskie). Jednocześnie do realizacji zadań rozpoznania powietrznego będzie potrzebny większy wysiłek lotnictwa niż w innych warunkach. Zwiększenie wysiłku wymagać będzie realizacja zadań bezpośredniego wsparcia działań wojsk lądowych. W przypadku braku odpowiedniego potencjału lotnictwa część tych zadań wykonywać będzie lotnictwo sił lądowych. W terenie górzystym jako najbardziej manewrowy środek realizować będzie zadania rozpoznawcze na korzyść lotnictwa taktycznego, śmigłowców wsparcia ogniowego oraz wojsk lądowych. Zapewniać ono będzie łączność dowodzenia, działając jako powietrzny element dowodzenia i współdziałania, co w działaniach na izolowanych kierunkach jest szczególnie ważne. Będą one też podstawowym środkiem służącym do kierowania ogniem artylerii, zwiększając jego efektywność. Ponadto często będzie wykorzystywane do powietrznych przerzutów pododdziałów piechoty i powietrzno-desantowych oraz sprzętu bojowego celem wykonania niespodziewanych uderzeń na skrzydła i tyły przeciwnika.

Poważne zagrożenie stanowią śmigłowce szturmowe wykonujące zadania bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk. Zasadniczymi metodami wykonywania uderzeń przez śmigłowce w terenie górzystym będą:

- uderzenia pojedyncze i parami śmigłowców z zasadzek na skrzydła i tyły wojsk działających na izolowanych kierunkach, a przede wszystkim na kolumny wojsk w marszu;
- uderzenia grupami śmigłowców na obiekty położone w niedużej głębokości od linii frontu z własnej przestrzeni powietrznej, nie przekraczającej linii styczności bojowej wojsk lub na obiekty położone w głębi - po uprzednim obezwładnieniu środków OPL.

Będą one działać na małych i bardzo małych wysokościach (uwarunkowane rzeźbą terenu), atakując przede wszystkim transportery opancerzone, środki ogniowe oraz stanowiska dowodzenia. Mogą one przenikać w głąb ugrupowania w sposób skryty, a po wykonaniu zadania wracać bezpiecznie w rejon bazowania. Rzeźba terenu górskiego umożliwia śmigłowcom organizowanie licznych zasadzek ogniowych, samodzielne poszukiwanie i niszczenie celów starannie zamaskowanych, jak też z dużą łatwością pokonywanie wzniesień. Najczęstszym rodzajem lotu jest lot z widzialnością ziemi. Przyjmuje się, że pojedynczy śmigłowiec może wykonywać lot w dzień, jeżeli istnieją odpowiednie warunki atmosferyczne, tzn.: podstawa chmur - 100 m, widzialność pozioma - 1000 m, prędkość wiatru - do 15 m/sek. Lot zespołowy

może odbywać się w takich samych warunkach z tym, że widzialność powinna być nie mniejsza niż 2000 m.

W górach dogodne warunki działania będą miały śmigłowce. Duże pofałdowanie terenu, zadrzewione pobocza dróg, zabudowa wsi i osiedli, liczne jary, wąwozy i urwiska stwarzają sprzyjające warunki skrytego wyjścia na rubież ataku oraz odejścia do rejonu wyczekiwania. Utrudnione może być użycie kierowanego uzbrojenia lotniczego, gdyż z analizy warunków atmosferycznych wynika, że w roku są 54 dni z mgłą, 94 dni z opadami i aż 154 dni pochmurne. W takich warunkach pogodowych niemożliwe staje się stosowanie broni kierowanej laserowo i telewizyjnie. Działanie środków napadu powietrznego ułatwiają natomiast bardzo niedogodne warunki prowadzenia rozpoznania przeciwnika powietrznego zarówno radiolokacyjnego, jak i wzrokowego.

Pokonanie systemu OPL przez śmigłowce będzie odbywało się na małej wysokości z wykorzystaniem ukształtowania terenu. Na przykład do rubieży wykrywania przez system radiolokacyjny przeciwnik może lecieć ponad szczytami, a następnie zniżyć się i lotem konturowym /z wykorzystaniem dolin/ dotrzeć do rejonu wykonania zadania. Przy pokonywaniu grzbietów górskich wydziela się odpowiednie siły do obezwładnienia środków OPL.

Termin uderzenia śmigłowców bojowych może być różny, ale najbardziej dogodne dla nich są godziny ranne lub późno-popołudniowe ze względu na możliwość uniknięcia turbulencji¹⁹ w czasie lotu w górach. Mało prawdopodobne też jest uderzenie lotnictwa wojsk lądowych w czasie deszczu i opadów śniegu²⁰.

Największe zagrożenie dla brygady stanowi jednoczesny atak samolotów i śmigłowców szturmowych w składzie połączonej taktycznej grupy lotniczej /PTGL/. Jak wynika z doświadczeń w Afganistanie, w skład takiej grupy wchodziło do trzech par śmigłowców bojowych Mi-24 oraz samoloty MiG-21, SU-25 i SU-17. Działanie takiej grupy wyglądało następująco: śmigłowce Mi-8 działały parami jako maszyny wskazujące cele dla śmigłowców i samolotów bombowych. Wskazanie celów odbywało się przez ostrzał obiektów pociskami smugowymi z

¹⁹⁾ Turbulencja - istniejący w atmosferze ziemskiej chaotyczny ruch elementów masy powietrza; powoduje m.in. porywistość wiatru wahania wartości parametrów meteorologicznych np. ciśnienia. Encyklopedia Popularna PWN, Warszawa 1982 r.

²⁰⁾ GOMÓŁKA J.: "Wykonywanie lotów na śmigłowcach w górach". Przegląd Wojsk Lotniczych i Wojsk Obrony Powietrznej Kraju 2/1986 r.

karabinów maszynowych lub pociskami niekierowanymi dla grup uderzeniowych śmigłowców Mi-24 lub bombami 100-250 kg dla grup samolotów²¹.

Możliwość dyzuruwania w powietrzu śmigłowców uzbrojonych w rozliczne środki bojowe znacznie przekracza możliwości samolotów, a także zdolność wykonywania przez śmigłowce lotu z małymi prędkościami i dużą manewrowością, powodują, że pododdziały wojsk lądowych są osłaniane z powietrza w sposób ciągły. Śmigłowce wykonują lot na bardzo małej wysokości, wykorzystując maskujące właściwości terenu i wspierają walczące pododdziały. Taki sposób działania jest możliwy wtedy, gdy przeciwnik posiada przewagę w powietrzu i system OPL jest obezwładniony. W sytuacji, gdy nie są obezwładnione środki OPL, lotnictwo wojsk lądowych musi wykonywać zadania z wysokości około 2 - 4 tysięcy metrów nad poziomem terenu, powyżej pułapu ognia środków obrony przeciwlotniczej. Tak duże wysokości działania ograniczają możliwości bojowe, ponieważ śmigłowce zmuszone operować blisko swoich maksymalnych pułapów tracą znacznie swoje walory bojowe. Taka taktyka działania śmigłowców bojowych natychmiast odbija się negatywnie na skuteczności; śmigłowce mają ograniczony zasięg, załogom trudno jest wykrywać i rozpoznawać cele ataku, a celność bombardowania czy ostrzeliwania raketami z dużej odległości zmniejsza się drastycznie.

Uderzenia lotnictwa wojsk lądowych mogą być wykonywane w nocy. Pod osłoną ciemności śmigłowce dostarczają do rejonu walk zaopatrzenie, prowadzą ewakuację rannych, wykrywają i niszczą naziemne środki OPL, obezwładniają środkami ogniowymi pozycje obronne, a także za pomocą powietrznych punktów dowodzenia wspomagają dowodzenie wojskami lądowymi. Na wykonanie zadania śmigłowce lecą bez włączonych świateł pokładowych i reflektorów i zachowują całkowitą ciszę radiową.

Oprócz cech pozytywnych teren górzysty ma i cechy ujemne, które w pewnym stopniu ograniczają warunki działania śmigłowców. Pilot ze względu na bezpieczeństwo lotu zmuszony będzie wykonywać lot z mniejszą prędkością i wybierać trasę o szerokości umożliwiającej wykonanie skrętu o 180°. Przykładowo szerokość korytarza przelotów z zachowaniem wspomnianego bezpieczeństwa lotu przy prędkości 120 km/godz. wynosi 800 metrów²².

W terenie górzystym zespoły ogniowe śmigłowców będą najczęściej prowadzić ogień z zawisu. Jeżeli istnieją dogodne warunki terenowe, to po wykonaniu ataku śmigłowce zmieniają położenie, aby dwukrotnie nie ukazywać się na tej samej pozycji, nawet w razie nieudanego

²¹⁾ PIETRICZENKO A.: „Śmigłowce w Afganistanie”, Nowa Technika Wojskowa 1/1993.

²²⁾ SZYMAŃSKI K, MILEWSKI T.: „Niektóre właściwości”, str. 56.

ataku. Mała prędkość, duża zdolność manewrowania i możliwość wykorzystania zasłon terenowych oraz szeroki wachlarz uzbrojenia - to cechy, które czynią śmigłowce skutecznym środkiem rozpoznania i wsparcia oddziałów. Śmigłowce mogą w maksymalnym stopniu wykorzystywać właściwości terenu górzystego i niespodziewanie uderzać samodzielnie lub wspólnie z pododdziałami czołgów (piechoty). Uderzenia te mogą wykonywać z rubieży ogniowej znajdującej się w niewielkiej odległości od celu ataku, co zwiększa skuteczność posiadanych środków rażenia. Stanowiąc one będą ruchomy powietrzny odwód przeciwpancerny przeznaczony do działania na najbardziej zagrożonych kierunkach. Śmigłowce szturmowe to skuteczny środek walki w terenie górzystym. Realizować one będą zadania, które nie mogą wykonać w górach inne środki walki.

W przypadku zaistnienia złych warunków atmosferycznych użycie lotnictwa i śmigłowców bojowych będzie bardzo ograniczone. Przykładem tego może być ćwiczenie 23 BPG Bundeswehry, w których ze względu na złe warunki atmosferyczne lotnictwo i śmigłowce były wykorzystywane tylko jeden raz /do transportu haubic górskich w dolinie rzeki Inn/ w czasie trwania całego ćwiczenia ²³.

Wobec przewidywanego - w ocenach ekspertów - spadku znaczenia wielkich operacji wojskowych dla osiągnięcia celów politycznych daje się zauważyć, że w ostatnich latach lotnictwo staje się wygodnym i skutecznym środkiem ewentualnego oddziaływania. Coraz większa część wysiłku zbrojnego przenoszona jest bezpośrednio lub ma pośredni związek z trzecim wymiarem - przestrzenią powietrzną ²⁴. Takie przypuszczenia potwierdzają znane atrybuty lotnictwa, do których należą:

- możliwość w miarę swobodnego działania nad terytorium przeciwnika;
- precyzja uderzeń oraz oddalenie od obiektu uniemożliwiającego zakłócenie ataku;
- duża skuteczność i efekty uderzeń;
- wielka siła uderzeń niszczących wynikająca ze stosowania środków walki;
- duży rozmach działania.

Nie można mieć wątpliwości, że użycie lotnictwa jest formą zagrożenia militarnego. Oryginalnym natomiast jest użycie lotnictwa inaczej niż byliśmy do tego dotychczas przygoto-

²³⁾ MAYER W.; „Ćwiczenie z wojskami 23 BPG Bundeswehry w warunkach zimowych”, *Wojskowy Przegląd Zagraniczny* 4/1983 r.

²⁴⁾ „Tendencje rozwojowe w technice bojowej głównych państw zachodnich”, *Szt. Gen.* 1392/90, str. 267.

wani - w ramach operacji powietrzno-łądowych lub jako wsparcie działań bojowych wojsk lądowych.

Możliwy scenariusz uderzenia ŚNP

Wybuch konfliktu nastąpi z zaskoczenia i związany będzie z gwałtownym wzrostem intensywności działania ŚNP. Podstawowymi zadaniami realizowanymi przez lotnictwo będzie:

- niszczenie i obezwładnianie stacjonarnych elementów OP i manewrowych OPL;
- wysadzanie śmigłowcowych grup szturmowych do opanowania newralgicznych obiektów terenowych /do kilkudziesięciu śmigłowców transportowych/;
- bezpośrednie wsparcie wojsk może być wykonywane przez samoloty szturmowe i śmigłowce bojowe;
- intensywne działanie śmigłowców transportowych, przy pomocy których przeciwnik będzie luzować pododdziały, uzupełniać.

Brygadzie piechoty górskiej w czasie prowadzenia działań bojowych, oprócz przeciwnika naziemnego, zagraża również taktyczne lotnictwo myśliwsko - bombowe i lotnictwo sił lądowych. Zagrożenie uderzeniami z powietrza jest stałe i będzie ono różne w zależności od charakteru prowadzonych działań przez BPG.

W obronie

Jak wykazują doświadczenia konfliktów zbrojnych ostatnich dziesięcioleci prowadzenie działań zaczepnych możliwe jest przy zdobytej, chociażby miejscowej, przewadze w powietrzu i przy ścisłym bezpośrednim wsparciu lotniczym wojsk lądowych. Tak więc w działaniach obronnych należy liczyć się ze zwiększoną intensywnością oddziaływania przeciwnika powietrznego.

Zagrożenie to wyływa przede wszystkim z faktu:

- zwiększonych możliwości lotnictwa wynikających z ogólnej przewagi przeciwnika;
- mniej manewrowego charakteru działań pododdziałów piechoty górskiej oraz trudności wykonania manewru wyjścia spod uderzenia;
- stosunkowo długiego czasu przebywania wojsk w tych samych miejscach, co ułatwia wykrycie i lepsze przygotowanie ataku przez przeciwnika.

Przeciwnik szczególnie intensywnie oddziaływał będzie na te elementy ugrupowania bojowego BPG, od zniszczenia których lub obezwładnienia zależy powodzenie nacierających wojsk. Biorąc pod uwagę stosowane obecnie bardzo precyzyjne środki rażenia, można wysnuć wniosek, że zagrożone są już pododdziały broniące się na pierwszej linii obrony lub broniące newralgicznych rubieży terenowych.

W warunkach obrony w górach, przy pełnej rozbudowie inżynieryjnej i maskowaniu, działanie śmigłowców bojowych przeciwnika na pododdziały piechoty górskiej będzie utrudnione. Wynika to ze zwiększonej odporności na uderzenia kierowanych i nie kierowanych pocisków raketowych do celów okopanych, zamaskowanych, ukrytych.

Inaczej przedstawia się zagrożenie BPG będącej w drugim rzucie ZT lub w odwodzie. Jednym z zasadniczych jej zadań jest wykonanie kontrataku. Przeciwnik do obezwładnienia brygady wykonującej kontratak w pierwszej kolejności użyje lotnictwa. Okres wychodzenia brygady do kontrataku jest szczególnie dogodny do uderzenia z powietrza. Wykonanie kontrataku wymaga wyjścia sprzętu bojowego z okopów i ukryć, wykonania marszu i rozwinięcia się w ugrupowanie bojowe. Najbardziej prawdopodobnym sposobem uderzenia w czasie wykonania kontrataku będą uderzenia grup samolotów, każda w składzie pary lub klucza. Samoloty atakujące pododdziały w czasie wykonywania kontrataku mogą być uzbrojone w zasobniki kasetowe do niszczenia powierzchniowego.

W działaniach obronnych BPG można wyodrębnić następujące okresy, w których można się liczyć z użyciem lotnictwa przeciwnika:

- rozwijanie sił głównych przeciwnika do natarcia;
- wprowadzanie kolejnych rzutów do walki;
- kontrataki broniących się wojsk;
- obsadzanie kolejnych rubieży obrony.

Większość pododdziałów BPG w obronie lotnictwo atakować będzie głównie z lotu nurkowego. Ze względu na specyfikę terenu mało prawdopodobne będzie działanie samolotów większymi grupami. Przeciwnik będzie uderzał małymi grupami samolotów i pojedynczymi samolotami z małych i średnich wysokości.

W natarciu

W natarciu BPG można wyodrębnić cztery główne fazy działania, a mianowicie: przebywanie w rejonie wyjściowym, marsz i rozwijanie sił głównych na rubieży ataku, wykonywanie ataku.

W rejonie wyjściowym brygada przebywa co najmniej kilka godzin, wykonuje przedsięwzięcia przygotowawcze do natarcia. Ruch pojazdów oraz praca agregatów zasilających demaskują BPG, dlatego jest obiektem stosunkowo łatwym do wykrycia przez lotnictwo. W rejonie wyjściowym BPG może w pełni wykorzystać przedsięwzięcia powszechnej OPL /głównie maskowanie i rozśrodkowanie/ oraz zorganizować własny system OPL. Z tych względów brygada podczas przebywania w rejonie wyjściowym nie jest opłacalnym obiektem uderzeń lotnictwa przeciwnika.

W czasie wyjścia brygady z rejonu wyjściowego i rozpoczęcia przemieszczania do rubieży ataku zagrożenie uderzeniami z powietrza gwałtownie wzrasta. W tym okresie lotnictwo będzie wykonywało uderzenia grupami samolotów oraz niszczenie celów w newralgicznych punktach na drogach marszu /przełęcz, ciałniny itp./. Uderzając na czoło kolumny jednego lub więcej bpg, przeciwnik powietrzny jest w stanie rozerwać ugrupowanie bojowe brygady, gdyż obezwładnione siły nie będą mogły wejść równocześnie w określonym czasie do walki.

Podczas rozwijania sił głównych BPG, artyleria i inne środki wsparcia są najbardziej zagrożone i wrażliwe na uderzenia lotnictwa przeciwnika, który w ramach artyleryjsko - lotniczego kontrprzygotowania natarcia będzie dążył do ich obezwładnienia.

W trakcie prowadzenia natarcia BPG wyłaniają się co najmniej cztery okresy zwiększonego zagrożenia za strony przeciwnika powietrznego. Są to: wprowadzanie do walki drugiego rzutu BPG, odpieranie kontrataków, forsowanie przeszkody wodnej i prowadzenie pościgu. W tym czasie należy się liczyć z użyciem przez przeciwnika śmigłowców bojowych. W okresie poprzedzającym kontratak należy oczekiwać uderzenia grup samolotów lub połączonej taktycznej grupy lotniczej /PTGL/. Śmigłowce tej grupy będą przede wszystkim obezwładniać siły dążące do uchwycenia dogodnych rubieży terenowych i organizujących na nich system ognia i zapór. Samoloty zaś uderzą prawdopodobnie w czasie rozwijania bpg do kontratak. Zadaniem tego uderzenia będzie obezwładnienie wojsk broniących punktów i rejonów obrony.

Forsowanie przeszkody wodnej stwarza dogodne warunki do zahamowania natarcia i w okresie tym możliwe jest wykonanie przez lotnictwo przeciwnika kolejnych uderzeń na

poszczególne rzuty forsujące rzekę. Zniszczenie przepraw mostowych i promowych opóźni natarcie BPG o czas potrzebny na wybudowanie nowych /3 - 4 godziny/.

W warunkach górskich na brygadę w pościgu działania lotnictwa należy oczekiwać głównie wtedy, gdy na kierunku pościgu znajduje się ważny obiekt terenowy /przełęcz/ lub obiekt ważny z punktu taktycznego i gdy brak jest na tym kierunku sił do zahamowania natarcia brygady. Stopień zagrożenia w pościgu jest tym większy, im ważniejszy jest kierunek pościgu i słabsza obrona na lądzie.

Główną rolę w walce z wojskami wykonujących pościg odgrywają śmigłowce bojowe. Uderzenie ich może zapewnić przeciwnikowi oderwanie sił lądowych i zorganizowanie w głębi w miarę trwałej obrony, której przełamanie z marszu będzie znacznie utrudnione.

Podczas wycofania

Zagrożenie uderzeniami z powietrza w czasie wycofania brygady będzie duże. Przeciwnik, posiadając przewagę, a w tym w powietrzu, użyje lotnictwa i śmigłowców bojowych do zakłócenia sprawnego wycofania. Szczególnie na uderzenia narażone będą ariergardy w czasie walki na kolejnych rubieżach pośrednich /pozycjach opóźniania/. Do działania w takich warunkach najbardziej przydatne są śmigłowce bojowe, które mogą działać na wezwanie z pola walki lub metodą samodzielnego poszukiwania i niszczenia celów naziemnych.

Konkluzje

Teren i jego pokrycie stwarza specyficzne warunki prowadzenia działań bojowych. Przyjmuje się, że teren sprzyja prowadzeniu działań obronnych a utrudnia prowadzenie natarcia. Natomiast warunki zimowe są „niedogodne” zarówno dla broniącego się jak i nacierającego. Teren ma też duży wpływ na działanie pododdziałów przeciwlotniczych i działanie przeciwnika powietrznego. Jego wpływ na działanie ww. pododdziałów zawarte są w poniższych konkluzjach:

- ◆ Głównym zagrożeniem dla BPG będą połączone taktyczne grupy lotnicze /PTGL/ oraz śmigłowce bojowe działające najczęściej na wezwanie z pola walki.
- ◆ W działaniach bojowych w górach częściej będą używane w walce desanty powietrzne.

- ◆ W czasie działań bojowych przeciwnik będzie wykorzystywał lotnictwo i śmigłowce bojowe przede wszystkim do paraliżowania swobody działania BPG oraz na obezwładnianiu tych elementów ugrupowania bojowego, od których zależy trwałość obrony lub wojsk prowadzących natarcie.
- ◆ Ze względu na zagrożenie z powietrza, przeważnie przez śmigłowce bojowe, wprowadzanie do walki świeżych sił /drugich rzutów lub odwodów/ najczęściej jest osłaniane przez dąbki brygady.
- ◆ Pokonanie OPL BPG prawdopodobnie będzie odbywało się na małej wysokości z wykorzystaniem ukształtowania terenu przy szerokim stosowaniu zakłóceń radioelektrycznych oraz w warunkach nocnych.
- ◆ Ze względu na niedogodności występujące w rozpoznaniu radiolokacyjnym należy korzystać z informacji o ŚNP od przełożonego i sąsiadów oraz wprowadzić stację radiolokacyjną NUR-21.
- ◆ Obiekty osłony pododdziałów przeciwlotniczych w walce będą się zmieniały w zależności od sytuacji taktycznej. Zawsze jednak główny wysiłek OPL BPG powinien być skupiany na tych pododdziałach, które wykonują główne zadanie.
- ◆ Przybliżanie stanowisk dowodzenia do przedniego skraju obrony powoduje, że polepszają się warunki dowodzenia pododdziałami przeciwlotniczymi.
- ◆ Szerokie stosowanie desantów powietrznych stwarza problem zabezpieczenia bezpieczeństwa przelotu ich przez strefy ognia pododdziałów przeciwlotniczych.
- ◆ Pododdziały obejścia powinny być wzmocnione strzelcami przeciwlotnikami.
- ◆ W celu zwiększenia skuteczności działania wojsk należy:
 - dokładnie rozpoznać teren i wybrać odpowiednie rejony oraz dogodne drogi manewru, możliwość prowadzenia obserwacji i skrytego działania;
 - wykorzystać ilość i rodzaj sprzętu oraz uzbrojenia stosownie do terenu, uwzględniając zamiar walki i zadania;
 - zorganizować ściśle współdziałanie z innymi rodzajami wojsk, głównie piechoty górskiej z wojskami OPL, artylerią, wojskami inżynierijno-saperskimi i lotnictwem wojsk lądowych.
- ◆ Należy szczególną uwagę poświęcać sprawom bytowania pododdziałów OPL w górach, a zwłaszcza w warunkach zimowych.

- ◆ W trakcie szkolenia należy zwrócić większą uwagę na usuwanie zacięć w armatach przeciwlotniczych ZU-23-2 spowodowanych niską temperaturą.
- ◆ W procesie szkolenia należy przewidzieć naukę rozkładania armat ZU-23-2 na części i transportu jej w takim stanie na strome wzgórze.
- ◆ Wskazano jest, aby w dalszym ciągu były prowadzone doświadczenia oraz szkolenia z wykorzystania zwierząt jucznych do transportu środków materiałowych w trudno dostępnym terenie górskim.
- ◆ W szkoleniu należy zwrócić uwagę na wykonywanie marszów w terenie górskim z obciążeniem /około 20 kg/ oraz poruszanie się zimą przy pomocy „fok”.
- ◆ W szkoleniu taktycznym pododdziałów OPL należy uwypuklić tematykę działania drużyn, plutonów w oderwaniu od sił głównych.

2. ROZPOZNANIE PRZECIWNIA POWIETRZNEGO W BRYGADZIE PIECHOTY GÓRSKIEJ

Wczesne rozpoznanie środków napadu powietrznego jest podstawowym warunkiem skuteczności aktywnych środków walki. Bez skutecznego rozpoznania ŚNP nie może być efektywnej obrony przeciwlotniczej. Dla zapewnienia skuteczności podsystemu rozpoznania należy wykorzystać do tego wszystkie dostępne środki i metody rozpoznania, organizując je w jeden spójny, sprawnie działający system, jednocześnie zachowując pełną autonomiczność poszczególnych szczebli dowodzenia. Właśnie ta autonomiczność w zakresie rozpoznania ŚNP będzie warunkować elastyczność i żywotność całości, zapewniając bezkolizyjne, stosownie do stopnia złożoności sytuacji powietrznej przechodzenie od scentralizowanego do zdecentralizowanego kierowania obroną przeciwlotniczą brygady piechoty górskiej.

Zorganizowanie poprawnego rozpoznania ŚNP ma szczególne znaczenie w przypadku działania w terenie górzystym

Podsystem rozpoznania - to zbiór wyspecjalizowanych w zdobywaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu i udostępnianiu informacji o ŚNP oraz zachodzących między nimi więzi in-

formacyjnych, którego celem jest wszechstronne zaspokojenie potrzeb systemu OPL brygady w informację o ŚNP.

Głównymi zadaniami podsystemu rozpoznania ŚNP w BPG jest:

- terminowe wykrycie /określenie/ współrzędnych i składu, obiektów powietrznych, charakterystyk samolotów, śmigłowców i innych obiektów latających oraz ciągłe śledzenie ich działań;
- alarmowanie batalionów piechoty górskiej o działalności przeciwnika powietrznego oraz wskazywanie celów powietrznych dywizjonowi i bateriom przeciwlotniczym batalionów piechoty górskiej;
- wykrywanie desantów powietrznych przeciwnika i obserwowanie ich działalności;
- określanie charakterystyki nalotu przeciwnika powietrznego /liczby samolotów, składu grup, ugrupowania bojowego, kierunków, wysokości, prędkości lotu /;
- określenie charakterystyk działania przeciwnika powietrznego podczas pokonywania OPL, /wykonywania uderzeń/, stosowanych środków walki radioelektronicznej;

Zasadniczymi wymogami stawianymi podsystemowi rozpoznania jest: dążenie do osiągnięcia celu rozpoznania, ciągłość, aktywność, terminowość, operatywność, wiarygodność i dokładność danych rozpoznania.

Rozpoznanie przeciwnika powietrznego jest jednym z istotnych elementów niezbędnych do powzięcia decyzji o odparciu nalotu ŚNP i zapewnienia osłony z powietrza BPG w walce.

Aby system rozpoznania zapewniał wymaganą ilość i jakość informacji, powinien być dobrze zaplanowany i wykorzystywać maksymalnie posiadane możliwości. Istotą dobrego rozpoznania jest wzajemne uzupełnianie się, racjonalne wykorzystanie sił rozpoznania BPG, dostępnych informacji od sąsiadów i sił współdziałających w zakresie zdobywania, przetwarzania i udostępniania informacji o sytuacji powietrznej.

2.1. Sposoby rozpoznania ŚNP

Możliwość rozpoznania ŚNP przeciwnika przez podsystem rozpoznania BPG to zdolność do zdobywania, analizowania, przetwarzania informacji oraz przesyłania ich na PD /SDO/ odpowiedniego szczebla.

Możliwości rozpoznania przeciwnika powietrznego charakteryzują:

- odległość wykrycia celów na poszczególnych wysokościach przez środki rozpoznania;
- możliwość identyfikacji celów powietrznych;
- przepustowość informacji o celach powietrznych;
- jakość informacji o sytuacji powietrznej w warunkach zakłóceń radioelektronicznych.

BPG może realizować następujące rodzaje rozpoznania przeciwnika powietrznego:

- rozpoznanie radiolokacyjne;
- rozpoznanie radiopelengacyjne;
- rozpoznanie wzrokowo-optyczne.

2.1.1. Rozpoznanie radiolokacyjne

Możliwości w zakresie rozpoznania radiolokacyjnego zależą głównie od techniczno-taktycznych parametrów dysponowanych stacji radiolokacyjnych, ich zdolności wykrywania celów na małych wysokościach i w warunkach zakłóceń radioelektronicznych oraz wydajności operatorów i urządzeń opracowania informacji..

Praca zastosowanych w naszych siłach zbrojnych stacji radiolokacyjnych oparta jest na radiolokacji aktywnej. Odległość wykrycia celu powietrznego, lecącego na danej wysokości przez stację radiolokacyjną, jest podstawowym wskaźnikiem możliwości dostarczenia na czas informacji o ŚNP do dąplot. Możliwości wykrycia stacji radiolokacyjnej zależą od bardzo wielu czynników.

Maksymalny zasięg RLS na małych wysokościach jest ograniczony „horyzontem radiowym”. Jego zasięg dla standardowej atmosfery, z uwzględnieniem refrakcji fal radiowych, oblicza się w zakresie fal metrowych i krótszych według wzoru ²⁵:

$$R_{/km/} = 4,12 \left(\sqrt{H_a} + \sqrt{H_c} \right)$$

²⁵⁾ Współczesne urządzenia radiolokacyjne. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1976 .

gdzie:

- R - zasięg horyzontu radiowego;
- 4,12 - współczynnik uwzględniający krzywiznę ziemi przy refrakcji fal radiowych;
- h_a - wysokość /km/ zawieszenia centrum elektrycznego nad poziom Ziemi;
- h_c - wysokość /km/ lotu celu nad poziomem Ziemi.

Zasięg horyzontu radiowego nie jest równoznaczny z zasięgiem wykrywania. Poszczególne RLS posiadają tzw. współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego K_H . Zależy on wielu czynników, a przede wszystkim od skutecznej powierzchni odbicia celu δ_{SK} , długości fali λ , zysku antenowego δ_a itp. Dla skutecznej powierzchni odbicia celu równej 1 m^2 dla RSWP zakresu centymetrowego i decymetrowego/ współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego wynosi $0,85^{26}$.

W tej sytuacji poprzedni wzór przyjmuje postać :

$$D_H = K_H \cdot 4,12 \left(\sqrt{H_a} + \sqrt{H_c} \right)$$

W rzeczywistych warunkach terenowych, szczególnie w górach, stanowiska dla RLS mogą posiadać dodatnie lub ujemne kąty zakrycia, które mają wpływ na zasięg stacji.

Uwzględniając współczynnik K, otrzymujemy zależność:

$$D_H = K_H \cdot K \cdot 4,12 \left(\sqrt{H_a} + \sqrt{H_c} \right)$$

Na podstawie powyższej zależności można określić maksymalne zasięgi RLS na określonych wysokościach lotu samolotów (patrz Tabela 6).

²⁶⁾ Dywizjon artylerii przeciwlotniczej w walce. Wojska OPL 210/93, Warszawa 1994.

Tabela 6. Zasięgi RLS na poszczególnych wysokościach

WYSOKOŚĆ LOTU	ŚREDNIE ODLEGŁOŚCI WYKRYCIA CELU /KM/				
	CELU /M/	RT - 21	RT - 31	AGATA	LAURA
50		28	19	37	18
100		44	28	40	30
200		49	38	40	30
300		53	50	65	50
500		75	75	80	60
1000		93	93	100	82
2000		101	-	121	117
3000		110	-	145	130
4000		114	120	170	148

Rozpoznanie radiolokacyjne w brygadzie piechoty górskiej oparte jest o stację RT-21, która przeznaczona jest do wykrywania celów powietrznych, określania ich bieżących współrzędnych /odległość, azymut i przedział wysokości/ i określenia „swoj - obcy”. Zastosowanie w stacji radiolokacyjnej układu automatycznych korekt /UAK/ pozwala na jednoczesne automatyczne śledzenie 16 wybranych celów powietrznych.

Ta stacja radiolokacyjna jest wysoce mobilną stacją typu koherentnego²⁷ z kompresją impulsu²⁸. Koherentność i kompensacja impulsu stanowią istotne cechy stacji, zwiększające jej możliwości bojowe, a zwłaszcza:

²⁷⁾ Koherentna stacja radiolokacyjna - rozwiązanie techniczne stacji radiolokacyjnej umożliwiające koherentność /spójność/ impulsu wysyłanego /sondującego/ z odbieranym impulsem echa. Koherentność sygnałów wysyłanego z odbieranym /fazy i częstotliwości/ umożliwia budowę układów wydzielających sygnał od obiektów poruszających się, a tym samym eliminowanie sygnałów od obiektów stałych /zakłóceń/. Sztarski M. R. - „Radary”, MON Warszawa 1981.

²⁸⁾ Kompresja impulsu radiolokacyjnego - metoda podwyższania sprawności użytkowej stacji radiolokacyjnej polegająca na wysyłaniu impulsów sondujących o szerokim widmie zmodulowanych częstotliwościowo lub kodowanych fazowo i na kompresji /zawężaniu/ sze-

- możliwości szybkiego przestrajania w całym paśmie częstotliwości pracy stacji;
- duże tłumienie sygnałów odbitych od przedmiotów terenowych;
- duża odporność na zakłócenia aktywne i pasywne.

Tabela 7 Dane taktyczno - techniczne RT-21 ²⁹

1.	MAKSYMALNY PUŁAP WYKRYCIA	- 5 KM
2.	Maksymalna prędkość wykrywanych obiektów powietrznych	- 2 Ma
3.	Liczba śledzonych obiektów	- 16
4.	Rozróżnialność obiektów:	
	- w odległości	- 200 m.
	- w azymucie: - do 70 km	- 3,2 ⁰
	- powyżej 70 km	- 2,4 ⁰
5.	Czas rozwijania /zwijania/	- 5 minut
6.	Obsługa /minimalna/	- 3 osoby
7.	Prędkość marszowa:	- 30 km/h
	- po bezdrożach	- 50 km/h
	- po drogach utwardzonych	- 70 km/h
8.	Zapasy paliwa zapewnia: - pokonanie trasy	- 600 km
	- pracy stacji	- 18 godz.
9.	Wymiary stacji radiolokacyjnej:	- 7950 mm
	- długość	- 3250 mm
	- szerokość	- 3500 mm
	- wysokość w pozycji marszowej	
10.	Ciężar całkowity	- 34500 kg
11.	Pokonywanie terenów skażonych bronią ABC /max. czas/	- 2 godz.
12.	Pokonywanie brodów o głębokości	- 1 m

rokości odbieranych impulsów ech. Praca zbiorowa. Encyklopedia Techniki - Elektronika. WNT Warszawa 1983.

²⁹⁾ RT-21 Stacja radiolokacyjna wykrywania celów nisko lecących. Instrukcja pracy bojowej. Szefostwo Zamówień i Dostaw TW 1987.

13.	Warunki pracy stacji: - temperatura otoczenia - prędkość wiatru	- - 40 ⁰ C do +50 ⁰ C - do 30 m/sek
-----	---	--

W celu obrony przed samonaprowadzającymi się pociskami przeciwradiolokacyjnymi zastosowano w tej stacji sektorową pracę mocą i częstotliwością.

Zautomatyzowany system rozwijania /zwijania/ i poziomowania anteny, automatyczne orientowanie i dowiązanie do pozycji rozwijania, pozwala na szybkie przygotowanie stacji radiolokacyjnej do pracy bojowej oraz zmianę pozycji po zakończeniu pracy.

Stacja RT-21 jest przystosowana do pracy z zautomatyzowanymi systemami dowodzenia. Charakteryzuje się krótkim czasem rozwijania i zwijania /do 5 minut/. Ma możliwość pracy przy prędkości wiatru do 30 m/sek, co ma duże znaczenie przy pracy w terenie górzystym. Posiada też możliwość obrony przed samonaprowadzającymi się pociskami przeciwradiolokacyjnymi poprzez sektorową pracę mocy i częstotliwością.

Stanowisko do rozwinięcia stacji powinno spełniać następujące zasadnicze wymagania:

- umożliwiać okrężną obserwację przestrzeni powietrznej;
- kąty zakrycia nie powinny być większe niż 5 -10°. Jeżeli warunki terenowe uniemożliwiają spełnienie tych wymagań, to wybiera się stanowisko z minimalnymi kątami zakrycia w sektorze odpowiedzialności;
- nachylenie terenu nie powinno przekraczać 4⁰, jeżeli nachylenie terenu jest większe od 4⁰, należy ruchami skrętnymi pojazdu doprowadzić miejsce rozwinięcia stacji radiolokacyjnej do nachylenia nie większego niż 4⁰;
- płaszczyzna pod stację radiolokacyjną powinna zapewnić pewne przyleganie obu gąsienic, a spistość gruntu powinna być wystarczająca dla zapobieżenia ich zapadania;
- w odległości do 1000 m nie powinno być skupisk zabudowań, linii przesyłowych wysokiego napięcia i wieloprzewodowych linii łączności;
- drogi dojazdowe powinny zapewnić szybkie i skryte zajęcie i opuszczenie stanowiska.

W celu ukrycia i zamaskowania stację radiolokacyjną można umieścić w okopie o głębokości 3 metrów. W terenie górzystym spełnienie tego warunku będzie trudne, dlatego też w praktyce szkoleniowej należy stosować ukrywanie sprzętu poprzez budowę nasypowych wałów ochronnych.

Szef OPL BPG oraz dowódcy pododdziałów przeciwlotniczych mogą kierować walką z przeciwnikiem powietrznym wówczas, gdy są dokładnie informowani o aktualnej sytuacji w powietrzu nad całym osłanianym obszarem, na podejściach do niego i w przyległych rejonach. W tym celu organizuje się /specjalnie do tego celu wydzielonymi siłami i środkami/ system rozpoznania radiolokacyjnego.

Do głównych czynników wpływających na organizację i pracę systemu rozpoznania radiolokacyjnego w terenie górzystym należy zaliczyć:

- bezpośrednią styczność wojsk z przeciwnikiem, tym samym brak możliwości wcześniejszego uzyskania z innych źródeł informacji o zbliżaniu się środków napadu powietrznego przeciwnika, zwłaszcza na małych wysokościach - do pola rozpoznania radiolokacyjnego;
- częstą zmianę linii styczności walczących wojsk i związaną z tym zmianę obszaru osłanianego przez siły OPL powoduje konieczność częstego przemieszczania stacji radiolokacyjnej;
- manewrowy charakter działań obronnych przyczyniający się do częstego wykonywania manewrów stacją radiolokacyjną;
- konieczność częstej pracy stacji radiolokacyjnej w niekorzystnych warunkach terenowych, ograniczających możliwości wykrywania i rozpoznawania obiektów powietrznych;
- częściowy lub całkowity brak możliwości pracy stacji RT-21, z uwagi na manewrowy charakter działań i niekorzystne warunki terenowe;
- łatwość zlokalizowania przez przeciwnika pracującej stacji radiolokacyjnej, a przede wszystkim związaną z tym wrażliwość systemu rozpoznania na ogniowe oddziaływanie przeciwnika /możliwość skrytego podejścia ŚNP wzdłuż dolin, kotlin i wąwozów/ oraz na zakłócenia radiolokacyjne.

Organizując system rozpoznania powinno często wysuwać się stacje radiolokacyjne na odległe stanowiska umożliwiające lepszą obserwację i wcześniejsze wykrycie ŚNP. Informacja z wysuniętych POPP i od obserwatorów powinny wyczulić dowódcę stacji na rozpoznawanie sektorów, w których mogą się pojawić cele nisko lecące, a przede wszystkim śmigłowce bojowe.

2.1.2. Rozpoznanie radiopelengacyjne

Radiopelengatory, zwane również radionamiernikami, są na wyposażeniu pododdziałów przeciwlotniczych rakiet przenośnych. Zasada ich pracy oparta jest na radiolokacji pasywnej³⁰⁾, tzn. umożliwiają przyjęcie i przetwarzanie promieniowania elektromagnetycznego wysyłanego z nadajnika umieszczonego na samolocie /śmigłowcu/ przeciwnika.

Radiopelengatory w bplot stanowią - wraz z rozpoznaniem wzrokowym - podstawowe źródło informacji potrzebnej do prowadzenia walki z lotnictwem. Informacje uzyskane z tego źródła służą przede wszystkim do podwyższania gotowości ogniowej pododdziału.

Radiopelengatory są odporne na zakłócenia radioelektroniczne przeciwnika. Maksymalny zasięg ich wykrywania w terenie górzystym jest porównywalny z zakresem wykrywania w terenie równinnym i podany w tabeli 8.

Tabela 8. Charakterystyki taktyczno - techniczne i zasięgi wykrywania radiopelengatora

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	J. M.	PARA-METR
1.	Rodzaj urządzenia i jego oznaczenie	-	RN - 9S13
2.	Odległość wykrycia celów	km	do 12
3.	Czas osiągnięcia gotowości do pracy	sek	20
4.	Czas ciągłej pracy	godz.	1
5.	Ciężar	kg	2,6
6.	Rozmieszczenie	-	przenośny

³⁰⁾ Radiolokacja pasywna, sposoby wykrywania i określania miejsc położenia obiektów oparte na odbiorze energii elektromagnetycznej, którą emituje dowolny obiekt o temperaturze wyższej od absolutnego zera -273^0 C/. W odróżnieniu od zwykłej radiolokacji, radiolokacja pasywna nie wymaga napromieniowania wykrywanych obiektów. Wobec braku nadajnika radiowego pasywny radiolokator nie jest wykrywany przez rozpoznanie przeciwnika. Leksykon Wiedzy Wojskowej, MON, Warszawa 1973 . str. 357.

Biorąc pod uwagę, że maksymalny zasięg wykrywania wynosi 12 km, pozwala to na podniesienie stopnia gotowości pododdziałów przeciwlotniczych BPG oraz na przygotowanie niespecjalistycznych sił do zwalczania nisko lecących celów powietrznych. Aspekt ten jest bardzo ważny z uwagi na małe prawdopodobieństwo dotarcia informacji o sytuacji powietrznej. Operatorzy przenośnych zestawów rakiet przeciwlotniczych będą mogli wykrywać statki powietrzne, ale nie będą mieli możliwości określenia ich przynależności, ważną sprawą jest więc uprzedzenie o przelotach własnego lotnictwa.

Rozpoznanie radiopelengacyjne będzie szeroko stosowane podczas działań pododdziałów wędrownych i zasadzek przeciwlotniczych. Podczas osłony pododdziałów obejścia przez strzelców przenośnych rakiet przeciwlotniczych radiopelengator będzie jedynym źródłem informacji o samolotach i śmigłowcach bojowych.

2.1.3. Rozpoznanie wzrokowe

Rozpoznanie wzrokowe³¹ jest zdobywaniem wiadomości o przeciwniku i terenie metodą bezpośredniej obserwacji /bezpośrednio wzrokiem lub za pomocą przyrządów optycznych/. Może być ono dokonywane z miejsca /punktu obserwacyjnego/ lub w ruchu /przez patrole rozpoznawcze, obserwatorów/, a także w locie /z samolotów i śmigłowców/. Stanowi ono integralną część rozpoznania przeciwnika powietrznego.

Rozpoznanie wzrokowo-optyczne przeciwnika powietrznego w dąbce /bplot/ prowadzą posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/ i obserwatorzy w pododdziałach. Dla pododdziałów przeciwlotniczych ZU-23-2 i S-2M jest to zasadnicze źródło uzyskiwania informacji o ŚNP. Dla pododdziałów ogólnowojskowych jest podstawą do alarmowania o zagrożeniu powietrznym i podjęcia aktywnej walki bronią pokładową i strzelecką.

Zasięg wykrywania wzrokowo-optycznego zależy od³²:

- warunków atmosferycznych;
- przejrzystości powietrza;

³¹⁾ Leksykon Wiedzy Wojskowej, Wydawnictwo MON, Warszawa 1979.

³²⁾ ZDRODOWSKI B. "Doskonalenie ..." Op. cit. str. 84.

- warunków terenowych;
- wymiarów kątowych i kontrastowości ŚNP;
- przyrządów obserwacyjnych.

Tabela 9. Średnie odległości wzrokowego wykrywania celu

WYSOKOŚĆ Celu /m/	ŚREDNIA ODLEGŁOŚĆ WYKRYCIA /km/		
	Okiem nieuzbrojonym	Za pomocą lornetki	Za pomocą TZK
50	2 - 3	3 - 5	5 - 8
100	2 - 3	3 - 5	5 - 8
300	3 - 4	3 - 5	5 - 8
500	3 - 4	3 - 5	5 - 8
1000	4 - 6	5 - 8	8 - 15
3000	4 - 6	5 - 8	8 - 15

Warunki atmosferyczne mają duży wpływ na zasięg i możliwości obserwacji. Dobre warunki charakteryzują się: brakiem zamglenia, zachmurzeniem nie przekraczającym 2/8 i podstawą chmur nie mniejszą niż 1500-2000 m. Warunki skrajnie niekorzystne to noc, pełne zamglenie lub obserwacja w kierunku niezakrytego słońca.

Warunki terenowe, szczególnie w terenie górzystym, mają ogromny wpływ na możliwość wglądu w teren. Dlatego dla obserwatorów należy wybierać w terenie stanowiska o mniejszym, a nawet ujemnym kącie zakrycia. W terenie górzystym, gdzie środki napadu powietrznego mają dobre warunki do skrytego podejścia do obiektów uderzeń, w niektórych sytuacjach obserwatorzy będą jedynym źródłem informacji o celach powietrznych. Możliwość terminowego wykrycia i przekazania informacji o celach nisko lecących będzie zależeć od rozmieszczenia posterunków obserwacyjnych, przejrzystości powietrza, sposobu przekazania informacji, poziomu wyszkolenia obserwatorów oraz wymiarów i kontrastowości ŚNP.

Dowódcy organizujący te posterunki nie powinni bać się wysuwać je na odległe stanowiska umożliwiające lepszą obserwację i wcześniejsze wykrycie środków napadu powietrznego.

Wykorzystując dobre usytuowanie POPP można odpowiednio wcześniej prowadzić ostrzeżenie o działaniu ŚNP działających na małych wysokościach. Właściwe rozmieszczenie tych posterunków w terenie umożliwi wykrycie ŚNP w strefach martwych stacji radiolokacyjnej. Dzięki temu można w odpowiednim czasie przygotować środki dyżurne do zwalczania celów powietrznych.

Wymiary kątowe i kontrastowość ŚNP wpływa w istotny sposób na odległość wykrycia przeciwnika powietrznego. Z właściwości fizjologicznych wzroku wynika, że przedmiot będzie dostrzegany, jeżeli różnice jaskrawości ŚNP w stosunku do tła wynosi co najmniej 2 - 5%. Jest ona uzależniona głównie od stanu oświetlenia ŚNP i jego barwy. Np. F-16³³ lecący na wysokości 3000 m jest celem trudnym do wykrycia wzrokowego ze względu na jego małe wymiary i pokrycie maskujące, powodujące zlewanie się samolotu z tłem. Łatwiejszym celem jest samolot A-10, charakteryzujący się dużymi wymiarami, mniejszymi prędkościami i operujący na małych wysokościach.

Tabela 10. Widoczność samolotu z różnych odległości

ODLEGŁOŚĆ /KM/	GOŁYM OKIEM	PRZEZ LORNETKĘ
8 - 10	Samolot niewidoczny lub widoczna ciemna kropeczka	Ginąca kropeczka
5 - 8	Ginąca kropeczka	Sylwetka - punkt, części nie widać
4	Sylwetka - punkt, części nie widać	Zarys skrzydeł i kadłuba, liczba silników.
3	Zarys skrzydeł i kadłuba, liczba silników.	Zarys usterzenia, kształt silników
2	Zarys skrzydeł, usterzenia oraz kształt silników.	Znaki rozpoznawcze, szczegóły konstrukcyjne.

³³ „Ocena wykorzystania uzbrojenia i sprzętu wojskowego w wojnie w rejonie Zatoki Perskiej”. Wojskowe Służby Informacyjne, Warszawa 1992, str. 28.

ODLEGŁOŚĆ /KM/	GOŁYM OKIEM	PRZEZ LORNETKĘ
1	Znaki rozpoznawcze, szczegóły konstrukcyjne.	Szczegóły
0,5	Szczegóły	Antena, pilot w kabinie

Obserwacja wzrokowa przestrzeni powietrznej może być prowadzona bez lub za pomocą przyrządów optycznych /lornetki, lornety TZK itp./. W zależności od "uzbrojenia" oka odległości wykrycia ŚNP będą różne. Załącznik 4 zawiera odległości wykrycia samolotów i śmigłowców w warunkach dobrej widoczności. Z danych zawartych w załączniku wynika, że odległość wykrycia celu powietrznego za pomocą lornetki jest około 60% większa niż okiem nie uzbrojonym. Natomiast wykorzystując do wykrycia TZK, odległość wykrycia jest większa o około 60% niż przy wykryciu przy pomocy lornetki. Porównując odległości wykrycia celu przy pomocy TZK do odległości wykrycia okiem nie uzbrojonym to odległość w tym pierwszym wypadku jest większa co najmniej dwukrotnie.

Rozpoznanie wzrokowe prowadzą posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/ na szczeblu brygady i batalionu oraz obserwatorzy w pododdziałach ³⁴. Wyznaczeni żołnierze prowadzą obserwację z wozów bojowych lub z posterunków obserwacyjnych w wyznaczonych wycinkach /sektorach/.

Zadania obserwatorów /posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej/ są następujące:

- wykrywanie obiektów powietrznych;
- ustalanie przynależności obiektów powietrznych /swoj-obcy/;
- określanie podstawowych parametrów lotu /kierunek, odległość, wysokość/;
- określanie charakterystyk celów powietrznych /rodzaj, typ, liczba/;
- meldowanie o wykrytych celach powietrznych;
- alarmowanie o zagrożeniu z powietrza.

³⁴⁾ Regulamin działań taktycznych cz. II. Szt. Gen. 1423/94, Warszawa 1994.

Bardzo ważnym i jednocześnie trudnym elementem w rozpoznaniu jest ustalenie przynależności wykrytego obiektu powietrznego /swój-obcy/. Przy wzrokowym wykryciu rozpoznanie dokonuje obserwator przestrzeni powietrznej, który obiekt powietrzny wykrył.

Źródłami informacji w tym zakresie są:

- sygnał "JSS" /JA SWÓJ SAMOLOT/;
- sylwetka samolotu /śmigłowca/;
- znak rozpoznawczy przynależności państwowej;
- ostrzeliwanie samolotu /śmigłowca/ przez własne środki obrony przeciwlotniczej /lotnictwo myśliwskie, artylerię i rakiety przeciwlotnicze/;
- działalność bojowa samolotu /śmigłowca/, tzn. zrzucanie bomb, odpalenie rakiet, prowadzenie ognia z broni pokładowej;
- uprzedzenie o przelotach własnego lotnictwa przez przełożonych.

Sygnaly "Ja swój samolot" są ustalone przez przełożonych na okres nie dłuższy niż jedna doba /na dzień i noc/ w celach maskowania. Sygnaly te podawane są wszystkim dowódcom, którzy z kolei zobowiązani są zapoznać z nimi wszystkich żołnierzy pododdziału, a tym samym i obserwatorów. Samoloty /śmigłowce/ sygnał "Ja swój samolot" mogą podawać pochylemiami na skrzydło w dzień, a w nocy miganiem światłami pokładowymi, nabojami sygnałowymi, dymami i innymi sposobami.

Obsadę POPP stanowi 2-3 żołnierzy pełniących służbę na zmianę. Każdy dyżurny obserwator pełni służbę na posterunku 1-2 godziny, a w niekorzystnych warunkach obserwacji /jaskrawe światło, zima, obserwacja pod słońce/ - pół godziny. Stanowisko posterunku obserwacji powietrznej wybiera się w pobliżu punktu dowodzenia. Powinno zapewnić prowadzenie obserwacji w określonym wycinku /sektorze/ i mieścić się z dala od źródeł hałasu. W warunkach górskich obserwatorom wyznacza się dogodny punkt obserwacyjny /drzewo, dominujące wzgórze/. W marszu obserwację przestrzeni powietrznej na pojazdach mechanicznych lub wozach bojowych prowadzą wyznaczeni obserwatorzy.

Obserwacja przestrzeni powietrznej na szczeblu bpg /dywizjonu/, kompanii /baterii/ powinna być okrężna.

Żołnierze wyznaczeni do składu POPP /obserwatorzy/ powinni być do tej funkcji przygotowani, a szczególnie umieć:

- prowadzić obserwację przestrzeni powietrznej i rozpoznawać cele powietrzne;

- określać parametry celów powietrznych /odległość, kierunek lotu/;
- wskazywać cele powietrzne;
- alarmować o zagrożeniu z powietrza i meldować o wykrytych celach.

Muszą to być żołnierze, którzy umiejętności te nabyli w ramach etatowej funkcji lub drugiej specjalności. Niedopuszczalne jest wyznaczanie do składu POPP lub na obserwatora przestrzeni powietrznej żołnierzy nie przygotowanych w tym zakresie.

Należy dążyć do wyposażenia POPP w takie urządzenia łączności, które zapewnią możliwość natychmiastowego złożenia meldunku o wykrytym celu powietrznym.

Obserwacja przestrzeni powietrznej powinna być prowadzona w sposób ciągły w dzień i w nocy bez względu na warunki atmosferyczne.

Odległość do samolotu określa się "na oko" według widzialności samolotów ich części, różnych właściwości. Wykrycie samolotu gołym okiem na maksymalnych odległościach wymaga od prowadzącego obserwację dobrego wyszkolenia i dużej spostrzegawczości. Natomiast wykrywanie przy pomocy lornetki jest bardziej efektywne i przy jej pomocy można wykryć cel na większej odległości.

2.2. Prowadzenie rozpoznania przeciwnika powietrznego w walce

Organizacja i prowadzenie skutecznego rozpoznania środków napadu powietrznego jest procesem bardzo złożonym. Wymaga gruntownej znajomości zasad wykorzystania i możliwości bojowych sprzętu oraz taktyki działania potencjalnego przeciwnika powietrznego.

Podczas przygotowania działań w górach należy przewidywać możliwość rozwinięcia sprzętu w trudnych warunkach terenowych. Małe płaszczyzny i rzeźba terenu z reguły uniemożliwią będą wykonanie instrukcyjnych zaleceń dotyczących rejonu rozwinięcia stacji. W terenie górzystym trudno bowiem znaleźć równą płaszczyznę o odpowiednich wymiarach i określonych odległościach od zabudowań, linii energetycznych i innych przedmiotów terenowych, dlatego też dowódca pododdziału radiotechnicznego /dowódcy stacji/ powinien wybierać miejsca, które spełniają najważniejsze warunki niezbędne do właściwego wykonania zadania bojowego. Powinno więc wybierać się takie pozycje, do których jest dobry dojazd, możliwość rozwinięcia sprzętu i praca w niezbędnym sektorze /lub kilku kierunkach/. Często zdarzyć się może, że w określonym rejonie /wskazanym przez przełożonego/ nie będzie możliwo-

ści wyboru innego stanowiska niż wskazane albo brak miejsca na zapasowe stanowiska. Zapasowe stanowiska mogą być bardzo odległe.

Ważną rolę w procesie organizacji i prowadzeniu rozpoznania radiolokacyjnego odgrywają warunki wykonania manewru. W terenie górzystym należy liczyć się z drogami krętymi o dużych kątach wzniesień i spadkach. Wymaga to od kierowców wysokich kwalifikacji oraz dużej ostrożności podczas jazdy w kolumnie. Planując przegrupowanie do rejonu działań dowódcy, muszą oni uwzględnić zmniejszoną prędkość marszu kolumny, zwiększenie innych norm taktycznych przegrupowania i zajmowania stanowisk. Wąskie przejścia górskie, brak możliwości wykonania objazdu ewentualnych przeszkód terenowych uniemożliwiają planowanie odpoczynków /postojów/ w czasie manewrów oraz wydłużają czas przegrupowania. Niełatwe warunki manewrowe mogą utrudnić też materiałowo-techniczne zabezpieczenia działań, co spowoduje konieczność utrzymywania większych zapasów materiałowych w pododdziałach /w poszczególnych elementach ugrupowania bojowego/. Z doświadczeń wynika, że zapasy materiałów pędnych powinny być zwiększone do 2 j.n.

Uwzględniając trudności w wyborze odpowiednich pozycji dla stacji radiolokacyjnych i konieczność rozwijania ich w miejscach spełniających tylko najważniejsze warunki pracy, należy liczyć się z tym, że będą to przeważnie pozycje odkryte, bez możliwości wykorzystania naturalnych właściwości maskowania. Znajdujący się na wyposażeniu stacji sprzęt saperski uniemożliwia właściwe wykonanie rozbudowy inżynieryjnej w celu ukrycia ludzi i sprzętu. Spowodowane jest to przeważającymi w tym terenie gruntami kamienistymi. Z tego też względu dowódcy poszczególnych szczebli, powinni przewidzieć wszelkie dostępne sposoby maskowania w danym terenie /odpowiednie środki maskujące, farby ochronne, posterunki pozorowane, zadymianie stanowisk, itp./.

W zależności od sytuacji, postawionych zadań, ukształtowania terenu stację radiolokacyjną rozwija się tak, aby zapewnić wykrycie celów powietrznych na podejściach do osłanianej brygady, zabezpieczyć jej żywotność i kompatybilność elektromagnetyczną, a także stworzyć dogodne warunki do odbioru sytuacji powietrznej przez odbiorców przy posiadanych środkach łączności.

Obrona

W czasie prowadzenia działań obronnych przez BPG, do organizacji systemu rozpoznania przeciwnika powietrznego szef OPL będzie dysponował większą ilością czasu niż przy

prowadzeniu innych form walki. Ma więc możliwość zaplanowania rozpoznania radiolokacyjnego rozpoznaniem wzrokowym, szczególnie w miejscach występowania cieni radiolokacyjnych.

Do czasu rozpoczęcia uderzenia przez przeciwnika powietrznego stacja radiolokacyjna nie powinna prowadzić rozpoznania, a informację o sytuacji powietrznej odbiera się wówczas od przełożonego i sąsiadów. Włączenie stacji odbywa się na komendę ze szczebla ZT lub po wykryciu nalotu. W tym czasie informacja o sytuacji powietrznej jest odbierana od obserwatorów rozmieszczonych na dominujących wzgórzach oraz od wojsk działających na pozycji przedniej lub w pasie przesłaniania. Manewr stacji radiolokacyjnej na zapasowe stanowisko odbywa się wtedy, gdy brak jest symptomów uderzenia ŚNP na BPG lub gdy czas przebywania na stanowisku był dłuższy niż 4-6 godzin i stacja prowadziła rozpoznanie. W czasie manewru system rozpoznania oparty jest o posterunki obserwacyjne i rozpoznanie radiopelengacyjne. W sytuacji wzmożonego zagrożenia lub w czasie trwania nalotu stacja przekazuje informację w sieci wskazywania celów.

Natarcie

W rejonie ześrodkowania praca stacji radiolokacyjnej jest ograniczona ze względu na konieczność maskowania przyszłych działań. Dlatego organizuje się tam odbiór danych o sytuacji powietrznej od wojsk działających w przodzie lub od przełożonego. Rozpoznanie optyczno-wzrokowe i radiopelengacyjne prowadzone jest przez cały czas działań.

W rejonie rozwinięcia brygady RSWP rozmieszcza się 2-3 km od linii styczności wojsk, aby zapewnić maksymalną odległość wykrycia celów powietrznych na głównym kierunku nalotu. Pozycję tę wybiera się uwzględniając rozwinięte stacje radiolokacyjne sąsiadów i posterunki organizowane przez pododdziały WLOP oraz warunki terenowe.

Manewr i przesunięcie RSWP organizuje się w celu stworzenia warunków do wykonania zadań rozpoznania i zapewnienia skrytości, i żywotności systemu rozpoznania. Manewr powinien być podporządkowany ogólnemu zamiarowi walki i uwzględniać przede wszystkim przewidywany charakter działań przeciwnika powietrznego.

Manewr środkami rozpoznania polega na przesunięciu ich na zapasowe pozycje pracy bojowej przed lub po nalocie ŚNP dla poprawy właściwości /cech/ pola radiolokacyjnego. Odległość przesunięcia w warunkach górskich nie powinna być duża ze względu na dłuższy czas wykonania manewru.

Posterunki obserwacyjne oprócz zasadniczego miejsca obserwacji powinny mieć wybrane 1-2 zapasowe miejsca pracy. Zmianę miejsc pracy dokonuje się w czasie, gdy stacja radiolokacyjna nie wykonuje manewru.

W celu skierowania wysiłku rozpoznania na określony kierunek zagrożenia uderzeniami z powietrza wyznacza się sektory rozpoznania, oznacza to, że główny wysiłek rozpoznania skupia się przede wszystkim w jego granicach przy stale obowiązującej obserwacji okrężnej. Dla zwiększenia prawdopodobieństwa wykrycia celów powietrznych na małych wysokościach sektory odpowiedzialności różnych środków rozpoznania mogą się pokrywać.

Wycofanie

Organizacja rozpoznania przeciwnika powietrznego podczas wycofania brygady będzie utrudniona. Rozpoznanie radiolokacyjne jest prowadzone tylko na rubieżach pośrednich /pozycjach/ opóźniania. Manewr na kolejne stanowisko odbywa się w czasie, gdy dowódca ariergardy podejmie decyzję obrony na kolejnej rubieży pośredniej. Manewr stacji radiolokacyjnej należy wykonać z takim wyliczeniem, aby stacja była na nowym stanowisku przed zajęciem przez ariergardę rubieży pośredniej. Informację o sytuacji powietrznej w czasie manewru stacji radiolokacyjnej należy czerpać od sąsiadów, przełożonego i posterunków obserwacyjnych. Posterunki te bowiem będą działały w ramach sił wydzielonych do osłon ariergardy.

2.3. Możliwości otrzymywania informacji ze źródeł zewnętrznych

Jak wynika z doświadczeń i wniosków z wojny w Zatoce Perskiej³⁵ tylko zorganizowanie kompleksowego systemu rozpoznania łączącego środki Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, Wojsk Obrony Przeciwlotniczej oraz oddziałów Walki Radioelektronicznej w jedną całość, może zapewnić ciągłość napływu wiarygodnych informacji o sytuacji powietrznej.

Do utrudnień odbioru informacji o sytuacji powietrznej ze źródeł zewnętrznych należą:

- odbiór informacji radiolokacyjnej od przełożonego realizowany jest najczęściej przy pomocy radiostacji UKF R-107M /zasięg tej radiostacji w terenie równinnym wynosi 15 km, a w terenie górzystym około 5 km bez zakłóceń/;

³⁵⁾ „Przebieg oraz doświadczenia i wnioski z wojny w Zatoce Perskiej” /praca studyjna/ AON, Warszawa 1991.

- brak możliwości odbioru sytuacji powietrznej zarówno z Korpusu OP /powiadamiania/ lub kierunku meldowania najbliższego radiolokacyjnego posterunku wykrywania /RPW/, ze względu na brak odbiornika radiowego oraz możliwości zobrazowania wyżej wymienionych informacji /w wozie dowodzenia szefa OPL BPG brak planszetu z siatką OP-61/.

Wóz dowodzenia WD-43 szef OPL BPG z zasady wykorzystuje do utrzymania łączności z PDO dywizjonu przeciwlotniczego oraz PD baterii przeciwlotniczych bpg w podstawowych relacjach dowodzenia w marszu oraz w czasie pracy szefa OPL poza miejscem rozwinięcia

Dla zapewnienia meldowania o sytuacji powietrznej należy w sieć radiową wskazywania celów włączyć radiostację KF z pokładu RD-115 /wóz dowodzenia RD-115 nie jest obecnie na wyposażeniu plutonu dowodzenia dywizjonu przeciwlotniczego BPG/ i pokładowe UKF radiostacje RSWP. Należy też w oparciu o radiostacje RD-115 zorganizować kierunki radiowe współdziałania z lotnictwem oraz sąsiednimi systemami OPL /OP/. Spełnienie tych warunków pozwoli na odbiór informacji ze źródeł zewnętrznych i wykorzystywanie ich do podnoszenia stopnia gotowości sił i środków OPL, i walki z ŚNP przeciwnika.

3. RAŻENIE PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO PRZEZ BRYGADĘ PIECHOTY GÓRSKIEJ

Walka z przeciwnikiem powietrznym ma charakter ogólnowojskowy i powinna być organizowana oraz prowadzona z uwzględnieniem wszystkich możliwych form i sposobów zwalczania sił powietrznych przeciwnika. Powinny w niej uczestniczyć Wojska Obrony Przeciwlotniczej, Wojska Lotnicze i Obrony Powietrznej, pododdziały walki radioelektronicznej, artyleria, grupy specjalne i oddziały desantowo-szturmowe.

3.1. Możliwości bojowe pododdziałów OPL BPG

Przez **możliwości bojowe**³⁶ pododdziałów OPL brygady rozumie się zdolność do wykonania zadań osłony wojsk i obiektów na polu walki przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza środków napadu powietrznego.

Możliwości bojowe w głównej mierze zależą od parametrów taktyczno-technicznych zestawów raketowych i artyleryjskich oraz środków rozpoznania i dowodzenia będących na uzbrojeniu i wyposażeniu pododdziałów przeciwlotniczych BPG.

Możliwości bojowe można podzielić na możliwości rozpoznawcze, ogniowe i manewrowe. Możliwości rozpoznawcze przedstawiono w poprzednim rozdziale.

Pod pojęciem **możliwości ogniowe** rozumie się zdolność do zwalczania z określoną skutecznością określonej liczby celów powietrznych, w odpowiednim czasie i przestrzeni. Możliwości ogniowe charakteryzują:

- rozmiary strefy rażenia, w granicach której cele powietrzne mogą być ostrzelane i niszczone z odpowiednim prawdopodobieństwem nie mniejszym od zadanego;
- liczba celów, które mogą być ostrzelane przez dywizjon /baterię/ w określonym czasie np. trwania nalotu lub posiadany zapasem rakiet w pododdziałach;
- czas przejścia w gotowość do otwarcia ognia z różnych stopni gotowości bojowej.

Tabela 11 Dane taktyczno - techniczne armaty ZU-23-2

1.	Kaliber	- 23 mm
2.	Liczba gwintów	- 10
3.	Długość lufy z tłumikiem płomieni	- 2010 mm
4.	Prędkość początkowa pocisku	- 970 m/s
5.	Maksymalna donośność pionowa	- 1500 m
6.	Maksymalna donośność kątowna	- 2500 m

³⁶⁾ KURIATA R., HALAMA A. „Wybrane problemy obrony przeciwlotniczej”, AON, Warszawa 1995, str. 44.

7.	Maksymalna donośność pozioma	- 2000 m
8.	Masa naboju	- 450 g
9.	Szybkostrzelność teoretyczna/ z dwóch armat/	- 1600-2000 strz/min
10.	Szybkostrzelność praktyczna /z dwóch armat/	- do 4000 strz/min
11.	Kąt ostrzału w płaszczyźnie poziomej	- 360 ⁰
12.	Kąt ostrzału w płaszczyźnie pionowej	- od -10 ⁰ do +90 ⁰
13.	Prześwit	- 360 mm
14.	Wymiary w położeniu bojowym: - długość - szerokość - wysokość	- 4570 mm - 2880 mm - 1220 mm
15.	Maksymalne dopuszczalne prędkości ciągnięcia samochodem ciężarowym: - po szosie asfaltowej - po drogach polnych - po bezdrożach	- do 70 km/h - do 35 km/h - do 20 km/h
16.	Masa armaty w położeniu marszowym	- 950 kg
17.	Czas przestawiania z położenia marszowego do bojowego	- 15 - 20 sek
18.	Czas przestawiania z położenia bojowego do marszowego	- 35 - 40 sek
19.	Czas wymiany lufy	- 15 - 20 sek

Tabela 12 Charakterystyki taktyczno – techniczne zestawu raketowego Strzała-2M

1.	KALIBER	- 72 MM
2.	Długość ze złożonymi statecznikami	- 1440 mm
3.	Ciężar /uzbrojonej rakiety/	- 9,8 kg
4.	Ciężar materiału wybuchowego	- 0,37 kg
5.	Metoda naprowadzania	- zbliżenie proporcjonalne
6.	Układ naprowadzania	- jednokanałowy - samonaprowadzanie na podczerwień
7.	Czas samolikwidacji	- 14 - 17 sek

8.	Typ głowicy	- cieplna, śledząca
9.	Ciężar wyrzutni	- 3,0 kg
10.	Maksymalna wysokość celu	- 500 - 2300 m
11.	Minimalna wysokość celu	- 50 m
12.	Maksymalna odległość celu zwalczanego	- 4200 m z tylnej półsfery /leżącego na kursie oddalania/
13.	Maksymalna odległość celu zwalczanego	- 2800 m z przedniej półsfery /leżącego na kursie zbliżania/
14.	Prędkość zwalczanych celów : - z tylnej półsfery - z przedniej półsfery	- do 950 km/h /260 m/sek/ - do 550 km/h /150 m/sek/
15.	Ciężar zestawu w położeniu bojowym	- 15 kg
16.	Czas przejścia z położenia marszowego do bojowego	- do 15 sek
17.	Zakres temperatur pracy	- od -40 ⁰ C do +50 ⁰ C

Tabela 13 Dane taktyczno - techniczne przenośnego przeciwlotniczego zestawu raketowego „GROM”

1.	KALIBER	- 72 MM
2.	Masa rakiety	- 10,2 kg
3.	Prędkość lotu rakiety	- 600 m/s
4.	Maksymalna wysokość rażonych celów na spotkanie: - samolotów - śmigłowców	- 2000 m - 3000 m
5.	Maksymalna wysokość rażonych celów w pogoń: - samolotów - śmigłowców	- 2500 m - 3500 m
6.	Minimalna wysokość rażonych celów powietrznych	- 10 m

7.	Maksymalny parametr rażonych celów na spotkanie: - samolotów - śmigłowców	- 2000 m - 2500 m
8.	Maksymalny parametr rażonych celów w pogoń: - samolotów - śmigłowców	- 2500 m - 3000 m
9.	Maksymalna prędkość niszczonego celu: - na spotkanie - w pogoń	- 400 m/s - 320 m/s
10.	Odległość rażonych celów	- 500-5000 m
11.	Czas przestawienia z położenia marszowego w bojowe	- 13 s
12.	Zakres pracy	- 40 ⁰ C - +50 ⁰ C
13.	Czas rozbiegu głowicy samonaprowadzającej	- 5 s
14.	Masa zestawu z bojowym mechanizmem startowym	- 16,65 kg
15.	Masa zestawu w położeniu marszowym	- 18,70 kg
16.	Kąt pola widzenia	- ± 38 ⁰
17.	Czas gotowości naziemnego źródła zasilania	- 1 s
18.	Czas pracy naziemnego źródła zasilania	- 30 s
19.	Ciężar bojowego mechanizmu startowego	- 1,4 kg
20.	Długość wyrzutni	- 1708 mm
21.	Czas samolikwidacji	- 14-17 s
22.	Metoda naprowadzania	- proporcjonalnego zbliżania
23.	Układ naprowadzania	- jednokanałowy, samonaprowadzanie na podczerwień
24.	Typ głowicy	- termiczna-śledząca

Armata przeciwlotnicza ZU-23-2 może zwalczać zarówno cele powietrzne, jak i naziemne bez ograniczeń w płaszczyźnie poziomej. Jest to duża zaleta tej armaty. Natomiast w płaszczyźnie pionowej zwalcza cele lecące na wysokości do 1500 m.

Zestaw S-2 przy zwalczaniu śmigłowca ma lepsze parametry, gdy znajduje się on „w zawisie”, niż gdy leci z prędkością około 50 m/sek. Jest to duża zaleta tego zestawu podczas zwalczania śmigłowców działających w terenie górzystym, ponieważ śmigłowce często będą pojawiały się niespodziewanie i atakując właśnie „z zawisu”. Natomiast przy strzelaniu do samolotów zestaw ten ma lepsze parametry do celu wolniejszego /100 m/sek./ niż do celu szybszego /200 m/sek./.

Liczbę celów, które mogą być ostrzelane jednocześnie, można przedstawić na podstawie wzoru określającego możliwości zwalczania celów powietrznych wchodzących w strefę rażenia:

$$G_u = \frac{N_k}{T_c}$$

gdzie:

G_u - średnia gęstość celów powietrznych możliwych do ostrzelania;

N_k - liczba kanałów celowania;

T_c - średni czas cyklu strzelania.

Czas cyklu strzelania poszczególnych zestawów plot BPG wynosi:

- pluton przeciwlotniczy ZU-23-2 - 1 min.;
- drużyna przeciwlotnicza STRZAŁA-2M - 0,5 min.

Średnia gęstość celów możliwych do ostrzelania przez pododdziały przeciwlotnicze BPG wynosi:

$$G_u = \frac{N_k}{T_c} = \frac{16}{0,5} + \frac{11}{1} = 32 + 11 = 43 \text{ cele/min,}$$

gdzie:

16 - liczba kanałów celowania S-2;

11 - liczba kanałów celowania ZU-23-2;

0,5' - średni czas cyklu strzelania plutonu przeciwlotniczego ZU-23-2;

1' - średni czas cyklu strzelania drużyny przeciwlotniczej S-2.

Kanałem celowania jest taki pododdział (zestaw), który posiada zdolność do samodzielnego wykrycia, śledzenia i prowadzenia ognia do pojedynczego celu powietrznego z określoną skutecznością /prawdopodobieństwem rażenia/.

Za kanał celowania w BPG przyjmuje się:

- pluton armat przeciwlotniczych ZU-23-2;
- drużynę przenośnych rakiet przeciwlotniczych.

Tabela 14 Zestawienie kanałów celowania OPL BPG

NAZWA sprzętu	DAPLOT		BPLOT	RAZEM
	bplot	Razem	/5 x bpg/	w BPG
ZU-23-2	2	6	5	11
STRZAŁA-2M	2	6	10	16
OGÓLEM	4	12	15	27

Czas reakcji pododdziału z określonej gotowości bojowej przy podejmowaniu decyzji na PD/SDO OPL bezpośredniego przełożonego /tabela 15/.

Tabela 15

Lp.	ZESTAW /pododdział/	WYJŚCIOWA GOTOWOŚĆ BOJOWA			
		GB - 1 RPB ^x	GB - 1	GB - 2	GB - 2 /przyśp./
1.	ZU-23-2	70	70	100	100
2.	S-2	27	27	47	62

RPB^x - reżim pracy bojowej.

Czas reakcji pododdziałów i zestawów z określonej gotowości bojowej przy podjęciu decyzji samodzielnie /tabela 16/.

Tabela 16

Lp.	ZESTAW /pododdział/	WYJŚCIOWA GOTOWOŚĆ BOJOWA			
		GB - 1 RPB ^x	GB - 1	GB - 2	GB - 2 /przyśp./
1.	ZU-23-2	20	20	50	50
2.	S-2	17	17	47	52

RPB^x - reżim pracy bojowej.

Z tabel 15 i 16 wynika, że czas reakcji pododdziału przy podjęciu samodzielnej decyzji ogniowej w porównaniu z czasem reakcji pododdziału dowodzonego z PD /SDO OPL/ jest znacznie krótszy średnio trzy krotnie dla ZU-23-2 i około dwu krotnie dla S-2.

Czas ataku śmigłowców z wykorzystaniem PPK może wynosić 35-50 sek. Jak wynika z porównania czasu ataku śmigłowców i wyników przedstawionych w tabelach 6-8, można wnioskować, że pododdziały przeciwlotnicze BPG posiadają możliwości podjęcia skutecznej walki ze śmigłowcami oraz zorganizowania zasadzek przeciwlotniczych i pododdziałów wędrownych.

Ogólnym wskaźnikiem charakteryzującym możliwości ogniowe pododdziałów przeciwlotniczych BPG jest średnia oczekiwana wartość zniszczonych celów powietrznych /M/ podczas odpiernania nalotu. Oczekiwaną liczbę celów powietrznych określa się z zależności:

$$M = L_k * K_k * J_k * R_k$$

gdzie:

L_k - liczba kanałów celowania typu k;

K - współczynnik jakości sprzętu typu k /dla plutonu ZU-23-2 na szczeblu taktycznym wynosi 0,015, natomiast dla drużyny S-2 na szczeblu taktycznym równy jest 0,04/;

J_k - dysponowana liczba rakiet /amunicji/ przeciwlotniczej typu k, wyrażona w /jo/;

K_k - współczynnik uwzględniający liczbę oddziaływań KC typu k.

Średnia oczekiwana wartość zniszczenia celów powietrznych przez dywizjon artylerii przeciwlotniczej wynosi:

- dla ZU-23-2 $M = 6 * 0,015 * 1 * 12 = 1,08$

- dla S-2 $M = 6 * 0,04 * 1 * 4 = 0,96$

Wartość oczekiwana liczby zwalczanych celów powietrznych jedną jednostką dla dywizjonu plot wynosi 2,04.

Średnia oczekiwana wartość zniszczenia celów powietrznych przez baterię przeciwlotniczą wynosi:

- dla ZU-23-2 $M = 1 * 0,015 * 1 * 12 = 0,18$

- dla S-2 $M = 2 * 0,04 * 1 * 4 = 0,32$

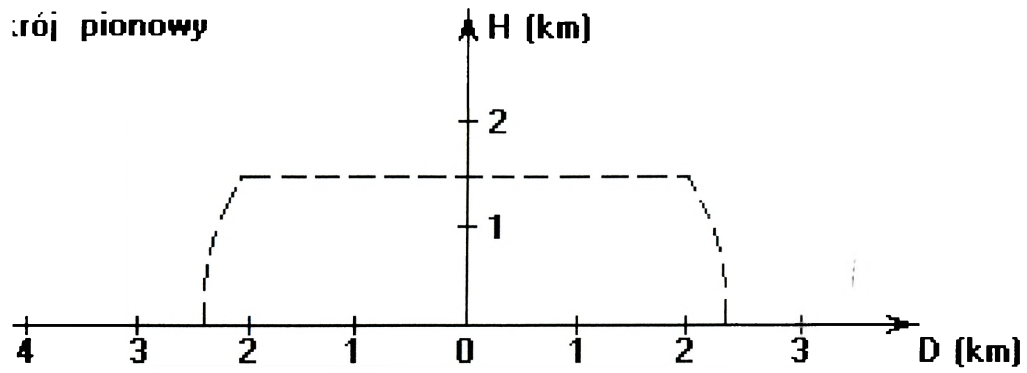
Sumaryczna wartość oczekiwana liczby zwalczanych celów powietrznych j, jednostką ognia dla baterii plot wynosi 0,5

$$M_{BPG} = M_{dplot} + 5 * M_{bplot} = 2,04 + 5 * 0,5 = 2,04 + 2,5 = 4,54$$

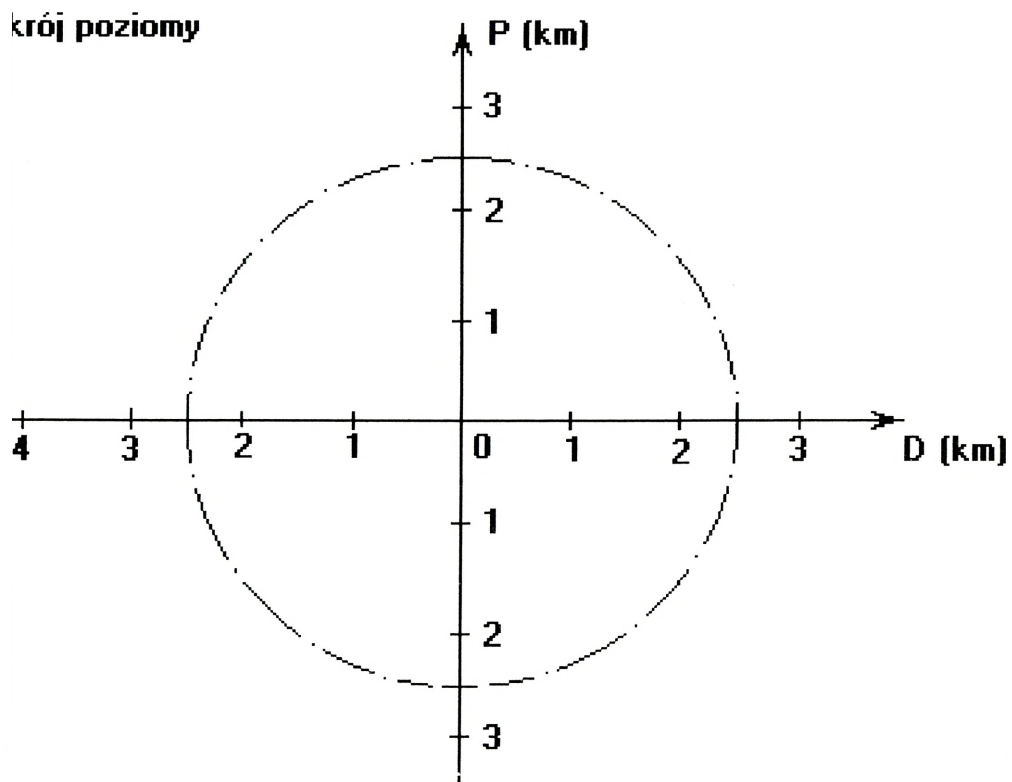
Wartość oczekiwana liczby zniszczonych celów powietrznych jedną jednostką dla pododdziałów przeciwlotniczych BPG wynosi 4,54.

Strefą rażenia zestawu rakiet przeciwlotniczych określamy część przestrzeni, której możliwe jest zniszczenie celu powietrznego z wymaganym prawdopodobieństwem.

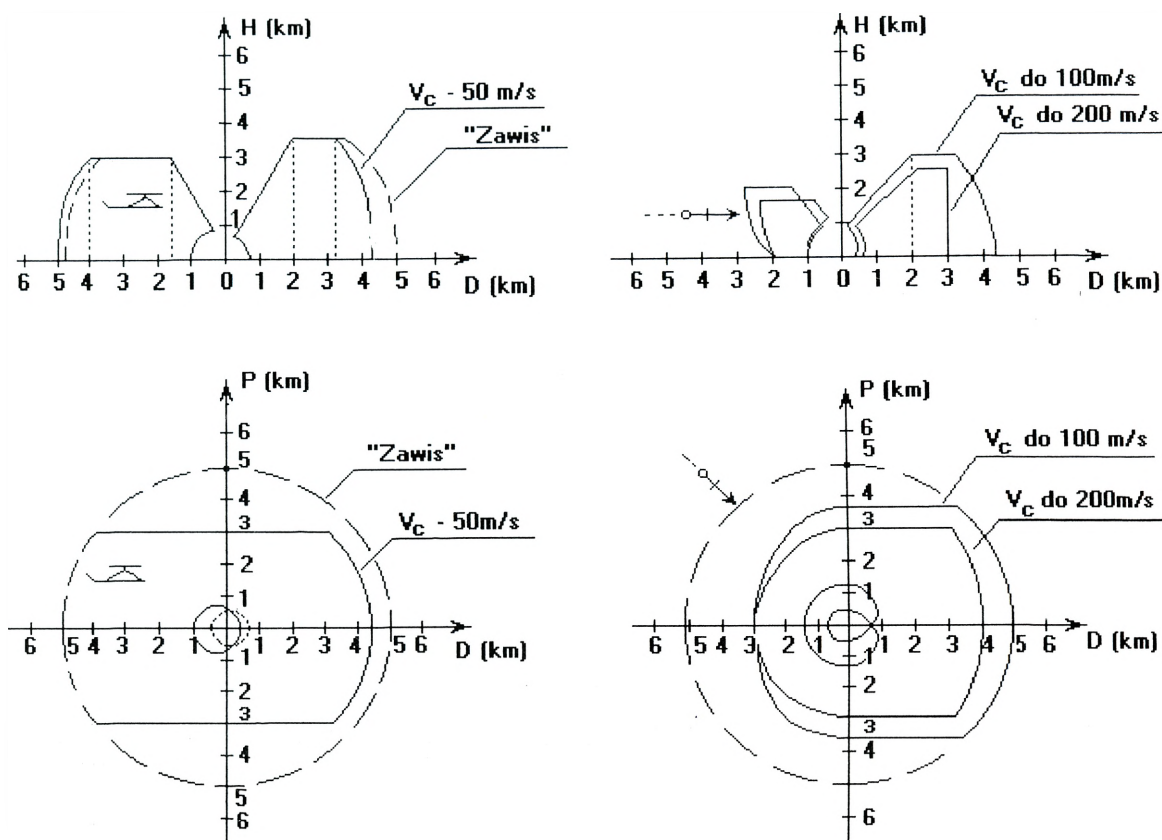
krój pionowy



krój poziomy



Rys. 3 Przekroje stref ognia armat ZU-23-2



Rys. 4 Przekroje stref rażenia zestawu rakietowego „Strzała-2M” podczas strzelania do śmigłowca i samolotu

Prawdopodobieństwo rażenia celów powietrznych dla zestawu S-2 bez zakłóceń wynosi 0,3. Przy strzelaniu serią rakiet prawdopodobieństwo zniszczenia celu n -rakietami P_n oblicza się ze wzoru:

$$P_n = 1 - (1 - P_1)^n$$

gdzie: P_1 - prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakieta.

$$\text{dla } n=2 \quad P_n = 1 - (1 - 0,3)^2 = 0,51$$

$$\text{dla } n=3 \quad P_n = 1 - (1 - 0,3)^3 = 0,657 \quad - \text{wzrost o } 0,147, \text{ czyli o } 22\%$$

$$\text{dla } n=4 \quad P_n = 1 - (1 - 0,3)^4 = 0,76 \quad - \text{wzrost o } 0,103, \text{ czyli o } 13,5\%$$

Wynika stąd, że wraz ze wzrostem liczby rakiet użytych do zniszczenia jednego celu prawdopodobieństwo znacznie rośnie, nawet do 22%. Przy strzelaniu trzema raketami przy-

rost wartości prawdopodobieństwa jest już mniejszy, dlatego niecelowe jest użycie więcej niż trzech rakiet w jednym strzelaniu.

Prawdopodobieństwo zniszczenia celu powietrznego przez zestaw artylerii przeciwlotniczej określa się dla jednego strzelania i wynosi:

- dla plutonu ZU-23-2 - 0,15 /przy zużyciu amunicji 100 szt. na działo/.

Możliwości manewrowe pododdziałów przeciwlotniczych to zdolność do zmian położenia, a także do elastycznego wykorzystania potencjału bojowego podczas odpierania nalotów oraz wykorzystania zapasu rakiet i amunicji stosownie do sytuacji. Możliwości manewrowe charakteryzują się zdolnością pododdziałów do osłony wojsk podczas marszu i w czasie manewru w walce. Możliwości manewrowe stanowią jeden z głównych czynników decydujących o skuteczności osłony pododdziałów /obiektów/ w marszu i w czasie walki. Zasadniczymi wskaźnikami charakteryzującymi możliwości manewrowe, które należy brać pod uwagę przy określaniu gotowości bojowej pododdziałów przeciwlotniczych są:

- czas rozwijania /zwijania/ pododdziałów /zestawów/ w ugrupowanie bojowe /marszowe/;
- prędkość i zasięg marszu;
- zdolność do pokonywania terenu.

Możliwości manewrowe pododdziałów uwarunkowane są parametrami technicznymi sprzętu, wyszkoleniem obsługi oraz rodzajem i stanem drożni.

Na możliwości manewrowe środków przeciwlotniczych składa się:

- manewr ogniem;
- manewr sprzętem /pododdziałami/ polega na przegrupowaniu pododdziałów przeciwlotniczych do wyznaczonych rejonów w celu poprawy ugrupowania bojowego do wykonania postawionego zadania.

Manewr sprzętem /pododdziałami/ przeprowadza się w celu:

- a/ wzmocnienia osłony przeciwlotniczej pododdziałów piechoty górskiej wykonujących główne zadanie;
- b/ utrzymania zorganizowanego systemu ognia;
- c/ wyprowadzenia pododdziałów z rejonu możliwych uderzeń lub stref skażeń i zakażeń.

Manewr powinien być przeprowadzony na czas, szybko i skrycie. Sprawne przeprowadzenie manewru osiąga się przez wykonanie go w sposób skryty, zgodnie z zamiarem walki i niespodziewanie dla przeciwnika.

Czas przegrupowania pododdziałów oblicza się ze wzoru:

$$t_p = t_o + \frac{k_{dr} * 2d}{V_p} + t_z$$

gdzie: - t_p - czas przegrupowania pododdziału;

- t_o - czas opuszczenia stanowiska;

- k_{dr} - współczynnik poprawy drogi;

- d - długość marszu;

- V_p - prędkość poruszania się pododdziału /z uwzględnieniem zdolności pokonania przeszkód terenowych, pory roku, doby, oraz warunków terenowych/;

- t_z - czas zwijania stanowiska.

Średnie czasy zajęcia i opuszczania stanowiska opracowane na podstawie ćwiczeń przedstawia tabela 17:

Tabela 17

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	RODZAJ ŚRODKA	
		ZU-23-2	STRZAŁA-2m.
1.	Czas zajęcia SO przez pluton	60 - 80	45 - 55
2.	Czas opuszczania SO przez pluton	100 - 120	75 - 85

Czasy zajęcia i opuszczenia stanowiska są bardzo małe. Takie czasy pozwalają na szybką zmianę stanowiska bojowego oraz na zajęcie go do odparcia uderzeń ŚNP, np. podczas marszu, gdy nie jest możliwe prowadzenie ognia „z marszu”.

Współczynnik poprawy drogi oblicza się ze wzoru:

$$K_{dr} = K_1 * K_2$$

gdzie: - K_1 - współczynnik pocięcia terenu i krętości drogi marszu przedstawiony jest w tabeli niżej³⁷⁾;

³⁷⁾ STASIEWICZ H., ŁASKI Wł.: "Topografia wojskowa", MON, Warszawa 1983, str. 139.

- K_2 - współczynnik uwzględniający różnicę drogi w razie poruszania się po prostej i po najbliższej drodze jest przyjmowany 1,15-1,20

Korzystając z powyższego wzoru, można obliczyć czas potrzebny na wykonanie przegrupowania na odległość 20 km w terenie średnio pociętym i w terenie równinnym. Czas ten w terenie górskim wynosi 153 minuty, a w terenie równinnym 62,7 minuty. Porównując te czasy, widać wyraźnie, że na wykonanie przegrupowania w terenie górzystym potrzeba zdecydowanie więcej czasu i należy to uwzględniać podczas podejmowania decyzji o użyciu wojsk OPL.

Tabela 18

LP.	RODZAJ TERENU	WSPÓŁCZYNNIK POCIĘCIA TERENU W ZALEŻNOŚCI OD SKALI MAPY		
		1 : 200 000	1 : 100 000	1 : 50 000
1.	Górzysty /mocno pocięty/	1,25	1,20	1,15
2.	Pagórkowaty /średnio pocięty/	1,15	1,10	1,05
3.	Równinny /słabo pocięty/	1,05	1,00	1,00

Możliwości manewrowe sprzętu OPL BPG należy ocenić jako mało wystarczające, szczególnie środków transportu armat ZU-23-2. Posiadają one małą możliwość pokonywania zboczy górskich oraz terenu pokrytego warstwą śniegu.

Tabela 18. Możliwości manewrowe sprzętu OPL BPG

PARAMETRY	JEDN. MIA- RY	MOŻLIWOŚCI MANEWROWE	
		ZU-23-2	S-2
Rodzaj podwozia /armaty, wyrzutni/	-	Holowane „Hibneryt”	Przenośne /przewożone/
Ciężar armaty /wyrzutni/	kg	950	15 /z rakieta/ 3 /bez rakiety/
Prędkość marszu	km/h	30 -50	W zależności od środka transportu
Zasięg marszu /przy 1 jn/	Km	850	Jak środka transportu
Czas przejścia w położenie:			
- marszowe	s	15 -20	12
- bojowe	s	35	10
Zdolność prowadzenia ognia:			
- marszu		x	x
- krótkich przystanków		x	x
Czas przygotowania do otwarcia ognia	s	25	10
Wymagana nośność promów, mostów	ton	0,95	0,015

3.2. Środki przełożonego i sąsiadów

W walce ze ŚNP można wyodrębnić dwie zasadnicze formy jej prowadzenia:

- ofensywną formę walki obejmującą wszystkie przedsięwzięcia, które mają na celu zniszczenie lub obezwładnienie lotnictwa przeciwnika w rejonie bazowania, sił lotnictwa i składów zabezpieczających;

- defensywną formę walki, której zadaniem jest zwalczanie ŚNP w czasie lotu oraz stosowanie wszelkiego rodzaju przedsięwzięć zmniejszających prawdopodobieństwo uderzeń i ich skutki.

Ofensywna forma walki jest prowadzona przez przełożonych BPG na szczeblach taktycznych i operacyjnych. Realizowana ona jest przez lotnictwo uderzeniowe, lotnictwo wojsk lądowych, artylerię i grupy specjalne. Działanie tych środków w dużym stopniu przyczynia się do osłabienia potencjału bojowego ŚNP mogącego wykonać uderzenie na wojska BPG.

Brygada piechoty górskiej w czasie działań bojowych jest osłaniana przez organiczne siły OPL we współdziałaniu z wojskami OPL dywizji /korpusu/, które mogą działać na jej korzyść. Obrona przeciwlotnicza brygady stanowi integralną część jednolitego systemu OPL szczebla taktycznego /operacyjnego/. Jednakże ze względu na działanie bojowe w terenie górzystym, osłona jej w ogólnym systemie OPL będzie często utrudniona lub wręcz niemożliwa.

Skuteczna osłona wojsk przed uderzeniami z powietrza wymaga ścisłego współdziałania pododdziałów przeciwlotniczych brygady z oddziałami i pododdziałami przeciwlotniczymi sąsiadów.

Ponadto realizuje się ustalone na szczeblu operacyjnym zasady współdziałania z lotnictwem. Celem współdziałania pododdziałów przeciwlotniczych z lotnictwem jest wspólne zwalczanie ŚNP i zapewnienie bezpieczeństwa własnym samolotom i śmigłowcom w czasie ich przelotu nad obszarem działań bojowych brygady.

4. ZASADY OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

4.1. Zasady ogólne

Celem OPL BPG jest osłona wojsk przed oddziaływaniem ŚNP, dla zachowania siły uderzeniowej, ogniowej oraz pomyślnego wykonania przez BPG zadań bojowych we wszystkich rodzajach działań taktycznych. Cel ten osiągnąć jest w wyniku realizowania dwóch zasadniczych funkcji:

- rażenia (niszczenia bądź obezwładniania) ŚNP w powietrzu;
- informowania o zagrożeniu powietrznym.

Wojska OPL wypełniając te funkcje powinny realizować następujące zadania:

- wykrywania ŚNP przeciwnika i ostrzegani o zagrożeniu powietrznym /informowania wojsk brygady/;
- bezpośredniej osłony przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza zasadniczych elementów ugrupowania bojowego brygady lub innych ważnych obiektów, poprzez niszczenie wykrytych ŚNP przeciwnika bądź zwalczanie desantów powietrznych w czasie ich lotu i lądowania.

Zadanie te wykonywane są przez organiczne siły OPL BPG ściśle współdziałające z wojskami OPL szczebla nadrzędnego, które mogą działać na jej korzyść.

OPL BPG musi spełniać pięć głównych wymagań, powinna być:

- okrężna, w sensie możliwości oddziaływania na zagrożenie powietrzne niesione z każdego kierunku;
- elastyczna, zapewniająca zdolność do szybkiej koncentracji wysiłku na kierunkach oraz w miejscu i w czasie wynikającym z rozwoju sytuacji;
- głęboko urzutowana, zapewniająca ciągłość oddziaływania na ŚNP przeciwnika na całej głębokości ugrupowania brygady;
- wysoce mobilna;
- odporna na destrukcyjne oddziaływanie przeciwnika /żywotna/.

4.2. Zasady OPL w natarciu

Obrona przeciwlotnicza brygady piechoty górskiej jest integralną częścią obrony przeciwlotniczej związku taktycznego /operacyjnego/. Organizuje się ją i prowadzi nieprzerwanie na całą głębokość zadania bojowego, skupiając zasadniczy wysiłek na osłonie sił głównych brygady.

Obronę przeciwlotniczą organizuje się na kierunkach działania wojsk, skupiając wysiłek osłony na kierunkach głównych, przede wszystkim na przełęczach, przejściach górskich, węzłach drogowych, przejściach przez wąwozy i przeprawach przez rzeki. Szczególną uwagę zwraca się na zwalczanie lotnictwa szturmowego i śmigłowców bojowych przeciwnika.

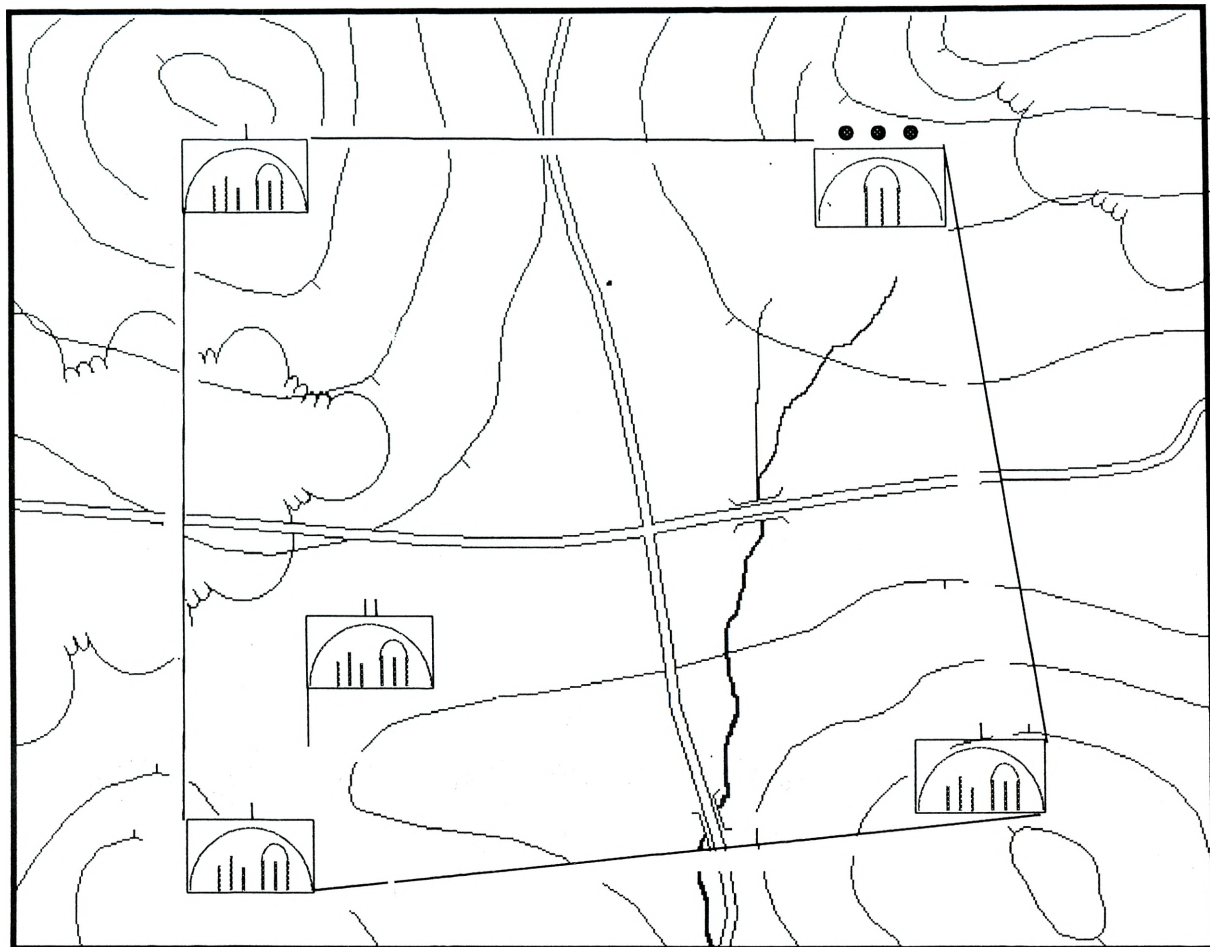
Stanowiska środków radiolokacyjnych rozmieszcza się w rejonach zapewniających jak najmniejsze zakłócenia powodowane przez obiekty terenowe. Ze względu na brak znacznych możliwości rozwinięcia należy wybierać stanowiska tam, gdzie stacje mają najlepsze warunki pracy.

Do obserwacji odcinków nie kontrolowanych przez środki radiolokacyjne wystawia się posterunki obserwacyjne i posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej.

Do podstawowych zasad użycia pododdziałów przeciwlotniczych należy:

- a/ skupienie głównego wysiłku do osłony: wojsk działających na kierunku głównego uderzenia, odwodów, oddziału wydzielonego, artylerii, stanowisk dowodzenia;
- b/ użycie do osłony sił głównych pododdziału przeciwlotniczego o najwyższych wskaźnikach możliwości bojowych, wyposażonych w manewrowe i skuteczne środki walki;
- c/ organizowanie urzutowanego podsystemu ognia, zapewniającego ciągłe wykorzystanie możliwości bojowych środków OPL, dla zadania maksymalnych strat ŚNP /możliwie przed wykonaniem zadań bojowych/;
- d/ terminowe ześrodkowanie wysiłku pododdziałów przeciwlotniczych do osłony: pododdziałów odpierających kontratak przeciwnika, drugiego rzutu /odwodu/ w czasie wprowadzania do walki oraz w innych ważnych etapach walki przez dynamiczny manewr /jeżeli jest możliwy/ pododdziałami obrony przeciwlotniczej, a także ciągłe współdziałanie z lotnictwem myśliwskim, sąsiadami i osłanianymi pododdziałami.

W górach można również skupiać wysiłek nie tylko do osłony elementów ugrupowania brygady, ale: przełęczy, przejść górskich oraz przejść przez wąwozy. Rubieże terenowe kanalizują ruch i zablokowanie ich spowoduje zatrzymanie natarcia, gdyż manewr obejścia jest przeważnie trudny do wykonania.



Rys. 5. Ugrupowanie bojowe dąplot do osłony węzła drogowego

Podczas natarcia brygady piechoty górskiej dywizjon /bplot/ osłania kolejno pododdziały brygady w rejonie wyjściowym, na drogach marszu, podczas rozwijania w ugrupowanie przedbojowe i bojowe oraz w toku natarcia. Obiektami osłony są wówczas:

- pododdziały brygady działające w pierwszym lub drugim rzucie, w marszu, na rubieżach rozwijania i w toku natarcia;
- pododdziały artylerii na stanowiskach ogniowych i podczas wykonywania manewru w walce;
- stanowiska dowodzenia.

Zadanie dywizjonu przeciwlotniczego wynika za każdym razem z aktualnej sytuacji pola walki i jego skonkretyzowanie następuje w wyniku analizy zagrożenia powietrznego i ugrupowania bojowego z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej. Nasycenie batalionów piechoty górskiej organicznymi środkami OPL nie zawęży liczby możliwych zadań dąplot. Pododdziały te bo-

wiem w dalszym ciągu są potencjalnymi obiektami osłony. Budując system OPL, trzeba w całej rozciągłości uwzględniać powszechną obronę przeciwlotniczą stanowiącą integralną część całokształtu obrony przeciwlotniczej.

Brygada przechodzi do natarcia na broniącego się przeciwnika po podejściu z głębi lub bezpośredniej styczności z nim.

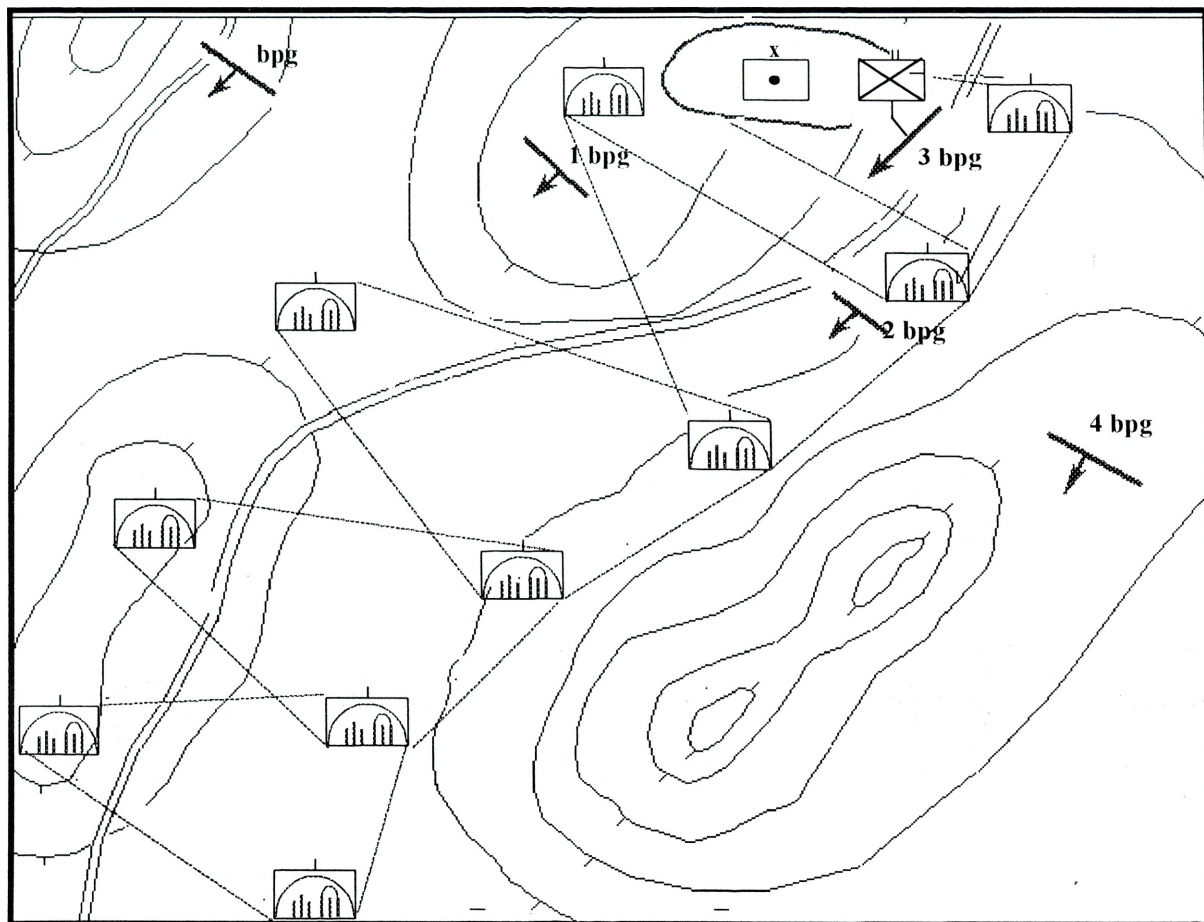
Do momentu rozpoczęcia wychodzenia z rejonu wyjściowego BPG pododdziały przeciwlotnicze rozwijają elementy ugrupowania bojowego w rejonach rozmieszczenia obiektów osłony. Daplot i bplot realizują zadania osłony najbardziej zagrożonych elementów ugrupowania bojowego przed uderzeniami z powietrza. W pododdziałach przeciwlotniczych wykonuje się w pełnym zakresie przedsięwzięcia przewidziane w zabezpieczeniu działań bojowych.

Podczas wychodzenia pododdziałów ogólnowojskowych z rejonów rozmieszczenia w ich ugrupowanie marszowe włączone są poszczególne baterie przeciwlotnicze. Część pododdziałów przeciwlotniczych może być wcześniej przegrupowana do osłony rubieży terenowych oraz osłony podchodzących bpg. Organiczne baterie powinny osłaniać bpg w marszu.

Walkę z przeciwnikiem powietrznym decentralizuje się na szczeblu bplot lub plutonu /zespołu ogniowego/. Informację o sytuacji powietrznej dowódcy bplot i daplot uzyskują z własnej RSWP rozwiniętej wcześniej w pobliżu rubieży styczności wojsk lub ze źródeł rozpoznania radiolokacyjnego pododdziałów współdziałających.

Na rubieży wejścia do walki baterie przeciwlotnicze osłaniają wojska przed atakami przeciwnika powietrznego prowadząc ogień z krótkich przystanków. Ugrupowanie bojowe dplotu do osłony węzła drogowego może być realizowane bateriami rozwiniętymi na dominujących wzgórzach. W takiej sytuacji dowódca dywizjonu może mieć trudności z ogniowym dowodzeniem pododdziałami ze względu na duże odległości między SDO dywizjonu a bateriami. Stanowiska ogniowe muszą być zajęte wcześniej, zanim przez ten węzeł przemieszczać się będą pododdziały brygady piechoty górskiej.

Baterie dywizjonu artylerii przeciwlotniczej rozwijają się w ugrupowaniu osłanianych wojsk. Baterie przeciwlotnicze batalionów piechoty górskiej działają w ugrupowaniu bojowym tych batalionów. Elementy ugrupowania bojowego brygady są osłaniane przez pododdziały przeciwlotnicze metodą towarzyszenia.



Rys. 6. Ugrupowanie bojowe daplót do osłony bpg w natarciu

Do osłony pododdziałów przełamujących obronę przeciwnika dywizjon artylerii przeciwlotniczej zajmuje z marszu /metodą krótkich przystanków/, wyznaczone rejonu ugrupowania bojowego, uwzględniając przewidywany sposób działania samolotów i śmigłowców bojowych. Ciągłość osłony przeciwlotniczej brygady w toku natarcia osiąga się poprzez: manewr pododdziałami przeciwlotniczymi w kolejne rejonu ugrupowania bojowego lub też przez zastosowanie metody towarzyszenia. Zastosowanie jednej lub drugiej metody uzależnione jest od tempa poruszania się w walce obiektów osłony. Przy dużym tempie – stosuje się metodę towarzyszenia, przy małym - metodę kolejnej zmiany rejonów ugrupowania pododdziałów. Dane o sytuacji powietrznej uzyskuje się od własnej RSWP, natomiast w czasie wykonywania przez nią manewru - od RSWP szefa OPL związku taktycznego /operacyjnego/ lub sił i środków współdziałających.

W walce pododdział przeciwlotniczy działa z zasady wzdłuż dróg, dolin i rozwija się w ugrupowanie bojowe, uwzględniając ukształtowanie gór oraz kierunki, z których możliwe jest pojawienie się przeciwnika powietrznego szczególnie na małych wysokościach. Stanowiska ogniowe wybiera się na płaskowyżach, przełęczach, tarasach wzniesień w pobliżu w pobliżu gór, uwzględniając dobrą widoczność, możliwość wzajemnej osłony pododdziałów i otwieranie ognia do niespodziewanie pojawiających się celów powietrznych. Stanowiska ogniowe rozmieszcza się w bezpiecznej odległości od miejsc możliwych upadków kamieni, obsunięć śnieżnych lawin, a w czasie roztopów - od rzek górskich i zbiorników wodnych. Stacja radiolokacyjna prowadzi rozpoznanie ŚNP z kolejnych stanowisk, przemieszczając się w ślad za nacierającymi wojskami. Równocześnie z urządzeniem stanowisk ogniowych należy przygotować pole startowe dla śmigłowców dostarczających rakiety, amunicję i paliwo.

Zapasy amunicji, rakiet, paliwa i innych środków materiałowych mogą być zwiększone dla zapewnienia prowadzenia walki bez konieczności regularnego ich dowozu.

Podczas działań w górach pododdział przeciwlotniczy może również zgodnie z decyzją dowódcy brygady osłaniać przełęcze, przejścia górskie, węzły dróg lub przeprawy przez rzeki górskie.

Do osłony przeciwlotniczej przełęczy wyznacza się zespoły ogniowe w składzie mieszanym - drużyna strzelców przeciwlotników i 1-2 armaty przeciwlotnicze lub jednorodnym - drużyna strzelców przeciwlotników.

Podczas organizacji walki w górach, dowódca pododdziału przeciwlotniczego oprócz rozwiązywania zagadnień ogólnych, powinien zwrócić szczególną uwagę na:

- dokładny wybór i rozpoznanie stanowiska ogniowego oraz dróg manewru z uwzględnieniem rzeźby terenu;
- określenie dogodnych kierunków /sektorów/ do działań pododdziałów;
- wyposażenie pododdziałów w środki umożliwiające pokonywanie stromych podjazdów, zjazdów, wąwozów i rzek.

Pomimo działań brygady na kilku oddzielnych kierunkach jej organiczny dywizjon, powinien działać całością sił na jednym wybranym kierunku. Związane to jest z trudnością wykonania manewru na inny kierunek.

W toku prowadzonego natarcia może wystąpić konieczność forsowania przeszkody wodnej. W czasie tego typu działania, dywizjon artylerii przeciwlotniczej osłania pododdziały działające jako oddział wydzielony i siły główne. Po zbliżeniu się do przeszkody wodnej bplot

dywizjonu zajmują wyznaczone rejony, rozwijając elementy swoich ugrupowań bojowych. Zgodnie z grafiką forsowania następuje przeprawa środkami pływającymi kolejnych pododdziałów przeciwlotniczych. Po lądowaniu ostatniego pododdziału przeprowadzanej baterii na środki desantowe ładowana jest następna bateria. Dalszą osłonę realizuje przeprowadzona bateria rozmieszczona w rejonie ugrupowania bojowego na przeciwległym brzegu. Tak więc podczas przeprowadzania się kolejnych baterii, pozostałe osłaniają przeprawę z rejonu ugrupowania bojowego położonego w pobliżu lustra wody.

Jednym z przedsięwzięć realizowanych w natarciu, decydującym o powodzeniu w walce, jest wprowadzenie do walki drugiego rzutu lub odparcie z miejsca kontrataku przeciwnika. Manewr dywizjonu do osłony drugiego rzutu musi być przez dowódcę bplot doskonale przemyślany oraz precyzyjnie zgrany /w ramach współdziałania/ z działaniem obiektu osłony. Baterie wyznaczone do osłony drugiego rzutu powinny zająć wyznaczone im rejony ugrupowania bojowego z takim wyprzedzeniem, aby osiągnąć gotowość bojową, zanim obiekt osłony w ugrupowaniu przedbojowym znajdzie się na rubieży wejścia do walki. Manewr taki musi być precyzyjnie skalkulowany do wszystkich rubieży /z reguły dwóch/ przewidzianych w decyzji dowódcy brygady. Dużego znaczenia nabiera w tym etapie dobrze funkcjonujące współdziałanie wewnątrz dywizjonu, jak też z osłanianym obiektem oraz innymi siłami OPL związku taktycznego /szczególnie bplot mz/. W takim momencie następuje wyraźny podział zadań realizowanych przez pododdziały dywizjonu. Jedna z bplot kontynuuje osłonę pododdziałów wykonujących dotychczasowe zadanie, pozostałe koncentrują swój wysiłek na osłonie, wprowadzonego do walki, drugiego rzutu brygady.

W celu zwiększenia skuteczności osłony przeciwlotniczej bpg, celowym jest wydzielenie ze składu bplot zespołów ogniowych /co najmniej drużyna strzelców przeciwlotników/, które będą osłaniać pierwszorzutowe pododdziały w czasie natarcia. Zespoły ogniowe mogą być wydzielane również w celu organizacji zasadzek ogniowych na najbardziej zagrożonych kierunkach działania lotnictwa przeciwnika.

Podczas natarcia z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem, dywizjon artylerii przeciwlotniczej realizuje osłonę elementów ugrupowania bojowego, nie zmieniając dotychczasowego sposobu działania /np. osłaniając pododdziały będące dotychczas w obronie lub podczas luzowania/. Powinien on jednak wykonać manewr w uprzednio rozpoznane /przygotowane/ rejony rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego. Manewr powinien być wykonany w

takim czasie, aby bplot osiągnęły gotowość do wykonania zadania bojowego przed rozpoczęciem luzowania wojsk i osłoniły podejście pododdziałów pierwszego rzutu. Sposób i czas manewru pododdziałami dywizjonu przeciwlotniczego w nowe rejony określa dowódca dywizjonu /zgodnie z decyzją dowódcy brygady/. Dużego znaczenia w trakcie działania nabiera problematyka maskowania. Manewr w nowe rejony dywizjon wykonuje całością sił lub kolejno bateriami. Należy dążyć do zajmowania stanowisk ogniowych na dominujących wzniesieniach. W wypadku, gdy czas zajęcia stanowiska jest długi, to na takie stanowisko wysyła się tylko strzelców przeciwlotników, a armaty ZU-23-2 zajmują stanowiska poniżej wzniesień.

Organizując działalność bojową systemu OPL brygady, należy dążyć do zaskoczenia przeciwnika powietrznego wykonującego ataki na osłaniane wojska. Zaskoczenie uzyskuje się w wyniku: umiejętnie przeprowadzonego manewru pododdziałami OPL, zorganizowania zasadzek, rozłożenia wysiłku w czasie oraz stosowanie nieszablonowego sposobu walki z celami powietrznymi.

W celu wysunięcia stref ognia przeciwlotniczego wydziela się strzelców przeciwlotników wyposażonych w indywidualne zestawy przenośnych rakiet - do pododdziałów obejścia.

System ognia obrony przeciwlotniczej powinien być tak organizowany, aby każdy atakujący samolot czy śmigłowiec przeciwnika był ostrzelany wtedy i tam, gdzie się tego najmniej spodziewa.

4.3. Zasady OPL w obronie

Niezależnie od sposobu przechodzenia brygady do obrony /wymuszonej lub zamierzonej/, organizując system OPL, należy pamiętać, że struktura obrony musi być trwała i aktywna. Ma ona na celu odparcie uderzenia /natarcia/ przeważających sił przeciwnika, zadania mu znacznych strat, utrzymania ważnych rubieży /rejonów/ i stworzenie sprzyjających warunków przejścia do natarcia lub jego wznowienie.

Przed pododdziałami przeciwlotniczymi realizującymi osłonę elementów ugrupowania bojowego brygady piechoty górskiej w obronie, będą stały następujące zadania:

a/ odparcie bezpośrednich uderzeń /ataków/ ŚNP na elementy ugrupowania bojowego brygady, a w tym osłona:

- pododdziałów pierwszego i drugiego rzutu brygady rozmieszczonych na pozycjach obronnych i w rejonach ześrodkowania oraz w czasie wykonywania kontrataków;
- pododdziałów artylerii w rejonach ześrodkowania, w rejonach ugrupowania bojowego i w czasie ich zmiany;
- elementów wchodzących w skład stanowisk dowodzenia brygady;
- pododdziałów wsparcia logistycznego brygady;

b/ niszczenie ŚNP przeciwnika, przede wszystkim na bardzo małych i małych wysokościach, a także jego desantów taktycznych podczas ich przelotu i lądowania /desantowania/.

Zadania te pododdziały przeciwlotnicze realizują samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi siłami OPL /przełożonego i sąsiadów/.

W czasie przechodzenia do obrony w toku natarcia, gdy nie przyjęto jeszcze ugrupowań obronnych, działania pododdziałów przeciwlotniczych mogą rozpocząć się odparciem uderzeń ŚNP w tym samym ugrupowaniu bojowym, w którym prowadziły walkę dotychczas. Następnie dokonuje się manewru zgodnie z podjętą decyzją do osłony przeciwlotniczej pododdziałów brygady lub innych elementów ugrupowania bojowego.

W sytuacji przechodzenia do zawczasu przygotowanej obrony pododdziały przeciwlotnicze zajmują rejony ugrupowania zwykle wcześniej od pododdziałów ogólnowojskowych lub z pododdziałami artylerii.

W celu wprowadzenia przeciwnika w błąd, co do rzeczywistego rozmieszczenia pododdziałów przeciwlotniczych w obronie oraz zwiększenia żywotności, organizuje się działanie pododdziałów wędrownych, okresową zmianę stanowisk startowych /ogniowych/, działanie pododdziałów z zasadzek oraz dokładne ich maskowanie i budowę pozornych stanowisk startowych. Dla każdego pododdziału przeciwlotniczego wyznacza się 3-4 zapasowe stanowiska ogniowe /startowe/ oraz określony sposób /czas lub ustalony sygnał/ ich zajęcia. Zmiany stanowisk ogniowych /startowych/ lub całych rejonów ugrupowania bojowego dokonuje się w warunkach ograniczonej widoczności, a także po przelotach samolotów rozpoznawczych, odparciu nalotu ŚNP i w przypadku przebywania w jednym rejonie dłużej niż 4-6 godzin.

W działaniach obronnych brygady ze względu na przewagę przeciwnika w powietrzu należy liczyć się z możliwością intensywnego oddziaływania lotnictwa taktycznego, śmigłow-

ców bojowych oraz taktycznych desantów powietrznych. Największej aktywności przeciwnika powietrznego należy oczekiwać podczas:

- zajmowania rubieży obronnych;
- ogniowego przygotowania przez przeciwnika ataku;
- wykonywania przez brygadę kontrataków;
- wprowadzania do walki przez przeciwnika drugich rzutów i odwodów.

Szczególne zagrożenie dla pododdziałów działających w pierwszym rzucie brygady stwarzają mieszane lotnicze grupy szturmowe /MLGSz/, składające się z samolotów bezpośredniego wsparcia wojsk oraz śmigłowców bojowych.

Obronę przeciwlotniczą brygady organizuje się na całą głębokość jej ugrupowania obronnego. Główny wysiłek OPL skupia się na osłonie pododdziałów broniących się w rejonach przełęczy, przejść górskich, węzłów dróg i przepraw na rzekach. Pododdziałom broniącym się na samodzielnych kierunkach przydziela się siły i środki przeciwlotnicze.

Obrona przeciwlotnicza brygady w obronie realizowana jest poprzez:

- a/ działania bojowe organicznych sił OPL brygady oraz w ramach samoobrony - jako realizacja czynności wchodzących w skład powszechnej OPL;
- b/ działania bojowe sił OPL przełożonego;
- c/ działania bojowe innych sił i środków współdziałających /LM, sąsiadów itp./.

Trwałość obrony realizowana siłami brygady w znacznym stopniu uzależniona jest od ciągłej i skutecznej OPL. Dlatego pododdziały OPL powinny otrzymać zadanie bojowe odparcia ataków przeciwnika powietrznego na pododdziały ugrupowane w rejonach decydujących o trwałości obrony i zapewnić swobodę wykonania im zadań bojowych. W celu realizacji postawionych zadań bojowych pododdziały przeciwlotnicze przyjmują /zgodnie z decyzjami dowódców/ odpowiednie ugrupowanie bojowe, które powinno zapewnić:

- a/ pełne wykorzystanie możliwości bojowych;
- b/ skuteczną osłonę elementów ugrupowania bojowego brygady, wykonujących główne zadanie;
- c/ ciągłe współdziałanie z osłanianymi obiektami i sąsiednimi pododdziałami przeciwlotniczymi;
- d/ wzajemną osłonę pododdziałów OPL;
- e/ możliwość wykonania sprawnego manewru pododdziałami z zachowaniem ciągłości osłony przeciwlotniczej;

f/ najmniejszą wrażliwość pododdziałów przeciwlotniczych na oddziaływanie różnego rodzaju środków walki;

g/ ciągle dowodzenie pododdziałami OPL.

Podczas organizacji obrony bez styczności z przeciwnikiem naziemnym, warunki do organizacji OPL są bardzo korzystne. Nie można sądzić, że nie będzie zagrożenia elementów ugrupowania bojowego uderzeniami z powietrza lub zagrożenie to się zmniejszy. Istnieć będzie dalej konieczność utrzymania w pododdziałach przeciwlotniczych odpowiednich stopni gotowości bojowej. Jednak pododdziały przeciwlotnicze na organizację podsystemu rozpoznania i ognia dysponować będą dłuższym czasem. Pozwala to na przeprowadzenie rekonesansu rejonów ugrupowania bojowego, zarówno rejonu rozmieszczenia PDO, jak i baterii przeciwlotniczych oraz zapasowych stanowisk ogniowych /startowych/. Sytuacja ta stwarza również możliwość postawienia szczegółowych zadań bojowych, dokładnego zorganizowania współdziałania, wykonania ukryć i okopów zarówno w zasadniczych, jak i zapasowych rejonach ugrupowania bojowego pododdziałów.

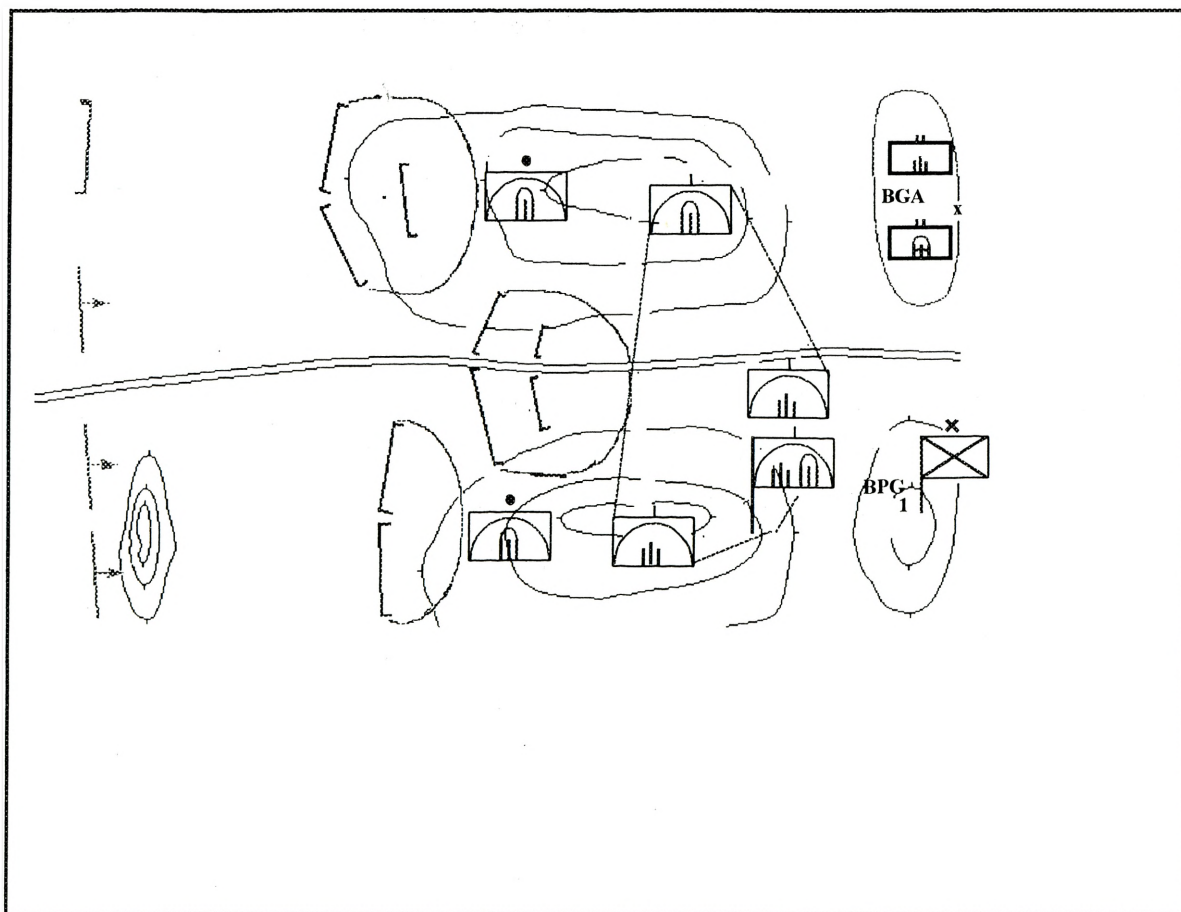
W przypadku organizowania przez brygadę pozycji przedniej można wysunąć razem z pododdziałami ogólnowojskowymi do przodu na czasowe SO jedną z baterii lub zespół ogniowy z dąplot.

Przejście z natarcia do obrony poszczególnych pododdziałów może odbywać się w różnym czasie, niejednokrotnie równocześnie z prowadzeniem walki /odparciem ataku/ z przeciwnikiem naziemnym lub powietrznym. Sytuacja komplikuje się jeszcze bardziej, gdy ugrupowanie osłanianego obiektu jest niejednokrotnie "porozrywane", pełne luk i wyłomów, częściowo podzielone odcinkami skażonego terenu z ciągłym zagrożeniem desantem taktycznym przeciwnika. W takich warunkach prowadzenia walki wzrasta rola i znaczenie mobilnych pododdziałów przeciwlotniczych, ponieważ tylko przejście /przeprowadzenie sprawnego manewru/ w zapasowy rejon ugrupowania bojowego może zapewnić ciągłą i skuteczną osłonę walczących pododdziałów. Sprawne przejście w zapasowe rejony rozmieszczenia pododdziałów przeciwlotniczych pozwoli szefowi OPL wzmocnić obronę przeciwlotniczą na zagrożonych uderzeniami ŚNP kierunkach oraz uzupełnić powstające luki w ugrupowaniu bojowym. Manewr taki skompensuje w pewien sposób nie wszędzie silną obronę przeciwlotniczą brygady.

Szczególnie ważnym etapem walki, gdy sprawny manewr pododdziałami przeciwlotniczymi decyduje o skuteczności obrony, jest moment przygotowania i wykonania kontrataku

drugim rzutem /odwodem/ brygady. Po otrzymaniu takiego zadania dąplot wykonuje manewr /całością sił lub częścią/ na wskazaną rubież i działa podobnie jak w natarciu, osłaniając drugi rzut przed uderzeniami z powietrza, niszcząc samoloty i śmigłowce przeciwnika z krótkich przystanków lub ze stanowisk ogniowych zajętych w dogodnym terenie.

Jest prawdopodobne, że w toku walki obronnej będzie występowała taka liczba obiektów wymagających osłony przeciwlotniczej, że przekroczy ona posiadane przez pododdziały plot możliwości bojowe. Najważniejszymi jednak obiektami, wymagającymi silnej i skutecznej osłony, będą pododdziały realizujące główne zadanie w danym etapie walki. Rola ich w zależności od zmieniającej się sytuacji bojowej będzie zróżnicowana i na przemian - jednych będzie rosła - a drugich malała. Sytuacja taka wymaga od pododdziałów plot gotowości do wykonania szybkiego manewru w dowolnym czasie. Manewr będzie warunkiem do zachowania żywotności przede wszystkim obiektów osłony, jak też samych pododdziałów przeciwlotniczych.



Rys. 7. Ugrupowanie bojowe dąplot BPG w obronie

Podczas osłony brygady w obronie, w celu wprowadzenia w błąd przeciwnika co do liczby i rozmieszczenia pododdziałów przeciwlotniczych, wyznacza się, na podstawie decyzji dowódcy brygady, pododdziały wędrowne i zasadzki przeciwlotnicze.

Pododdział wędrowny cechuje wysoka aktywność i manewrowość w walce z przeciwnikiem powietrznym. Gdy warunki te nie są spełnione, działanie jego jest mało skuteczne i tym samym nie uda się osiągnąć celów zasadzki. Zadaniem pododdziału wędrownego jest nie tylko osłona elementów ugrupowania bojowego brygady przed uderzeniami z powietrza, ale przede wszystkim prowadzenie ognia z bardzo często zmienianych stanowisk ogniowych. Tym samym zostanie ograniczona swoboda działania przeciwnika powietrznego. Pododdział wędrowny niszczy cele powietrzne do czasu rozpoczęcia ataku przez przeciwnika naziemnego na przedni skraj obrony /na pozycję przednią/. Przez takie działanie nie zostanie ujawnione rzeczywiste ugrupowanie bojowe brygady i faktyczne rozmieszczenie pododdziałów przeciwlotniczych. Wyznaczenie i działanie sił i środków przeciwlotniczych jako pododdziału wędrownego ma miejsce w okresie poprzedzającym atak przeciwnika naziemnego. Po rozpoczęciu ataku pododdział wędrowny powinien być włączony w ugrupowanie organicznego pododdziału przeciwlotniczego. W skład pododdziału wędrownego wchodzi: pluton armat ZU-23-2 lub część plutonu przeciwlotniczego z jedną drużyną przenośnych rakiet przeciwlotniczych.

W zależności od struktury obrony, miejscowych warunków terenowych i przewidywanego sposobu działania przeciwnika powietrznego, organizuje się - na najbardziej prawdopodobnym kierunku ataków ŚNP /a zwłaszcza śmigłowców bojowych/ - zasadzki przeciwlotnicze. Skład i sposób działania zasadzki określa szef OPL BPG. Określa kierunek /rejon/, drogi dojazdu na SS /SO/, czas przebywania na nich, sposób zmiany stanowisk, limit zużycia rakiet /amunicji/ oraz sposób utrzymania łączności. Z reguły rozmieszcza się ją na kierunku niebronionym /np. patrolowanym/ przez pododdziały piechoty górskiej, a jednocześnie zapewniającym przeciwnikowi powietrznemu dogodny dołot i atak na wybrany cel naziemny.

Pododdział /zespół ogniowy/ wyznaczony do działania jako zasadzka plot zajmuje skrycie /częściami lub pojedynczymi środkami ogniowymi/ wyznaczony rejon ugrupowania bojowego i rozmieszcza sprzęt w przygotowanych uprzednio ukryciach /okopach/. Następnie sprzęt jest maskowany przed rozpoznaniem naziemnym i powietrznym przeciwnika. Skuteczność działania zasadzki przeciwlotniczej uzależniona jest od realizacji maskowania sprzętu, a szczególnie bardzo trudnego do maskowania - promieniowania cieplnego /np. rozgrzane silniki ciągników dział ZU-23-2/. Środki dowodzenia /radiostacje/ pracują wyłącznie na odbiór.

Z chwilą pojawienia się celu powietrznego zasadzka przeciwlotnicza "odkrywa się" i prowadzi z nim walkę. Po zakończeniu cyklu strzelania pododdział tworzący zasadzkę przeciwlotniczą wykonuje manewr w rejon rozmieszczenia macierzystego pododdziału lub działa jako pododdział wędrowny.

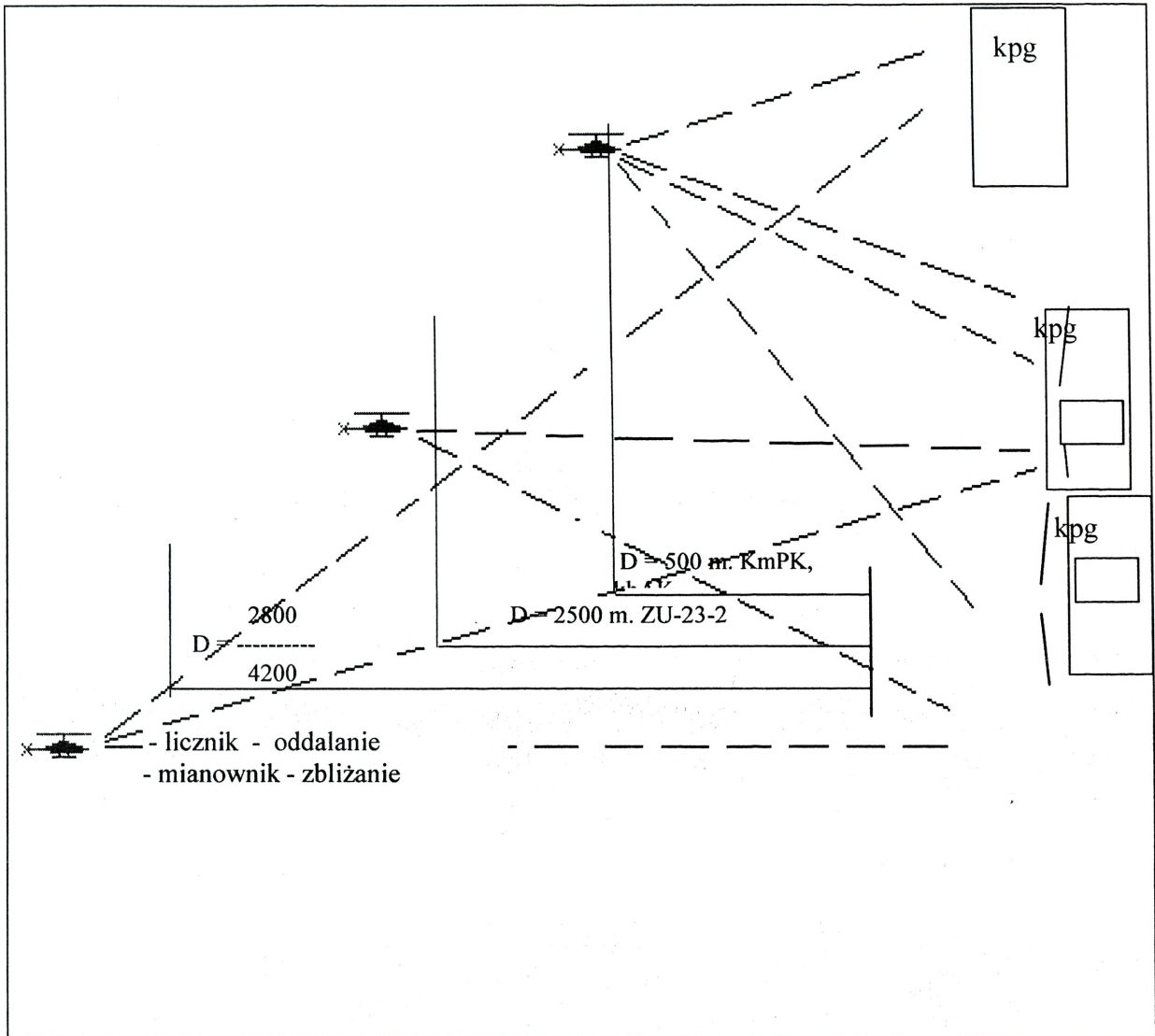
W skład zasadzki wyznacza się pluton /baterię/ ze zwiększonym limitem rakiet /amunicji/ przeciwlotniczych.

W czasie prowadzenia obrony /szczególnie w górach/ ogromnego znaczenia nabiera rekonesans zarówno kolejnych rejonów ugrupowania bojowego baterii, zapasowych stanowisk ogniowych /startowych/, jak i dróg manewru. Manewr pododdziałami przeciwlotniczymi musi być ściśle zsynchronizowany z manewrem wykonywanym przez obiekt osłony. Wymóg ten można realizować dzięki ciągłej, skutecznej łączności radiowej pomiędzy dowódcą pododdziału przeciwlotniczego, a dowódcą obiektu osłony, podwładnymi oraz przełożonym.

Przy prowadzeniu przez brygadę działań obronnych w górach, ograniczone możliwości manewru rokadowego determinują działanie dywizjonu artylerii przeciwlotniczej przez cały okres walki z reguły na jednym kierunku.

Baterie /plutony/ wyznaczone do zwalczania śmigłowców przeciwnika zajmują SO w rejonie obrony bpg I-go rzutu. Stanowisko to powinno zapewnić możliwość skutecznego prowadzenia ognia pod małymi kątami zakrycia.

Bateria przeciwlotnicza bpg może być wykorzystana do osłony jednego lub dwóch pododdziałów batalionu. Do osłony dwóch pododdziałów bateria rozwija się plutonami /drużynami/, każdy na innym stanowisku startowym /ogniowym/. Bateria przeciwlotnicza w obronie może osłaniać pierwszy rzut batalionu w rejonie obrony lub artylerię i SDO batalionu. Osłaniając pierwszy rzut batalionu bateria rozwija się na SO w rejonach kompanijnych punktów oporu. W odległości 1-2 km od stanowisk zasadniczych wybiera się stanowiska zapasowe. Dla osłony artylerii lub SDO bpg bateria rozwija się na SO w pobliżu tych obiektów na prawdopodobnym kierunku nalotów przeciwnika.



Rys. 8. Osłona przeciwlotnicza bpg

W niektórych sytuacjach jeden z plutonów /drużyn/ baterii przeciwlotniczej może być przydzielony do kompanii /plutonu/ działającej w pasie przesłaniania.

4.4. Zasady OPL podczas wycofania

Wycofanie to rodzaj walki polegającej na zamierzonym lub wymuszonym przemieszczeniu brygady na dogodną rubież /rejon/ w głębi ugrupowania wojsk własnych. Wycofanie zamierzone wykonuje się w celu przeniesienia działań bojowych na inny kierunek lub wciągnięcie

przeciwnika w rejon dogodny dla broniących się wojsk. Natomiast wycofanie wymuszone może nastąpić najczęściej w celu wyprowadzenia wojsk spod spodziewanych uderzeń przeciwnika, uchronienia się przed starciem z przeważającymi siłami przeciwnika.

Wojska brygady piechoty górskiej w wyniku niepomyślnie prowadzonych działań będą zmuszone do wycofania. W tej sytuacji przeciwnik powietrzny będzie dążył do dezorganizacji sprawnego manewru. Obiektami uderzeń w czasie wycofania będą:

- pododdziały zajmujące rubieże i pozycje opóźniania;
- artyleria w czasie wycofania;
- siły OPL oraz stanowiska dowodzenia.

Uderzenia na te obiekty będą z reguły wykonywane falami i pojedynczymi grupami samolotów. Będą one atakować wycofujące się wojska brygady z małej wysokości z lotu nurkowego lub koszącego, a niekiedy również z lotu poziomego wzdłuż kolumny pod niewielkimi kątami /do 30^0 / w stosunku do kierunku marszu. Lotnictwo przeciwnika będzie zwykle atakować od ogona kolumny najważniejsze elementy ugrupowania marszowego brygady. Celem tych ataków będzie obezwładnianie pododdziałów oraz zatrzymanie wycofujących się wojsk brygady dla zmiany charakteru obiektów - z ruchomego na statyczny, co zwiększy skuteczność /celowość/ uderzeń lotnictwa w kolejnych uderzeniach.

Brygada piechoty górskiej w czasie wycofania z walki będzie ważnym obiektem uderzeń. Zwalczanie jej odbywać się będzie z reguły w ramach wykonywania przez lotnictwo przeciwnika wsparcia działań bojowych.

Nocą i w trudnych warunkach atmosferycznych naloty będą wykonywane mniejszą ilością lotnictwa i wycofanie w tych warunkach ma największe szanse powodzenia. Lotnictwo podczas wykonywania uderzeń na maszerujące pododdziały może stosować: bomby kulkowe, odłamkowe i napalmowe, niekierowane i kierowane pociski raketowe oraz ogień artyleryjskiego uzbrojenia samolotów. W związku z zagrożeniem użycia przez przeciwnika różnorodnych środków walki wymagane jest odpowiednie przygotowanie ludzi i sprzętu do działania w skomplikowanej sytuacji bojowej.

Pododdziały przeciwlotnicze brygady piechoty górskiej w czasie wycofania częścią sił osłaniają siły główne brygady wychodzące z walki, działając w ich ugrupowaniu bojowym, przedbojowym, a następnie marszowym do rejonu ześrodkowania. Pozostałe siły wydzielone do osłony ariergardy działając w ich ugrupowaniu bojowym, osłaniają je w czasie walki na

kolejnych rubieżach pośrednich /pozycjach opóźniania/ oraz stosują w pasie wycofania i na skrzydłach zasadzki przeciwlotnicze. Ariergardy są wzmacniane pododdziałami przeciwlotniczymi z dąplot.

Manewr na kolejne rubieże pośrednie /pozycje opóźniania/ odbywa się zgodnie z decyzją dowódcy ariergardy z zachowaniem ciągłej gotowości do niszczenia środków napadu powietrznego z marszu /lub z krótkich przystanków/ i zajmowaniem stanowisk ogniowych na kolejnych rubieżach.

Powszechnie stosowaną formą w czasie wycofania są zasadzki, a teren górski wybitnie sprzyja ich stosowaniu. Do ich organizacji wyznacza się niewielkie siły wzmocnione środkami przeciwlotniczymi.

W czasie wycofania pododdziały przeciwlotnicze powinny być zawsze w gotowości do działania o każdej porze doby, a szczególnie w różnych warunkach meteorologicznych i terenowych.

Pododdziały przeciwlotnicze osłaniają brygadę w czasie marszu i na pozycjach opóźniania. W szczególnych wypadkach bojowych dąplot w całości lub w części może być użyty do osłony: węzłów dróg, przepraw przez przeszkody wodne, przełęcze i inne obiekty terenowe. Taka sytuacja może wystąpić, jeżeli te ważne, kanalizujące ruch odcinki drogi marszu nie będą osłaniane przez inne siły i środki OPL. Pododdziały wykonują wycofanie w ugrupowaniu osłanianych pododdziałów w gotowości do prowadzenia ognia z krótkich przystanków. Przyjęte ugrupowanie dywizjonu /bplot/ osłaniającego elementy ugrupowania brygady powinno zapewnić:

- a/ gotowość bplot do zwalczania w każdej sytuacji bojowej celów powietrznych atakujących osłaniane obiekty;
- b/ możliwość /w razie potrzeby/ zajęcia rejonu i rozwinięcia elementów ugrupowania bojowego bplot /SO plutonów armat lub SS plutonu raket przeciwlotniczych/;
- c/ ubezpieczenie marszowe pododdziałów przeciwlotniczych siłami i środkami osłanianych pododdziałów.

Podczas wykonywania wycofania, w zależności od sytuacji bojowej, utrzymuje się część sił w gotowości do natychmiastowego prowadzenia ognia. W rejonach szczególnego zagrożenia z powietrza należy do gotowości numer 1 wprowadzić wszystkie siły przeciwlotnicze brygady.

Rozpoznanie przeciwnika powietrznego w brygadzie prowadzi się własnymi siłami i środkami z jednoczesnym wykorzystaniem danych ze źródeł współdziałających rozwiniętych w rejonie wycofującej się brygady. Informacje te powinny być wykorzystane do ostrzegania i alarmowania maszerujących pododdziałów brygady. Pododdziały przeciwlotnicze prowadzą rozpoznanie celów powietrznych własnymi siłami i środkami radiolokacyjnymi i radiopelengatorami oraz przy pomocy obserwacji wzrokowej.

W czasie wycofania brygady pododdziały przeciwlotnicze osłaniają najważniejsze kolumny, ze szczególnym uwzględnieniem przekraczania przez nie odcinków terenu kanalizujących ruch wojsk. Istnieją możliwe dwa sposoby użycia artylerii przeciwlotniczej w tych warunkach, a mianowicie:

W pierwszym przypadku organiczny dywizjon artylerii przeciwlotniczej osłania ariergardy, SD brygady lub pododdziały artylerii. Poszczególne baterie maszerują w składzie osłanianych wojsk, rozmieszczone pomiędzy członami kolumny. Celem zwiększenia strefy ognia baterie mogą działać plutonami.

Podczas realizacji drugiego sposobu dywizjon artylerii przeciwlotniczej wyprzedza kolumny marszowe z takim wyliczeniem, aby osiągnąć gotowość w nakazanych rejonach przed podejściem sił głównych brygady. Uwzględnia się przy tym również konieczność zapewnienia osłony na rubieżach i pozycjach opóźniania.

Organiczne baterie przeciwlotnicze batalionów piechoty górskiej rozmieszcza się w kolumnach wycofujących się tych pododdziałów, mając na względzie osłonę najważniejszych elementów ugrupowania. Baterie przeciwlotnicze bpg mogą być rozmieszczone w kolumnie batalionu plutonami, drużynami, a nawet pojedynczymi zestawami rakietowymi lub działanami.

Kierowanie ogniem podczas wycofania jest z zasady zdecentralizowane. Baterie przeciwlotnicze bez żadnych ograniczeń prowadzą ogień do celów powietrznych atakujących bezpośrednio osłaniane pododdziały. Decyzje o otwarciu ognia mogą podejmować nawet dowódcy plutonów /zespołów ogniowych/ i drużyny rakiet przeciwlotniczych.

W swoich decyzjach muszą jednak uwzględniać ograniczenia przekazywane w sieci radiowej dowodzenia.

W czasie wycofania nocą w pododdziałach przeciwlotniczych marsz wykonuje się wykorzystując przyrządy noktowizyjne oraz maskujące przesłony reflektorów. Podczas przekraczania terenu lesistego oraz w strefie skażonej odległości między pojazdami zmniejsza się.

W zimie przed rozpoczęciem wycofania dowódcy pododdziałów przeciwlotniczych powinni szczególnie sprawdzić przygotowanie pojazdów i środków ogniowych do użycia w niskiej temperaturze, wyposażenie pojazdów w środki zwiększające zdolność pokonywania terenu oraz zaopatrzenie żołnierzy pododdziałów w środki ochrony przed odmrożeniami. Podczas jazdy na odkrytych samochodach /np. "Hibernyt"/, obsługi armat /oprócz dyżurnych obserwatorów/ siedzą tyłem do kierunku jazdy, do ochrony przed wiatrem, wykorzystują peleryny - namioty.

Podczas wycofania w terenie górzystym szczególną uwagę zwraca się na przygotowanie pojazdów do pokonania trudno przekraczalnych odcinków drogi /stromy zjazd i podjazd/. Prędkość w tych warunkach zmniejsza się. Zwiększeniu natomiast ulegają odstępy między pojazdami.

W zwalczaniu ŚNP przeciwnika biorą udział, oprócz specjalistycznych sił OPL, pododdziały dyżurne wyposażone w broń strzelecką innych rodzajów wojsk. Działają one w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej. Podczas wycofania organizuje się obserwację wzrokową na pojazdach mechanicznych w celu alarmowania kolumn i zwalczania celów powietrznych. Na pojazdach mechanicznych powinna być przygotowana broń do natychmiastowego otwarcia ognia do bezpośrednio atakujących celów samolotów i śmigłowców. Obok walki z celami powietrznymi na sygnał alarmu lotniczego stosuje się manewr sprzętem /zwiększenie odległości/, a w terenie dogodnym - zjazd z drogi marszu i rozczłonkowanie kolumn.

5. DOWODZENIE WOJSKAMI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

Dowodzenie jest podstawową i powszechnie stosowaną formą sprawowania władzy przez przełożonego, czyli przez dowódcę i organa dowodzenia.

5.1. Istota dowodzenia w obronie przeciwlotniczej BPG

W wojskach obrony przeciwlotniczej dowodzenie określane jest jako pewnego rodzaju stosunek jaki zachodzi między podmiotem - podsystemem dowodzenia, powodującym określone zachowanie przedmiotu - systemu OPL, w procesie walki ze ŚNP. Stosunek ten ma charakter kooperacji pozytywnej.³⁸

Celem dowodzenia wojskami OPL jest spowodowanie podjęcia przez nie działań do walki z przeciwnikiem powietrznym, a także zespolenie wysiłku z innymi rodzajami wojsk na wspólne, jak najlepsze wykonanie zadania bojowego, dla osiągnięcia celu OPL. Zmierza ono do racjonalnego użycia pododdziałów przeciwlotniczych dla zapewnienia skutecznej OPL wojskom brygady i innym ważnym obiektom oraz zadania przeciwnikowi powietrznemu maksymalnych strat. Dowodzenie wojskami OPL w BPG polega na utworzeniu i utrzymaniu w walce, ugrupowania dywizjonu artylerii przeciwlotniczej i pododdziałów OPL bpg, kierowaniu nimi w toku walki, oraz na wszechstronnym ich zabezpieczeniu.

Dowodzenie pododdziałami OPL BPG zawiera dwie zasadnicze fazy:

- dowodzenie taktyczne;
- dowodzenie ogniowe.

5.2. Dowodzenie taktyczne

Dowodzenie taktyczne obejmuje zespół przedsięwzięć ukierunkowanych na utworzenie we właściwym czasie, w nakazanych rejonach /rubieżach/, odpowiedniego do decyzji dowódcy brygady - systemu walki pododdziałów przeciwlotniczych.

Dowodzenie taktyczne obejmuje:

- zbieranie, analizowanie i opracowywanie danych o sytuacji;
- planowanie działań bojowych podległych pododdziałów, w tym powzięcie decyzji o użyciu pododdziałów przeciwlotniczych BPG;

³⁸⁾ KOWALEWSKI M., ZDRODOWSKI B. - „Podstawy obrony powietrznej”, ASG WP, Warszawa 1989, str. 49.

- postawienie zadań bojowych;
- rozwinięcie pododdziałów OPL w ugrupowanie bojowe;
- zorganizowanie współdziałania i zabezpieczenia wojsk OPL;
- kierowanie pododdziałami przeciwlotniczymi w toku walki.

Dowodzenie OPL BPG realizowane jest przez organa dowodzenia z punktów i stanowisk dowodzenia /PD, SD/, które łącznie tworzą system stanowisk /punktów/ dowodzenia BPG.

W systemie tym wyróżnia się:

- SD brygady, a w nim PD OPL BPG;
- SDO dąbki i SDO bplot;
- SD batalionu piechoty górskiej, a w nim SDO bplot.

Organizatorem walki BPG jest jej dowódca, który odpowiada za całość przygotowania batalionu i realizację przez niego walki. Jest on także organizatorem OPL stanowiącej integralną część walki ogólnowojskowej.

Jednak dowódca nie jest w stanie sam rozstrzygnąć wszystkich zagadnień związanych z użyciem wszystkich pododdziałów w skomplikowanej i ciągle zmieniającej się sytuacji na polu walki. Zwłaszcza tych związanych z kierowaniem pododdziałami przeciwlotniczymi w walce, szczególnie podczas odpierania uderzeń ŚNP. Z tego względu dowódca brygady, chociaż ponosi pełną odpowiedzialność za wojska OPL BPG, w dużym stopniu korzysta z bezpośredniej pomocy sztabu i szefa obrony przeciwlotniczej.

Sztab BPG określa - zgodnie z decyzją dowódcy i wytycznymi sztabu nadrzędnego, wspólnie z szefem OPL - kolejność i sposób wykonania zadań obrony przeciwlotniczej, uzgadnia sposób współdziałania pododdziałów przeciwlotniczych z sąsiadami i osłanianymi wojskami, zabezpiecza dowodzenie oraz kontroluje wykonanie zadań z zakresu OPL.

Szef OPL jest bezpośrednim organizatorem obrony przeciwlotniczej i doradcą dowódcy w tym zakresie. Podlega on bezpośrednio dowódcy BPG, a pod względem specjalistycznym szefowi OPL dywizji. Szef OPL wprowadza w życie decyzję i rozkazy dowódcy brygady oraz wykonuje wszystkie przedsięwzięcia związane z dowodzeniem OPL BPG, a także ponosi odpowiedzialność za właściwe wykonanie zadań przez pododdziały OPL BPG. Dysponuje on sztabem oraz drużyną dowodzenia.

Uprawnienia decyzyjne w zakresie OPL zarezerwowane są dla dowódców: brygady, dywizjonu, batalionów piechoty górskiej, baterii przeciwlotniczej, zaś inni dowódcy podod-

działów brygady realizują zadania OPL, głównie w jej powszechnym wymiarze w odniesieniu do podległych wojsk. Szef OPL BPG wykonuje określoną funkcję w zakresie dowodzenia OPL z upoważnienia dowódcy brygady.

Strukturę organizacyjną dowodzenia OPL BPG charakteryzuje ograniczona liczba szczebli hierarchicznych i duża rozpiętość kierowania. Zaletą tej struktury jest możliwość korzystania przez dowódcę brygady z opinii, analiz, propozycji szefa OPL, wadą natomiast jest możliwość występowania sporów kompetencyjnych, wynikających z dwukanałowego obiegu informacji³⁹.

Dokonując typologicznego uporządkowania czynności dowodzenia OPL BPG można je podzielić na czynności związane z przygotowaniem systemu OPL do walki i dowodzenia nim w walce.

Czynności te wzajemnie się przenikają i przeplatają, jednakże w pracy szefa można wyróżnić czynności, które na danym etapie dowodzenia dominują. Ogólnie można je podzielić na kilka grup tematycznych.

Pierwsza grupa to czynności związane z utrzymaniem zdolności i gotowości bojowej pododdziałów OPL do wykonania zadań bojowych, a także utrzymanie wysokiego stanu moralno - bojowego oraz ciągłe zbieranie, analizowanie i przetwarzanie danych o sytuacji powietrzno - lądowej.

Druga grupa to czynności związane z przygotowaniem walki przeciwlotniczej, obejmujące wypracowanie koncepcji OPL BPG, planowanie walki przeciwlotniczej (w tym podjęcie decyzji o walce przeciwlotniczej), opracowanie dokumentów bojowych i przekazanie zadań podwładnym, utworzenie we właściwym czasie i miejscu ugrupowania bojowego, zorganizowanie systemów zabezpieczających sprawne działanie wojsk oraz zorganizowanie współdziałania.

Trzecia grupa to czynności obejmujące przedsięwzięcia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa przelotów i działania własnego lotnictwa w strefie ognia przeciwlotniczego BPG.

Czwarta grupa to czynności związane z dowodzeniem wojskami OPL w czasie walki, obejmująca nadzór nad manewrem, utrzymaniem w określonym stopniu gotowości podległych sił oraz kierowanie odtwarzaniem zdolności bojowej, zabezpieczeniem logistycznym oraz odtwarzaniem naruszonego systemu OPL.

³⁹⁾ ZDRODOWSKI B. - "Punkt dowodzenia OPL ZT", AON, Warszawa 1992, str. 22.

Piąta grupa to czynności związane z gromadzeniem doświadczeń w postaci ewidencjonowania wyników działalności bojowej oraz opracowanie i terminowe przedstawianie do sztabu dywizji dokumentacji sprawozdawczej i informacyjnej.

Szczególnie ważne miejsce w dowodzeniu zajmują czynności związane z przygotowaniem walki przeciwlotniczej, które można podzielić na następujące etapy:

- planowanie walki, w którym najważniejszym dla szefa OPL jest wypracowanie i zatwierdzenie koncepcji OPL BPG, stanowiącej podstawę do planowania walki i opracowania zadań dla podwładnych. W czasie planowania szef ustala również główne problemy współdziałania, zabezpieczenia bojowego i logistycznego, a także zadania rozpoznania i walki radioelektronicznej. Celem planowania jest określenie kolejności, sposobów i terminów wykonania zadań bojowych przez wojska OPL BPG, rozwiązanie głównych problemów współdziałania i wszechstronnego zabezpieczenia wojsk OPL oraz organizacji dowodzenia;
- organizowanie walki przeciwlotniczej to postawienie zadań bojowych, utworzenie ugrupowania bojowego, zorganizowanie systemu OPL, współdziałania oraz zabezpieczenia bojowego. Celem organizowania walki przeciwlotniczej jest przekazanie zadań wykonawcom, stworzenie ugrupowania bojowego i systemów zabezpieczających sprawne działanie wojsk OPL;
- doprowadzenie do gotowości wojsk OPL to osiągnięcie przez nie w wyznaczonych miejscach i w określonym czasie, gotowości do wykonania postawionych przed nimi zadań bojowych;
- przygotowanie rejonów ich rozmieszczenia do przyszłych działań bojowych obejmuje wykonanie prac inżynierskich przez pododdziały OPL, przy współudziale wojsk inżynierskich.

Przygotowanie walki przeciwlotniczej odbywa się na SD brygady, na PD OPL. Może się ono odbywać kolejno lub równoległe na kilku szczeblach dowodzenia.

Szef OPL brygady będzie przygotowywał walkę przeciwlotniczą metodą przyjętą na SD brygady. Najczęściej będzie to metoda równoległego przygotowania walki, która pozwala przygotować brygadę równocześnie na kilku poziomach dowodzenia i wymaga krótszego czasu. Jej wadą jest mniejsza dokładność niż metody kolejnej.

Do najważniejszych czynników wpływających na planowanie i organizowanie systemu OPL BPG można zaliczyć:

- oczekiwany /przyszły/ charakter działania przeciwnika powietrznego;
- charakter obiektu osłony;

- zadania realizowane przez siły przełożonego i sąsiadów oraz stan i położenie dysponowanych środków OPL;
- warunki przygotowania i prowadzenia walki przeciwlotniczej.

Warunki prowadzenia walki przeciwlotniczej powinny być oceniane w połączeniu z oceną przeciwnika, brygadą jako obiektem osłony oraz wpływem sąsiadów i środków przełożonego. Łączna ocena tych czynników pozwoli właściwie przygotować BPG do walki przeciwlotniczej. Ocena warunków prowadzenia walki przeciwlotniczej jest jednym z bardziej skomplikowanych przedsięwzięć, choćby ze względu na konieczność posiadania rozległej wiedzy z różnych działów nauki wojskowej. Dobrze ocenione warunki prowadzenia działań mogą być sprzymierzeńcem, natomiast oceny powierzchowne często obniżają wartość podjętej decyzji.

Szef OPL, prowadząc analizę zadania przeciwlotniczego BPG, powinien zwrócić uwagę przede wszystkim na następujące elementy:

- warunki realizacji zadania;
- stan, położenie i możliwości dysponowanych sił OPL;
- wytyczne szefa OPL związku taktycznego oraz miejsce i rolę OPL BPG w systemie OPL szczebla nadrzędnego.

Analiza zadania prowadzona przez szefa jest procesem myślowym, w którym stosuje on wszystkie sposoby abstrakcyjnego myślenia, takie jak: analizę i syntezę, indukcję i dedukcję oraz porównanie i przewidywanie. Wnioski z analizy zadania inspirują treść i stronę organizacyjną oceny sytuacji.

Szef OPL BPG, ocenia następujące elementy: przeciwnika /naziemnego i powietrznego/, wojska własne /brygada jako obiekt osłony, środki przełożonego i sąsiadów, siły własne/, warunki terenowe, sytuację skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych, sytuację radioelektroniczną, stan pogody, porę roku i doby.

Ocena sytuacji prowadzona przez szefa OPL powinna zawierać:

Przeciwnik:

a/ naziemny:

- odległość linii styczności wojsk oraz odwodów od ugrupowania bojowego pododdziałów OPL;
- prawdopodobne kierunki ataku oraz okres wzmożonego działania;
- możliwość oddziaływania środków ogniowych na elementy ugrupowania środków OPL.

- wpływ działania przeciwnika naziemnego na użycie pododdziałów OPL /możliwość wysadzenia desantów, działanie grup obejścia/;

b/ powietrzny.

- rejon bazowania /wyczekiwania/ samolotów i śmigłowców;
- prawdopodobne kierunki nalotów, kierunki ich skrytego podejścia i rubieże ognia śmigłowców;
- sposoby pokonania obrony przeciwlotniczej brygady;
- sposoby wykonywania ataków na osłaniane obiekty;
- środki rażenia stosowane podczas ataku;
- czas dolotu do rubieży wykrywania;
- możliwość użycia przez przeciwnika desantów powietrznych /śmigłowcowych/ oraz korytarze ich przelotów.

Brygada jako obiekt osłony:

- wrażliwość elementów ugrupowania brygady w poszczególnych etapach walki;
- elementy ugrupowania bojowego brygady wymagające stałej osłony przeciwlotniczej, czasowej i silnej w określonym miejscu i czasie oraz sposób zapewnienia osłony;
- elementy infrastruktury terenowej wymagającej osłony przeciwlotniczej /okresy/;
- położenie i sposób działania brygady w walce /kierunek głównego wysiłku obrony, kierunek głównego uderzenia, tempo działania/;
- przedsięwzięcia z zakresu powszechnej obrony przeciwlotniczej zwiększającej odporność brygady na uderzenia ŚNP.

Wojska własne:

Ocenę sąsiadów i środków współdziałających szef OPL prowadzi pod kątem ich wpływu na realizację zadań obrony przeciwlotniczej brygady i rozpatrując następujące problemy i zagadnienia:

- jakie siły i w jakich etapach działań będą działały na korzyść brygady;
- możliwości korzystania z informacji o sytuacji powietrznej od przełożonego, sąsiadów, RPW WLOP i danych ostrzegania o zagrożeniu powietrznym;
- sposób współdziałania z pododdziałami sąsiadów, oddziałem przeciwlotniczym ZT oraz LM.

- przedsięwzięcia, również niespecjalistyczne, zapewniające skuteczną walkę ze śmigłowcami;
- liczba pododdziałów jakie należy utrzymywać w określonych stopniach gotowości bojowej w poszczególnych etapach walki.

Oceniając pododdziały przeciwlotnicze brygady, z punktu widzenia ich użycia do wykonania zadań postawionych przed systemem OPL BPG, uwzględnia się następującą problematykę:

- położenie, stan i możliwości bojowe /rozpoznania, ognia, dowodzenia/ pododdziałów OPL;
- sposób skupienia głównego wysiłku OPL w poszczególnych etapach walki /okresy, obiekty wymagające szczególnie silnej osłony/;
- sposób działania pododdziałów przeciwlotniczych osłaniających najważniejsze elementy ugrupowania bojowego brygady oraz zorganizowanie podsystemu ognia przeciwlotniczego;
- możliwości wykonania manewru dywizjonem przeciwlotniczym w toku walki;
- sposób organizacji rozpoznania przeciwnika powietrznego, obiegu informacji, alarmowania o zagrożeniu z powietrza;
- sposoby dowodzenia taktycznego i ogniowego współdziałanie w poszczególnych etapach walki;
- zapewnienie bezpieczeństwa własnemu lotnictwu działającemu we wspólnej strefie działań;
- potrzeby i tryb zaopatrzenia w środki materiałowe oraz czas i terminy realizacji.

Ocena terenu, warunków hydrometeorologicznych, stanu pogody, pory roku i doby w warunkach górskich ma kapitalne znaczenie. Prowadząc tę ocenę bierze się pod uwagę wpływ ww. czynników na działanie przeciwnika, przede wszystkim powietrznego, jak i na działanie pododdziałów przeciwlotniczych brygady.

Ocena terenu górskiego obejmuje:

- wpływ na kierunki, rubieże, wysokości uderzeń lotnictwa przeciwnika, szczególnie śmigłowców bojowych;
- warunki maskowania i ich wpływ na zachowanie żywotności;
- wpływ na wybór rejonu rozwinięcia, możliwości organizacji rozpoznania i realizacji scentralizowanego dowodzenia ogniowego;
- możliwości przeciwnika w zakresie zakłóceń systemu dowodzenia i rozpoznania;

- przekraczalność dróg, przeszkód wodnych itp.;
- możliwości wyboru SO i SS oraz wykonanie manewru na nie, a także wykonanie prac inżynierskich;
- możliwości wykonania zadania ze względu na stromość zboczy, śnieg, mróz, porę doby.

Ocenę sytuacji skażeń promieniotwórczych i chemicznych oraz zakażeń biologicznych prowadzi się w celu określenia ich wpływu na wykonanie zadań bojowych przez pododdziały przeciwlotnicze. Szczególnie w warunkach górskich ocena ta powinna być przeprowadzona wnikliwie, ponieważ skażenia promieniotwórcze i chemiczne utrzymują się w terenie znacznie dłużej niż w normalnych warunkach. Po tej analizie należy określić przedsięwzięcia, które trzeba wykonać w celu zmniejszenia wpływu tych czynników na działanie pododdziałów przeciwlotniczych.

Szef OPL BPG podczas przygotowania walki opracowuje meldunek propozycji organizacji systemu OPL brygady. Meldunek ten zawiera:

- wnioski z oceny przeciwnika powietrznego;
- działalność pododdziałów przeciwlotniczych brygady i sąsiadów działających na korzyść brygady;
- stan, możliwości bojowe pododdziałów przeciwlotniczych BPG oraz ewentualne wzmocnienie;
- zamiar obrony przeciwlotniczej brygady;
- stan zabezpieczenia brygady w rakiety i amunicję oraz proponowany sposób ich uzupełnienia;
- prośby.

Jednym z ważniejszych etapów pracy szefa OPL podczas przygotowania walki jest wypracowanie koncepcji⁴⁰ użycia pododdziałów OPL BPG. Koncepcja stanowi bowiem podstawową część planowania walki przeciwlotniczej i od jej jakości zależeć będzie właściwa wartość całego planu OPL BPG. Koncepcję walki przeciwlotniczej wypracowuje szef OPL BPG, podczas analizy zadania i oceny sytuacji.

⁴⁰⁾ Koncepcja pomysł, projekt, obmyślony plan działania ... KOPALIŃSKI W. „Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych”, Warszawa 1985, str. 224.

Koncepcja walki przeciwlotniczej zawiera:

a) Cel działania wojsk OPL BPG.

Cel ten może być wyrażony w postaci:

- określenia najważniejszych elementów ugrupowania bojowego brygady osłanianych przez WOPL i zapewnienie w ten sposób wykonania zadania przez BPG;
- określenie niewralgicznych rubieży terenowych / przełęczy / osłanianych przez WOPL;
- sprecyzowania określonych strat zadanych przeciwnikowi powietrznemu bądź niedopuszczenie go do obniżenia potencjału BPG do stopnia uniemożliwiającego wykonanie przez brygadę zadań bojowych;
- określenia najgroźniejszego przeciwnika powietrznego (w danym etapie walki) do którego będzie skupiony wysiłek OPL brygady.

b) Sposób odparcia uderzeń przeciwnika powietrznego w poszczególnych etapach walki lub według okresów działania ŚNP.

Wyrażony może on być w:

- udziale poszczególnych środków OPL w zwalczaniu określonej grupy środków napadu powietrznego;
- podziale wysiłków wg wysokości, sektorów lub typów ŚNP zwalczanych przez wojska OPL.

c) Sposób skupienia głównego wysiłku.

Może być wyrażony poprzez :

- określenie przestrzeni (sektorów odpowiedzialności, wysokości; rejonów);
- wskazanie elementów ugrupowania brygady najważniejszych w osiągnięciu celu brygady;
- zróżnicowanym przydziale rakiet i amunicji przeciwlotniczej.

d) Ugrupowanie bojowe.

Powinno być przyjmowane ze względu na możliwość dogodnego osiągnięcia celu walki przeciwlotniczej, zapewnienia ciągłości osłony poszczególnym elementom ugrupowania bojowego i uwzględnienia manewru w poszczególnych etapach walki, do osłony obiektów, decydujących o osiągnięciu celu walki BPG.

Tworząc ugrupowanie bojowe, szef OPL BPG musi wziąć ponadto pod uwagę:

- kierunek skupienia głównego wysiłku /kierunek głównego uderzenia/ i potrzebę utworzenia wielowarstwowej strefy ognia przeciwlotniczego na tym kierunku /w rejonie/;
- konieczność zamknięcia luk w strefach ognia /szczególnie na skrzydłach i kierunkach nie obsadzonych przez siły OPL/;
- konieczność stworzenia głęboko urzutowanego ugrupowania sił OPL dla zapewnienia ciągłości oddziaływania ogniowego na całej głębokości ugrupowania bojowego.

W końcowym etapie oceny sytuacji szef OPL jest zapoznawany z zamiarem dowódcy brygady. Od tego momentu dokonuje on przewartościowania swoich przemyśleń i ocen, dokonując wyboru jednego z wcześniej przygotowanych wariantów koncepcji.

Po zakończeniu analizy zadania i oceny sytuacji, zameldowaniu dowódcy brygady koncepcji OPL BPG i uzyskaniu akceptacji - szef OPL BPG formułuje i w imieniu dowódcy stawia zadania bojowe podwładnym, organizuje dowodzenie i współdziałanie w systemie OPL BPG.

Rekonesans rejonów ugrupowania wojsk OPL

Rekonesans⁴¹ jest to rozpoznanie terenu w celu skonfrontowania wniosków sprecyzowanych w wyniku analizy zadania i oceny sytuacji /na podstawie mapy/ z konkretnymi warunkami terenowymi i rzeczywistym położeniem wojsk własnych i przeciwnika.

Jeżeli rekonesans jest organizowany przez dowódcę brygady, szef OPL może wziąć w nim udział – takie rozwiązanie jest obecnie powszechnie stosowane. Prowadzenie rekonesansu w terenie górskim jest nieodzownym warunkiem powodzenia w działaniach bojowych. Ze względu na specyfikę terenu górskiego w BPG, do przeprowadzenia rekonesansu tworzonych jest kilka grup rekonesansowych. Na każdym kierunku działania prowadzony jest rekonesans z dowódcami pododdziałów, którzy będą działać na tym kierunku. Szef OPL najczęściej wchodzi w skład grupy rekonesansowej dowódcy brygady, a jego pomocnik bierze udział w rekonesansie na innym kierunku /tam gdzie będą działały pododdziały OPL/.

Podczas rekonesansu szef OPL BPG powinien uszczegółowić:

⁴¹⁾ ŚCIBIOREK Z. /kier/ - "Działania taktyczne wojsk lądowych", AON, Warszawa 1995, str. 212.

- kierunki uderzeń lotnictwa szturmowego, kierunki skrytego podejścia śmigłowców i możliwe ich rubieże ogniowe oraz dokonać oceny wpływu terenu górskiego na użycie przez niego broni pokładowej;
- rejonów rozwinięcia stacji radiolokacyjnej i pododdziałów ogniowych;
- drogi do rejonów rozwinięcia i drogi manewru;
- możliwości prowadzenia ognia do celów nisko lecących;
- rejonów zasadzek przeciwlotniczych i rejonów działania pododdziałów wędrownych;
- określenie kolejności i zakresu rozbudowy inżynieryjnej rejonu ugrupowania bojowego;
- wpływ terenu na pracę stacji radiolokacyjnej;
 - czas wykonania manewrów.

Rezultaty planowania walki przeciwlotniczej znajdują swoje odzwierciedlenie w opracowanych przez szefa OPL dokumentach bojowych i zadaniach dla podwładnych wykonanych przy ścisłej współpracy ze sztabem brygady i szefami rodzajów wojsk i służb.

Szef OPL sporządza następujące dokumenty bojowe:

- plan użycia wojsk OPL BPG /część graficzną i opisową/;
- zarządzenie szefa OPL BPG /przygotowawcze, wstępne/ dla batalionów;
- zarządzenie bojowe /przygotowawcze, wstępne/ dla plutonów;
- formułuje zadania w zakresie OPL dla bpg - w rozkazie dowódcy BPG;
- meldunki bojowe;
- dziennik działań bojowych.

Organizowanie walki

Organizowanie walki przeciwlotniczej rozpoczyna się od postawienia zadań. Szef OPL BPG przygotowuje zadania bojowe w zakresie obrony przeciwlotniczej dla dowódców bpg, które stawia dowódca brygady. Dowódca brygady stawia również zadanie dowódcy dywizjonu artylerii przeciwlotniczej. Jeżeli dowódca dywizjonu plot nie uczestniczy w stawianiu zadań przez dowódcę brygady, wówczas szef OPL - w imieniu dowódcy brygady - stawia zadanie bojowe w terenie lub na PDO. Należy dążyć, aby zadanie bojowe stawiane było zawsze w terenie. W dynamice działań, zadanie to może być przekazane przez techniczne środki łączności.

Jako że dowodzenie integruje i stwarza warunki do efektywnego działania wszystkich uczestników walki, organizując podsystem dowodzenia w obronie przeciwlotniczej, szef OPL określa miejsce i czas rozwinięcia PD OPL BPG, uwzględnia jego przesunięcie, organizuje łączność między punktami i stanowiskami dowodzenia OPL oraz z stanowiskami ogólnowojskowymi. Ponadto, określa sposób odtworzenia podsystemu dowodzenia, w przypadku zniszczenia lub obezwładnienia jego elementów i organizuje dyżury bojowe.

Współdziałanie z osłanianymi pododdziałami piechoty górskiej szef OPL organizuje na podstawie decyzji dowódcy i sztabu BPG. Zakres problematyki współdziałania sprowadza się do:

- uzgodnienia w sztabie brygady czasu, miejsca i sposobu nawiązania kontaktu przez dowódców bplot i daplot z dowódcami osłanianych pododdziałów oraz ustalenia zakresu wzajemnej pomocy w walce;
- ustalenia w sztabie brygady dróg manewru i czasu ich wykorzystania oraz sposobów włączenia się pododdziałów przeciwlotniczych w ugrupowanie bojowe osłanianych pododdziałów.

Współdziałanie z sąsiadami i wewnątrz BPG szef OPL organizuje na podstawie zarządzenia szefa OPL ZT i decyzji dowódcy brygady. Celem współdziałania będzie w tym przypadku ustalenie:

- ugrupowania bojowego i sektorów odpowiedzialności /rozpoznania/ sąsiadujących ze sobą pododdziałów przeciwlotniczych w celu powiązania ich podsystemu rażenia, wzajemnej osłony i uniknięcia wzajemnych zakłóceń;
- zasad zwalczania ŚNP w obszarze nakładania się stref rażenia /ognia/, kolejności i sposobu zwalczania ŚNP w sektorze sąsiada w wypadku braku komend z nadrzędnego SD /PD OPL /;
- sposobu wymiany informacji o wykrytych i zwalczanych celach powietrznych oraz utrzymanie łączności współdziałania.

Współdziałanie z lotnictwem jest realizowane na podstawie wytycznych szefa OPL ZT i polega na uzgodnionym działaniu pododdziałów przeciwlotniczych BPG i lotnictwa myśliwskiego, podczas zwalczania przeciwnika powietrznego.

Wszystkie powyższe ustalenia odzwierciedla się na planie użycia wojsk OPL BPG, w zarządzeniach dla podległych pododdziałów, wytycznych dla zabezpieczenia bojowego dowódcy brygady, a niektóre z nich na planie współdziałania BPG i planie porażenia ogniowego

przeciwnika. Powinny być także przekazane podwładnym w formie dokumentu, np.: jako wytyczne szefa OPL BPG do zabezpieczenia wojsk OPL lub ustnie.

Końcowym etapem pracy szefa OPL BPG, po przekazaniu zadań wykonawcom, jest kontrola realizacji zadań. Szef OPL bierze udział w kontroli organizowanej przez sztab brygady lub prowadzi kontrolę samodzielnie w dywizjonie przeciwlotniczym i bateriach plot bpg.

5.3. Dowodzenie ogniowe

Dowodzenie ogniowe⁴² obejmuje zespół przedsięwzięć mających na celu świadome powodowanie takich zachowań systemu OPL, aby wypełniał on funkcje rażenia ŚNP w określonym czasie i miejscu z wyznaczonym poziomem efektywności. Rozpoczyna się ono od powzięcia decyzji o tym, jaki typ /rodzaj/, w jakiej kolejności i jakimi sposobami niszczyć ŚNP oraz przekazanie tej decyzji w formie zadań dla podwładnych. Kończy się po zakończeniu nalotu, zebraniu meldunków o rezultatach działań bojowych i złożeniu meldunku przełożonemu.

Ze względu na skomplikowany charakter powietrznego pola walki przełożony ma możliwość stawiania zadań o różnym stopniu szczegółowości:

- przekazanie w całości uprawnień decydujących w zakresie niszczenia ŚNP podwładnym - "zdecentralizowanie dowodzenia ogniowego";
- sformułowanie zadania ogniowego w sposób ogólny, na podstawie prognozowanego rozwoju sytuacji bojowej w powietrzu, zanim stan ten rzeczywiście nastąpi - "dowodzenie odparciem nalotu przeciwnika powietrznego";
- formułowanie zadania ogniowego w takim zakresie, aby zawierało w swej treści wskazanie konkretnego celu do zniszczenia konkretnemu wykonawcy, sposób jego zniszczenia z uwzględnieniem konkretnych warunków oraz postawienie go w takim czasie, aby zapewniona była rezerwa czasowa na wykonanie manewru - "kierowanie ogniem".

Szczególnym rodzajem dowodzenia ogniowego jest kierowanie ogniem.

⁴²⁾ KURIATA R., HALAMA A. - „Wybrane problemy obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych”. AON, Warszawa 1995, str. 135.

Kierowanie ogniem ⁴³ - jest procesem dowodzenia zachodzącym w relacjach bezpośredniej podległości organizacyjnej lub podległości dyspozycyjnej, w której decyzje i zadania ogniowe są przekazywane wprost z ośrodka kierowania /stanowiska dowodzenia/ wykonawcom, przy ograniczeniu możliwości wpływania na wybór sposobu realizacji zadania przez ogniwa pośrednie.

Kierowanie ogniem OIL BPG odbywa się z punktów dowodzenia i stanowisk dowódczo - obserwacyjnych /dywizjonu i baterii przeciwlotniczych/.

Jednym z elementów ugrupowania bojowego jest stanowisko dowódczo - obserwacyjne. Jest to miejsce w terenie, w którym są rozmieszczone:

a/ na stanowisku dowodzenia brygady:

- jest rozwijany punkt dowodzenia szefa OPL na bazie drużyny dowodzenia. Na tym punkcie rozmieszcza się: wóz dowodzenia szefa WD-43 i posterunek obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/;

a/ w dąbku:

- wóz dowodzenia dowódcy dywizjonu WD-43;
- radiolokacyjna stacja wstępnego poszukiwania typu NUR-21 /w odległości 1,5-2 km od WD-43 na kierunku głównego uderzenia ŚNP/ oraz posterunek obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/ w odległości do 50 m od WD-43;

b/ w białym:

- wóz dowodzenia dowódcy baterii WD-43;
- posterunek obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/.

Z PD i SDO prowadzi się wykrywanie, identyfikację, śledzenie i wskazywanie celów powietrznych oraz dowodzenie i kierowanie ogniem.

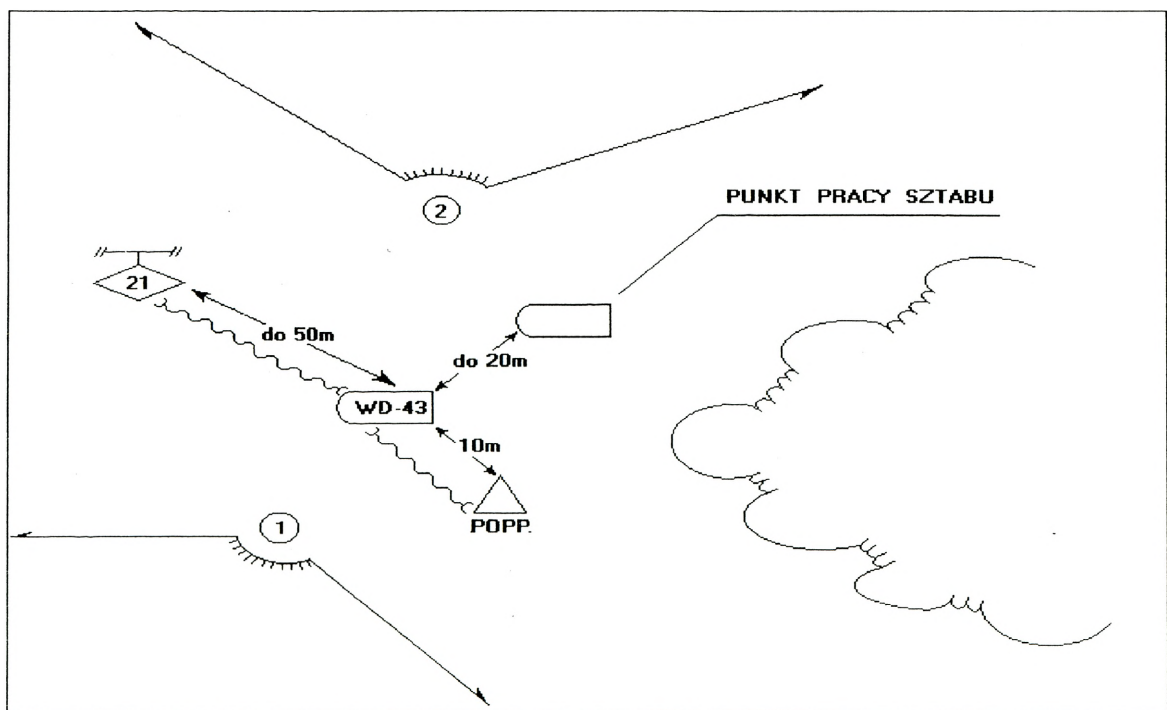
⁴³⁾ KOWALEWSKI M., ZDRODOWSKI B., - „Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego”, Rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Zeszyt Nr 011/89, Warszawa 1989, str. 126.

Rozmieszczenie punktu dowódczo - obserwacyjnego w terenie górzystym powinno zapewnić:

- okrężną obserwację umożliwiającą wykrywanie i identyfikację aparatów latających /szczególnie na małych wysokościach/;
- dogodne warunki pracy stacji radiolokacyjnej /w promieniu 200-300 m nie powinno być linii wysokiego napięcia, wysokich przedmiotów terenowych itp./;
- widoczność odległych przedmiotów terenowych /dozorów/, niezbędnych do orientowania sprzętu i kierowania ogniem;
- utrzymanie nieprzerwanej łączności z przełożonym, podwładnymi i osłanianymi obiektami.

Ze względu na specyfikę działania w terenie górzystym warunki, jakie powinny być zapewnione przy rozwijaniu PDO mogą być ograniczone ze względu na:

- duże kąty zakrycia;
- dużą ilość odbić od przedmiotów terenowych;
- trudne warunki orientacji ze względu na zróżnicowanie terenu;
- możliwości występowania przerw w łączności z przełożonym lub z podwładnymi;
- ograniczone warunki wykonania manewru w toku walki.



Rys. 4. Rozmieszczenie elementów SDO dąplot.

Poważnym problemem w czasie działań bojowych jest scentralizowane kierowanie ogniem. Duże odległości pomiędzy pododdziałami OPL BPG powodują, że kierowanie ogniem ze szczebla brygady będzie możliwe w przypadku wskazania celu przed ostateczną rubieżą stawiania zadań ogniowych. Ostateczna rubież stawiania zadań ogniowych jest to minimalna odległość, na jakiej cel powietrzny powinien być wskazany bezpośrednio podległym organom dowodzenia, aby mógł zostać ostrzelany przed bliższą granicą strefy rażenia. Odległość tę oblicza się z wzoru:

$$D_{rsz} = V_c / t_{op} + t_{SD} + t_{bps} + t_{lr} / + D_b$$

gdzie:

- t_{op} - czas opóźnienia, jest to czas jaki upływa od chwili wykrycia do zobrazowania celu w PD OPL (np. na planszecie lub wskaźniku elektronicznym);
- t_{SD} - sumaryczny czas pracy ŚD, jest to łączny czas analizy i oceny sytuacji, podjęcia decyzji i przekazania zadań;
- t_{bps} - czas bezpośredniego przygotowania strzelania, jest to czas jaki upływa od chwili otrzymania zadania do chwili otwarcia ognia;
- t_{lr} - czas lotu rakiety plot do celu /pocisku/;
- D_b - bliższa granica strefy rażenia;

Ostateczna rubież postawienia zadań z PD OPL BPG dla sprzętu plot wynosi (przy prędkości celu 250 m/sek):

- S-2 z gotowości 1 - 24000 m;
- S-2 z gotowości 2 - 32750 m;
- ZU-23-2 z gotowości 1 - 22500 m;
- ZU-23-2 z gotowości 2 - 30000 m.

przy prędkości celów 150 m/sek. :

- S-2 z gotowości 1 - 13500 m;
- S-2 z gotowości 2 - 20250 m;
- ZU-23-2 z gotowości 1 - 13500 m;
- ZU-23-2 z gotowości 2 - 18000 m.

Przy wyposażeniu PD OPL w planszety system dowodzenia, kierowanie ogniem w warunkach zakłóceń radiolokacyjnych można scentralizować na szczeblu brygady tylko przy strzelaniu do śmigłowców posiadając zestawy S-2 i ZU-23-2 w gotowości 1. W walce bez zakłóceń elektronicznych można scentralizować kierowanie ogniem na szczeblu brygady do śmigłowców posiadając wymieniony sprzęt w gotowości 1 i 2, a do samolotów tylko w gotowości 1. Wynika stąd, że zwalczając samoloty i śmigłowce, posiadając sprzęt w gotowości 2 oraz strzelając w warunkach bez zakłóceń elektronicznych do samolotów posiadając sprzęt w gotowości 2 - kierowanie ogniem należy zdecentralizować.

5.4. Organizacja łączności w pododdziałach OPL BPG

Teren górzysty charakteryzuje się różnorodnością rzeźby, wyniosłości, częstym występowaniem lasów, słabo rozwiniętą siecią dróg oraz dużą ilością wąwozów, strumieni, które ujemnie wpływają na trwałość i elastyczność dowodzenia oraz na niezawodność łączności.

Góry stwarzają określoną specyfikę pracy środków łączności oraz możliwości dowodzenia, do których zalicza się:

- zwiększone odległości pomiędzy punktami dowodzenia;
- niekorzystne rozchodzenie się fal elektromagnetycznych /rozpraszanie, odbijanie fal, pochłanianie energii/;
- zjawisko cienia radiowego;
- częste wyładowania atmosferyczne /szczególnie w okresie wiosna-lato/, duża wilgotność powietrza;
- duże obszary nieprzejezdnego terenu.

Organizując łączność w górach należy pamiętać, że zapewnia ona dowodzenie i współdziałanie wtedy, gdy zostaną do tego zastosowane kompleksowo różnorodne środki łączności.

Głównymi środkami łączności w terenie górzystym pozostają radiostacje, które mimo skomplikowanych form walki /między innymi rozczłonkowanie ugrupowania bojowego, głębokie obejścia itp./ oraz większych odległości pomiędzy punktami dowodzenia będą musiały zapewnić sprawne dowodzenie.

Możliwości radiostacji będą również narzucały określony styl dowodzenia pododdziałami OPL. W celu zapewnienia dobrej i pewnej łączności w górach radiostacje rozmieszcza

się na szczytach gór i wzniesieniach /tam powinny znajdować się stanowiska ogniowe pododdziałów OPL lub stanowisko rozwinięcia stacji radiolokacyjnej/, gdyż w ten sposób zostanie zapewniona optyczna widoczność anten korespondujących ze sobą radiostacji. W razie braku bezpośredniej łączności między korespondentami należy organizować punkty retlanslacyjne lub pośredniczące, rozmieszczając je na szczytach dominujących wzgórz.

Przewodowe środki łączności zapewniają najbardziej wszechstronne dowodzenie OPL w określonej sytuacji bojowej niezależnie od pory dnia i roku oraz zakłóceń atmosferycznych i radioelektronicznych. Istnieje możliwość zorganizowania systemu łączności w pododdziałach OPL w oparciu o istniejącą sieć telekomunikacyjną i radioliniową urzędów pocztowo-telekomunikacyjnych, Straży Granicznej, kolei, policji.

6. ZABEZPIECZENIE WOJSK OBRONY PRZCIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

Osiągnięcie powodzenia brygady w działaniach bojowych zależy w dużej mierze od ich zabezpieczenia. Świadomość tego powinna towarzyszyć dowódcom wszystkich szczebli dowodzenia podczas planowania i organizowania walki. Często jednak, a potwierdzają to wnioski z ćwiczeń, zabezpieczeniu poświęca się zbyt mało uwagi, co powoduje, że jest ono planowane i zorganizowane w sposób ogólny, nie zawsze zapewniający warunki prowadzenia skutecznej walki.

Zabezpieczenie pododdziałów przeciwlotniczych BPG polega na organizowaniu i realizowaniu zabiegów i czynności, które zapewnia pododdziałom dogodne warunki do pomyslniej realizacji zadań oraz uniemożliwia przeciwnikowi wykonanie zaskakujących uderzeń.

Zabezpieczenie wojsk OPL składa się z dwóch komponentów:

- zabezpieczenia bojowego;
- zabezpieczenia logistycznego.

6.1. Zabezpieczenie bojowe

Zabezpieczenie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych to całokształt przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie skuteczności uderzeń przeciwnika oraz zapewnienie brygadzie piechoty górskiej sprzyjających warunków do pomyślnego wykonania zadań w różnych sytuacjach. Obejmuje ono: ubezpieczenie, maskowanie, powszechną obronę przeciwlotniczą, zabezpieczenie inżynieryjne, obronę przeciwchemiczną, zabezpieczenie topograficzne i zabezpieczenie hydrometeorologiczne.

Ubezpieczenie

Ubezpieczenie organizuje się i realizuje siłami pododdziałów organicznych w celu wykluczenia możliwości niespodziewanego napadu przeciwnika naziemnego w czasie przemieszczania i w rejonach ugrupowań bojowych oraz niedopuszczenia do przeniknięcia grup dywersyjno - rozpoznawczych do tych rejonów, oraz ich likwidację.

W zależności od charakteru wykonywanych zadań pododdziały przeciwlotnicze ubezpieczają się:

- w marszu - ubezpieczeniem marszowym;
- w walce - ubezpieczeniem bojowym;
- w rejonach ześrodkowania lub odpoczynku - ubezpieczeniem postoju.

W każdych warunkach organizuje się ubezpieczenie bezpośrednio. W tym celu na stanowiskach /punktach/ dowodzenia, stanowiskach ogniowych /startowych/ oraz na drogach w rejonie ugrupowania bojowego wystawia się posterunki i organizuje patrołowanie. Ilość sił wydzielonych do ubezpieczenia zależy od: stopnia zagrożenia przez przeciwnika, charakteru działań bojowych, właściwości terenu, warunków meteorologicznych i widoczności.

Teren górski stwarza dogodne warunki do skrytego uderzenia przeciwnika naziemnego. Ze względu na występowanie najczęściej stosunkowo znacznej liczby dogodnych podejść do rejonu rozwinięcia pododdziałów przeciwlotniczych, dowódcy tych pododdziałów - w czasie nawiązywania współdziałania z dowódcami osłanianych obiektów - powinni organizować wspólnie ubezpieczenia. Należy też ustalić sygnały dowodzenia i powiadamiania pomiędzy sąsiadami i osłanianymi pododdziałami. Dla zapewnienia sprawnego funkcjonowania ubezpieczeń i wza-

jemnego rozpoznawania się żołnierzy - na każdą dobę ustala się hasło i odzew. Hasło - podaje się ustnie do wiadomości wszystkich żołnierzy, którzy biorą udział w ubezpieczeniu i rozpoznaniu, a także osobom wysłanym poza rejon rozmieszczenia pododdziału. Odzew - podaje się dowódcom pododdziałów oraz osobom wysłanym do przekazania ustnych rozkazów. Hasła żąda się od wszystkich osób przechodzących przez rubież ubezpieczeń i poruszających się po rejonie rozmieszczenia pododdziałów w nocy, odzewu - od osób przekazujących zadania od przełożonego i od dowódców prowadzących rozpoznanie. Wszystkich żołnierzy, nie znających hasła oraz żołnierzy przybywających z rozkazami, a nie znających odzewu, zatrzymuje się.

Pododdziały opracowują plan obrony i ochrony zajmowanych stanowisk. W warunkach górskich i zimowych obserwatorzy na posterunkach powinni być zmieniani częściej, ze względu na niską temperaturę.

Maskowanie

Maskowanie ma na celu ukrycie sił przed wszystkimi rodzajami rozpoznania przeciwnika i wprowadzenia go w błąd, co do rzeczywistego zamiaru działań bojowych, składu i rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego, uzyskania zaskoczenia oraz zachowania zdolności bojowej pododdziałów przeciwlotniczych, przez usunięcie charakterystycznych cech demaskujących.

Do zasadniczych cech demaskujących ugrupowanie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych zaliczane są:

- promieniowanie energii elektromagnetycznej przez pracujące radiostacje i stację radiolokacyjną;
- starty rakiet i ogień artylerii przeciwlotniczej;
- charakterystyczne rozmieszczenie sprzętu bojowego na stanowiskach;
- obracające się anteny stacji radiolokacyjnej i armaty przeciwlotnicze, praca silników, turbin i zespołów prądotwórczych oraz promieniowanie energii cieplnej, ruch pojazdów w czasie marszu i na stanowisku.

W pododdziałach przeciwlotniczych organizuje się maskowanie bezpośrednie.

Cel maskowania osiąga się poprzez: zachowanie tajemnicy wojskowej, skryte rozmieszczenie i przesunięcie pododdziałów z wykorzystaniem maskujących właściwości terenu i warunków ograniczonej widoczności oraz użycie dymów, etatowych środków maskowania i

materiałów podręcznych, malowanie maskujące sprzętu, wykonywanie pozornych SO /SS/ i sprzętu, przestrzeganie zasad tajnego dowodzenia, stosowanie innych sposobów i środków maskowania.

Maskowanie prowadzi się ciągle we wszystkich rodzajach działań bojowych i w każdej sytuacji, bez specjalnych w tym zakresie wytycznych sztabu nadrzędnego.

Maskowanie prowadzi się z uwzględnieniem kompleksowego użycia przez przeciwnika elektroniczno-optycznych, radiowych, radiotechnicznych, radiolokacyjnych, termicznych i innych technicznych środków rozpoznania.

Maskowanie przed środkami rozpoznania optycznego i elektroniczno-optycznego przeciwnika osiąga się przez:

- wykorzystanie maskujących właściwości terenu i warunków ograniczonej widoczności zmniejszających możliwości tych środków;
- maskowanie świateł;
- wykorzystanie do maskowania sprzętu bojowego etatowych środków maskowania i materiałów podręcznych;
- malowanie maskujące uzbrojenia, sprzętu technicznego i innego;
- dokładne maskowanie kolein i zjazdów z dróg /szczególnie w zimie/;
- maskowanie pracy silników, turbin, startów rakiet i ognia artylerii przeciwlotniczej.

Maskowanie przed środkami rozpoznania radiowego osiąga się przez ograniczenie /czasowe, przestrzenne/ pracy stacji radiolokacyjnej.

Maskowanie przed środkami rozpoznania radiolokacyjnego osiąga się przez:

- wykorzystanie maskujących właściwości terenu i ekranów maskujących;
- wykorzystanie imitatorów celów powietrznych i ekwiwalentów anten w czasie strojenia, sprawdzenia i naprawy sprzętu;
- podawanie częstotliwości roboczych pracy stacji radiolokacyjnych do wiadomości ściśle ograniczonego kręgu osób;
- przestrzeganie częstotliwości roboczych RLS i radiostacji tylko po wykorzystaniu innych możliwości walki z zakłóceniami;
- nie wyłączanie zakłócanych RLS i radiostacji;
- maksymalne skracanie czasu promieniowania energii elektromagnetycznej w przestrzeń;
- wykrywanie celów powietrznych za pomocą radiopelengatorów i wzrokowo;

- rozbudowę pozornych stanowisk ogniowych /startowych/ środków obrony przeciwlotniczej oraz prowadzenie na nich pracy środków radiolokacyjnych i oznak demaskujących.

Maskowanie przed środkami rozpoznania termicznego przeciwnika osiąga się przez:

- wykonywanie zasłon dymnych i aerozolowych;
- stosowanie ekranów zmniejszających promieniowanie cieplne sprzętu oraz urządzeń pozorujących sprzęt promieniujący energię cieplną;
- wykorzystanie maskujących właściwości terenu.

Powszechna obrona przeciwlotnicza

Powszechna obrona przeciwlotnicza jest to zespół przedsięwzięć i czynności mających na celu samoobronę brygady przed uderzeniami z powietrza. Realizuje się ją na wszystkich szczeblach dowodzenia, w każdym rodzaju walki ogólnowojskowej oraz w garnizonach. Organizatorami powszechnej obrony przeciwlotniczej są dowódcy wszystkich szczebli dowodzenia.

W zakres powszechnej obrony przeciwlotniczej wchodzi:

- rozpoznanie wzrokowe przeciwnika i alarmowanie o zagrożeniu z powietrza;
- prowadzenie zorganizowanego ognia z broni strzeleckiej i pokładowej;
- maskowanie przed rozpoznaniem z powietrza i rozśrodkowanie pododdziałów;
- przygotowanie schronów i ukryć /szczelin/ przeciwlotniczych;
- likwidowanie skutków napadu przeciwnika powietrznego.

W pododdziałach przeciwlotniczych rozpoznanie przeciwnika powietrznego, przede wszystkim celów nisko lecących, prowadzą obserwatorzy i POPP.

Rozpoznanie powinno zapewnić alarmowanie o zagrożeniu z powietrza oraz otwarcie w porę ognia do nisko lecących celów powietrznych.

Alarmowanie o zagrożeniu z powietrza organizuje się i realizuje na podstawie danych z własnych źródeł rozpoznania oraz informacji przekazywanych w radiowych sieciach dowodzenia.

Zwalczanie przeciwnika powietrznego /samolotów, śmigłowców, desantów/ z broni strzeleckiej organizuje się w celu zapewnienia samoobrony przed atakami z powietrza. W pododdziałach przeciwlotniczych nie wyznacza się pododdziałów do zwalczania celów powietrz-

nych z broni strzeleckiej. Jednak do samoobrony przed atakami z powietrza mogą być wyznaczone pododdziały wsparcia łączniczego.

Pododdział będzie otwierał i prowadził ogień tylko do tych samolotów i śmigłowców, które swoją działalnością zagrażają pododdziałowi lub obiektom znajdującym się w bezpośredniej bliskości. Poważnym i trudnym do rozwiązania jest problem zapewnienia bezpieczeństwa własnym samolotom i śmigłowcom, które mogą działać równocześnie ze środkami napadu powietrznego przeciwnika, i które nie zawsze w porę można zidentyfikować. W przypadku prowadzenia działań bojowych w terenie górzystym przez BPG w szerszym pasie jest prawie rzeczą niemożliwą, aby bpg i inne pododdziały otrzymały z zewnątrz na czas dane dotyczące identyfikacji obiektu powietrznego. Mogą jedynie polegać na własnej obserwacji wzrokowej oraz na jawnie wrogim działaniu ŚNP, skierowanym przeciwko pododdziałowi lub obiektom położonym w jego bezpośredniej bliskości.

Organizując powszechną obronę przeciwlotniczą dowódca pododdziału powinien mieć na uwadze przede wszystkim zamiar walki i wskazówki jakie otrzymał od dowódcy brygady. Są oni odpowiedzialni za ciągłą gotowość swoich środków do działania, za całokształt szkolenia swoich pododdziałów w tym zakresie.

Niszczenie ŚNP w powietrzu jest podstawową formą pozbawienia przeciwnika powietrznego znacznej części jego potencjału bojowego. W realizacji tego celu - niezależnie od specjalistycznych sił obrony przeciwlotniczej - powinny brać udział niespecjalistyczne siły BPG / wydzielone pododdziały uzbrojone w broń etatową i pokładową wozów bojowych/. Forma ta chociaż nie zapewnia zadania znacznych strat ŚNP i nie jest traktowana jako podstawowa, może jednak w znaczny sposób wpłynąć na ograniczenie skutków uderzeń z powietrza. Na przykład w czasie II wojny światowej z broni strzeleckiej zestrzelono około 550 samolotów niemieckich, co stanowiło 2,5% ogólnej liczby celów zniszczonych przez środki przeciwlotnicze⁴⁴

Ze względu na dużą liczbę wymagających osłony /elementów ugrupowania, jego rozmieszczenie na dużym obszarze/ wojska OPL BPG nie są w stanie zapewnić im skutecznej osłony, tzn. podjąć walkę ze wszystkimi celami, zwłaszcza bezpośrednio atakującym.

Jak wynika z doświadczeń wojny nad Zatoką Perską Irakijczycy stosowali przeciwko statkom powietrznym ręczną broń piechoty. Broń ta uniemożliwiała samolotom sprzymierzo-

⁴⁴⁾ KOPCZEWSKI M. - „Broń strzelecka w walce z przeciwnikiem powietrznym”, PWL 1993, Nr 8.

nym długotrwałe manewrowanie wojskami irackimi. Zmasowany ogień broni ręcznej piechoty irackiej nie był lekceważony przez lotnictwo sprzymierzonych.

Dlatego też dowódcy wszystkich rodzajów wojsk - pamiętając, że walka ze ŚNP to element walki ogólnowojskowej - są obowiązani organizować i prowadzić powszechną OPL, a przede wszystkim wykorzystywać jej aktywny czynnik jakim jest ogień. Rola broni strzeleckiej w walce z celami nisko lecącymi /samoloty szturmowe, śmigłowce/ wcale się bowiem nie zmniejszyła, mimo że ich parametry taktyczno-techniczne są coraz lepsze.

Uwzględniając doświadczenia z wojen, konfliktów lokalnych oraz ćwiczeń, należy mieć na uwadze, że obrona przeciwlotnicza BPG jest jednym z najtrudniejszych zadań. Jednym z jej elementów jest powszechna OPL. Należy ją organizować i prowadzić w każdych warunkach. Umiejętności i nawyki w tym zakresie można osiągnąć tylko dzięki systematycznemu szkoleniu programowemu i treningom z powszechnej obrony przeciwlotniczej. Oprócz wyżej wymienionych szkoleń zagadnienia z powszechnej obrony przeciwlotniczej należy doskonalić podczas ćwiczeń taktycznych.

W warunkach górskich zwalczanie celów powietrznych, w ramach powszechnej OPL, ma szczególne znaczenie ze względu na małe wysokości działania śmigłowców bojowych oraz na uzyskanie efektu zaskoczenia ŚNP i ostrzelania ich z ukryć terenowych.

Zabezpieczenie inżynieryjne

Zabezpieczenie inżynieryjne to zorganizowane działanie wojsk polegające na przystosowaniu terenu do prowadzenia działań taktycznych. Obejmuje ono zespół zadań, których rodzaj i czas realizacji określa dowódca, a sposób wykonania-zasady inżynierii wojskowej.

Celem zabezpieczenia inżynieryjnego jest:

- stworzenie warunków niezbędnych do terminowego i skrytego przemieszczania wojsk i ich rozwinięcia;
- zwiększenie skuteczności obrony wojsk;
- utrudnienie prowadzenia działań przeciwnikowi w terenie i zadanie mu strat.

Do zasadniczych zadań zabezpieczenia w pododdziałach przeciwlotniczych należy rozpoznanie inżynieryjne terenu i obiektów, fortyfikacyjna rozbudowa elementów ugrupowania bojowego, maskowanie stanowisk ogniowych i punktów dowodzenia, budowa i pokonywanie

zapór inżynieryjnych, urządzenie i utrzymanie dróg dla własnych potrzeb, wydobywanie i oczyszczanie wody, udział w likwidacji skutków uderzeń przeciwnika.

Zabezpieczenie inżynieryjne organizuje się i realizuje na podstawie wytycznych szefa saperów brygady i decyzji dowódców pododdziałów OPL. Zadania zabezpieczenia inżynieryjnego wykonuje się siłami pododdziałów przeciwlotniczych oraz wojsk inżynieryjnych. Kolejność i zakres wykonywanych zadań uzależniona jest od wielu czynników, takich jak np.: oddziaływanie przeciwnika, rodzaj gruntu i ukształtowania terenu, pora roku, a także od posiadanego sprzętu i materiałów inżynieryjnych /rodzaj i liczba/, czasu przeznaczanego na rozbudowę inżynieryjną, wyszkolenia wojsk.

Rozbudowę inżynieryjną wykonuje się zawsze przed lub po zajęciu rejonu ugrupowania bojowego i ciągle ją doskonali. Zapasowy rejon ugrupowania bojowego zwykle rozbudowuje się tak jak rejon główny. W przypadku braku czasu, sił i środków w rejonie zapasowym przygotowuje się ukrycia dla stanu osobowego, stacji radiolokacyjnej i przeciwlotniczych zestawów raketowych.

Użycie różnorodnych środków oddziaływania ogniowego stawia szczególne wymagania wobec rozbudowy inżynieryjnej. Realizując poszczególne przedsięwzięcia wchodzące w jej skład w górach należy brać pod uwagę przede wszystkim warunki terenowe i atmosferyczne. Wynika to z szeregu właściwości do których należy głównie zaliczyć możliwości:

- przystosowanie wyrobisk górskich i pieczar do rozmieszczenia w nich środków rażenia przeciwnika;
- zamierzone przygotowanie i spowodowanie rumowisk, zawał i lawin;
- utrzymanie dróg i przygotowanie obejść na wąskich odcinkach;
- wykorzystanie min o działaniu kierunkowym do zadania strat przeciwnikowi w newralgicznych miejscach;
- budowę i utrzymanie przejść przez jamy i wąwozy.

Realizując przedsięwzięcia z zakresu budowy zapór inżynieryjnych i przygotowania niszczeń najlepiej jest stosować zasieki, a na kierunkach mniej dostępnych do działania przeciwnika, zapór mało widocznych i min sygnalizacyjnych. Powyższe środki w połączeniu z trudno dostępnym terenem, uzupełnionym systemem ognia tworzą rejony niezmiernie trudne do pokonania przez nacierającego. Należy również wykorzystać w szerokim zakresie zawczasu przygotowane materiały podręczne np. pnie drzew owinięte drutem kolczastym, itp. Aby poszerzyć zapory, szczególnie w okresie zimowym, należy tworzyć dodatkowe przeszkody

przez wytwarzanie pokrywy lodowej, powstałej w wyniku polewania wodą wybranych powierzchni terenu lub przygotowania kamieni, czy też śniegu do wykonania lawin.

Podczas wykonywania wszelkich prac inżynierskich należy zwracać uwagę na możliwości osuwania się kamieni i głazów po zboczach, co może doprowadzić do powstania lawin. Warunki takie zmniejszają możliwość wykorzystania materiału wybuchowego. W terenie, gdzie działanie przeciwnika jest skanalizowane i będzie mieć miejsce ześrodkowanie jego sił w cieśninach, wąwozach, na drogach i tunelach urządzają się węzły niszczeń. Jednak ich wykonanie wymaga średnio 8-10 godzin pracy plutonu saperów.

Obrona przeciwchemiczna

Obrona przeciwchemiczna jest rodzajem bojowego zabezpieczenia działań taktycznych, mającym na celu maksymalne osłabienie skutków działania broni masowego rażenia oraz radioaktywnych i toksycznych środków przemysłowych.

Obrona przeciwchemiczna obejmuje: prognozowanie skutków uderzeń bronią masowego rażenia i skutków zniszczenia obiektów energetyki jądrowej i przemysłu chemicznego, wykrywanie uderzeń bronią jądrową i chemiczną, rozpoznanie rejonów porażenia i skażeń, rozpoznawanie skażeń, ostrzeganie o zagrożeniu i alarmowanie o skażeniach, udział w przedsięwzięciach ratunkowo-ewakuacyjnych oraz ograniczających emisję i rozprzestrzenianie skażeń, kontrolę radiologiczną i chemiczną, indywidualną i zbiorową ochronę przed skażeniami oraz wykorzystanie w tym celu właściwości ochronnych terenu i jego infrastruktury, likwidację skażeń.

Przedsięwzięcia obrony przeciwchemicznej organizuje się i realizuje na zasadzie powszechności we wszystkich rodzajach działań bojowych oraz przez wszystkie rodzaje wojsk i służb. Najbardziej złożone i specjalne zadania wykonują wojska obrony przeciwchemicznej.

Broń jądrowa może stanowić zasadniczy środek rażenia. Skutki jego oddziaływania będą zupełnie inne niż przy użyciu tejże broni w warunkach np. terenu równinnego. W związku z tym inne niż w warunkach "normalnych" będą zasady ochrony wojsk przed jej oddziaływaniem, chociaż teren górski w swojej istocie chroni je samoczynnie. Na stokach przeciwnych do centrum wybuchu jądrowego zmniejsza się znacznie ciśnienie fali uderzeniowej. Należy przyjąć, że każde nachylenie przeciwnego stoku o 10^0 zmniejsza ciśnienie fali uderzeniowej o 7-10%. Nie mniejszą rolę odgrywają właściwości ochronne wąwozów, wypłuczysk,

parowów czy też jarów, w których im większa jest głębokość, a mniejsza szerokość, tym mniejsze jest ciśnienie. Ponadto przed oddziaływaniem fali uderzeniowej w znacznym stopniu chroni zalesienie.

Teren górski posiada również właściwości ochronne przed promieniowaniem cieplnym, ponieważ każda przeszkoda, która nie jest przezroczysta nie przepuszcza tego promieniowania. Największe właściwości ochronne przedstawia zalesienie typu gęstych zagajników i gęstego młodego lasu liściastego osłabiającego promieniowanie 3-4 krotnie.

Na ochronne właściwości wzgórz, wąwozów, jarów wpływa bezpośrednio kąt nachylenia zboczy oraz oddalenie od środka wybuchu jądrowego. Wartości te są od siebie zależne w następujący sposób: czym mniejszy kąt nachylenia zbocza i większa odległość od środka wybuchu tym właściwości ochronne się potęgują. Przykładowo: przeciwległe zbocza, których kąt nachylenia wynosi 25° wykazują właściwości ochronne w odległości 1 km od środka wybuchu, a przy spadku kąta nachylenia do 12° odległość ta wzrasta nawet dwukrotnie.

Teren górski wraz z zalesieniami i infrastrukturą stanowi również ochronę przed kolejnym z czynników oddziaływania wybuchu jądrowego, jakim jest promieniowanie przenikliwe. Zapewniają ją przede wszystkim wysokie wzgórza ze stromymi zboczami, a także góry i wąwozy, jednak pod warunkiem, że są równoległe do kierunku wybuchu jądrowego. Charakter terenu górskiego znacznie zwiększa ochronę przed oddziaływaniem broni jądrowej poprzez omówione właściwości ochronne.

Podczas działań prowadzonych zimą występuje zróżnicowane działanie różnych środków chemicznych. Niektóre z nich, np. kwas pruski, tracą swoje właściwości trujące już w temperaturze -14°C , inne zaś przedłużają swoją trwałość np. Vx - nawet do kilku miesięcy. Teren górski powoduje jednak długotrwałe utrzymywanie się bojowych środków trujących /BŚT/, a występująca pokrywa śnieżna prawie całkowicie maskuje ich obecność. Wydłużenie czasu utrzymywania się BŚT powodowane jest również występowaniem zalesienia.

Do zjawisk zmniejszających w znacznym stopniu oddziaływanie broni chemicznej należy zaliczyć często występujące w górach wiatry, które powodują rozrzedzenie zawartości środka trującego w powietrzu, szczególnie wówczas, gdy BŚT występuje w postaci mglistej zawiesiny. BŚT opadając po rozrzedzeniu w miejsce odległe od rejonu ich zastosowania tracą na właściwościach trujących i wchłaniane wraz z powietrzem, wodą czy produktami żywymi oddziałują na organizmy żywe z niewielkim skutkiem.

Szybki i rwący prąd rzek i potoków górskich powoduje, że środek trujący bardzo szybko miesza się z wodą, jest przez nią porywany i przemieszczany w kierunku ujścia. Przy szybkim prądzie mniejsza ilość środka trującego osiada się na przybrzeżnych krzakach. Przepływające w dużym tempie kolejne ilości wody powodują nawet całkowite oczyszczenie rzeki górskiej, czy też potoku ze środka trującego w bardzo krótkim czasie.

Duże znaczenie ma także zalesienie, ponieważ zwarta ściana lasu /szczególnie liściastego/ na pewnych głębokościach zapobiega rozprzestrzenianiu się BŚT, chociaż niekorzystnym zjawiskiem występującym w lesie /zagłębieniach, parowach, wąwozach itp./ jest ich zastój i stosunkowo długie zaleganie.

Zabezpieczenie topograficzne

Zabezpieczenie topograficzne działań taktycznych obejmuje przedsięwzięcia związane z przetwarzaniem i doprowadzaniem do wojsk informacji o obszarze /terenie walki/. Celem zabezpieczenia topograficznego jest umożliwienie wojskom dokonania analiz i ocen warunków terenowych oraz dostarczenie informacji niezbędnych do skutecznego użycia uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Zabezpieczenie topograficzne wojsk OPL obejmuje:

- zgromadzenie zapasów map topograficznych i specjalnych /planów miast, przewodników turystycznych/ oraz terminowe zaopatrzenie w nie dowódców pododdziałów;
- przygotowanie dokumentów informacyjnych dotyczących zmian terenu i terminowe przekazanie ich pododdziałom.

W celu uwzględnienia wpływu terenu na pracę stacji radiolokacyjnej określa się kąty zakrycia stanowiska bojowego we wszystkich kierunkach lub tylko w sektorze odpowiedzialności rozpoznania.

Ten rodzaj zabezpieczenia bojowego ma duże znaczenie dla pododdziałów OPL działających w terenie górzystym.

Zabezpieczenie hydrometeorologiczne

Zabezpieczenie hydrometeorologiczne działań taktycznych obejmuje przedsięwzięcia związane z przygotowaniem i dostarczaniem informacji o warunkach hydrometeorologicznych

na potrzeby planowania i prowadzenia walki. Celem jego jest umożliwienia wojskom uwzględnienie w kalkulacjach, prognozach i ocenach wpływu warunków atmosferycznych i hydrologicznych na prowadzenie walki.

Obejmuje ono przygotowanie i terminowe przekazanie informacji o prognozowanej sytuacji hydrometeorologicznej w rejonie przewidywanej walki, powiadomienie i ostrzeżenie wojsk o niebezpiecznych zjawiskach atmosferycznych i hydrologicznych, przygotowanie informacji niezbędnych do użycia artylerii przeciwlotniczej.

Właściwa realizacja czynności zabezpieczenia hydrometeorologicznego w warunkach górskich ma kapitalne znaczenie. Częste zmiany pogody, obfite opady atmosferyczne w dużym stopniu wpływają na realizację zadań przez pododdziały OPL.

6.2. Zabezpieczenie logistyczne

Zabezpieczenie logistyczne⁴⁵ jest to zasilanie wojsk, dostarczanie im zaopatrzenia oraz świadczenie usług niezbędnych do funkcjonowania, szkolenia i walki.

Zabezpieczenie logistyczne wojsk OPL BPG polega na przygotowaniu odpowiednio urzutowanego i rozmieszczonego w terenie potencjału zaopatrzeniowego, technicznego i medycznego oraz zapewnienie możliwości ich racjonalnego użytkowania, stwarzając tym samym warunki do skutecznego prowadzenia działań bojowych.

Celem zabezpieczenia logistycznego walczących pododdziałów OPL jest zaspokojenie potrzeb dotyczących środków niezbędnych do życia i walki oraz zachowania zdolności ludzi i sprzętu do prowadzenia działań bojowych w terenie górzystym.

Na zabezpieczenie logistyczne działań w górach zasadniczy wpływ mają:

- różnorodność rzeźby terenu i trudne do pokonania przeszkody;
- ograniczona liczba dróg i trudność poruszania się po nich;
- przewaga gruntów kamienistych;
- możliwość lawin górskich i obsunięć skalnych;
- swoisty charakter klimatu z nagłymi zmianami pogody;

⁴⁵⁾ Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych cz. I, Warszawa 1994, str. 87.

- rzeki o wartkim nurcie, kamienistym wąskim dnie i stromych zboczach, w których poziom wód ulega nagłym i częstym zmianom.

Treścią zabezpieczenia logistycznego pododdziałów OPL jest:

- zaopatrywanie;
- zabezpieczenie techniczne;
- zabezpieczenie medyczne;
- inne przedsięwzięcia.

Zaopatrywanie

Ma na celu terminowe zasilanie wojsk w uzbrojenie i sprzęt wojskowy oraz środki bojowe i materiałowe. Obejmuje gromadzenie, przechowywanie, wydawanie i dowóz uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz środków bojowych i materiałowych, a także wykorzystanie zasobów miejscowych i zdobyczy wojennej oraz działalność gospodarczo-bytową.

Sieć dróg ze stromymi wzniesieniami i spadkami (ponad 20%) z licznymi zakrętami powoduje znaczne niebezpieczeństwo i utrudnienie ruchu sprzętu, zmniejszenie prędkości i ładowności transportu samochodowego, z jednoczesnym zwiększeniem zużycia paliwa. Konieczne jest utrzymanie w wysokiej sprawności sprzętu technicznego oraz dokładne przeszkolenie kierowców do jazdy w górach. Znacznie wydłuża się czas potrzebny na dowóz środków materiałowych oraz ewakuację ludzi i sprzętu. Znaczne wahania temperatury powodują wcześniejsze występowanie opadów śnieżnych i mrozów (oblodzenie i zaspasy śnieżne).

W pododdziałach logistycznych gromadzi się zapasy ruchome i określone rodzaje zapasów doraźnych (paliwo, płyny niezamarzające do chłodziń, amunicję, żywność, leki, materiały sanitarne i maści przeciwmrozeniowe). Gromadzi się znaczne zapasy wody pitnej i do celów technicznych, odpowiedniej do terenu górskiego odzieży (strój ochronny, kurtka ocieplana, sweter, czapka wełniana, rękawice ocieplane, bielizna ocieplana, ochraniacze), oporządzenie i obuwie.

Charakterystyczną cechą zaopatrywania w terenie górskim jest utrudnione dostarczanie środków materiałowych ich bezpośrednim użytkownikom oraz konieczność zmiany rodzaju transportu (samochodowy - konny - juczny - tragarze). Ładowność minimalna transportu zmniejsza się w granicach 15-40%, a prędkość poruszania się transportu, w niektórych (trudnych) odcinkach, może być nie większa niż 2-5 km/godz. Wykorzystanie przyczep transpor-

towych, które w normalnych warunkach przewożą 25-40% środków materiałowych może być bardzo ograniczone lub niemożliwe. Oprócz transportu samochodowego do dowozu środków materiałowych wykorzystuje się śmigłowce, transport konny, juczny, linowy lub windy, a nawet grupy tragarzy (nosicieli).

Potrzeby materiałowe zaspokaja się przez wcześniejsze zgromadzenie niektórych zapasów, odpowiednie ich urzutowanie, terminowy dowóz do pododdziałów (w celu uzupełnienia zużycia i strat), remont uszkodzonego sprzętu oraz wykorzystanie zasobów miejscowych. Dowóz środków materiałowych realizuje się w sposób scentralizowany na podstawie meldunków i zapotrzebowań pododdziałów przeciwlotniczych. W celu zapewnienia ciągłości ich zaopatrywania w środki materiałowe gromadzi się w określonych ilościach zapasy ruchome, które utrzymuje się i przewozi na tyłach pododdziałów, wozach bojowych oraz przy żołnierzu. Ponadto mogą być gromadzone doraźne zapasy środków materiałowych. Zużyte zapasy rakiet, amunicji, paliw, żywności i pozostałych środków materiałowych powinny być na bieżąco uzupełniane do ustalonych norm. Uzupełnienie tego w dplot i bplot dokonują pododdziały logistyczne brygady i batalionów przez bezpośrednie dostarczanie wymienionych środków materiałowych do pododdziałów przeciwlotniczych. W szczególnych przypadkach dowóz środków materiałowych do pododdziałów OPL może być realizowany środkami transportowymi tych pododdziałów.

Ze względu na wzmożony wysiłek organizmu ludzkiego w ciężkich warunkach górskich, zachodzi konieczność podniesienia kaloryczności wyżywienia oraz podawanie odpowiednich produktów żywnościowych. W warunkach niskich temperatur niezbędne staje się zapewnienie nieprzerwanego dostarczania żołnierzom gorących posiłków oraz napojów. Pododdziały działające na oddzielnych kierunkach, w trudno dostępnym terenie, należy przygotować do samodzielnego przygotowania posiłków, szeroko stosując kuchenki plecakowe lub przenośne dla małych grup (KP-25) - w razie żywienia grup liczących 10-25 żołnierzy, kuchenki turystyczne - w razie żywienia 3-7 żołnierzy oraz kuchenki indywidualne na paliwo stałe.

Zabezpieczenie techniczne

Jego celem jest utrzymanie uzbrojenia, sprzętu wojskowego i technicznego, środków bojowych w gotowości do użycia oraz odtwarzania ich zdolności w razie uszkodzenia i powrotu wyremontowanego sprzętu do walki.

Obejmuje: obsługiwane techniczne /w tym usługi metrologiczne i usługi specjalne urządzeń poddozorowych/, rozpoznanie techniczne, ewakuację techniczną, obsługiwane, remont uzbrojenia i sprzętu, zaopatrywanie w techniczne środki bojowe i materiałowe.

W czasie organizacji zabezpieczenia technicznego należy:

- przeprowadzić obsługiwane uzbrojenia i sprzętu technicznego siłami użytkowników i pododdziałów remontowych zwracając szczególną uwagę na działanie układów kierowania i hamowania;
- uzupełnić amunicję i techniczne środki materiałowe do pełnych norm oraz zgromadzić zapasy doraźne. Do pododdziałów przeciwlotniczych działających na samodzielnych kierunkach lub w terenie, gdzie nie będzie możliwy dowóz, przydzielić czołówki - zwłaszcza amunicyjne;
- zorganizować elementy zabezpieczenia technicznego i skierować je do pododdziałów przeciwlotniczych, które mają zabezpieczać.

Obsługiwane techniczne uzbrojenia, sprzętu bojowego i pomocniczego w pododdziałach przeciwlotniczych wykonują etatowe obsługi sprzętu bojowego oraz drużyny remontowe w ramach obsługiwania technicznego. W pierwszej kolejności uzupełnia się paliwo w zbiornikach pojazdów i zespołach prądotwórczych, smary, amunicję i rakiety, usuwa się niesprawności, poprawia zamocowanie elementów /zespołów/ itp.

Remont bieżący uszkodzonego sprzętu uzbrojenia i sprzętu technicznego wykonuje się w miejscu powstania uszkodzenia lub w najbliższym ukryciu siłami etatowych obsług sprzętu bojowego, drużyny remontowej lub pododdziału remontowego BPG. W pierwszej kolejności usprawnia się uzbrojenie i sprzęt wymagający najniższego nakładu prac remontowych. Wozy dowodzenia, stacje radiolokacyjną, wyrzutnie S-2 i armaty ZU-23-2 remontuje się poza kolejnością. W przypadku braku możliwości przeprowadzenia naprawy uzbrojenia w rejonie uszkodzenia, sprzęt ten siłami grupy remontowo-ewakuacyjnej brygady ewakuuje się do dogodnych miejsc prowadzenia remontu, albo do punktu zbiórki uszkodzonego sprzętu (PZUS).

W czasie marszu wyznacza się pojazdy (bez przyczep) wyposażone w hol i jako ciągniki ewakuacyjne rozmieszcza się je w kolumnie. Ponadto na szczególnie trudne odcinki dróg (ostre zakręty przy jednoczesnym stromym zjeździe lub podjeździe) wysyła się ciągniki do pomocy przy ich pokonywaniu. W razie konieczności do ewakuacji może być również wykorzy-

stany sprzęt bojowy. W czasie marszu uszkodzony sprzęt należy w pierwszej kolejności odholować do miejsca nie blokującego drogi. Jeżeli nie można odblokować drogi przez odholowanie pojazdu, należy go zepchnąć z drogi.

Zabezpieczenie medyczne

Ma na celu utrzymanie dobrego stanu zdrowia żołnierzy, zapewnianie zachowanie przez nich zdolności bojowej, utrzymanie odpowiedniego poziomu zdrowotności stanów osobowych, udzielanie pierwszej pomocy medycznej rannym i chorym oraz przygotowanie ich do ewakuacji.

Organizując zabezpieczenie medyczne należy uwzględnić specyfikę terenu górskiego ze szczególnym zwróceniem uwagi na przedsięwzięcia profilaktyczne i leczniczo-ewakuacyjne.

Do przedsięwzięć tych należą:

- odpowiedni do działań w górach dobór żołnierzy;
- zapewnienie odpowiedniego wyżywienia, umundurowania oraz środków przeciwmroźniowych;
- wyposażenie wszystkich żołnierzy w indywidualne środki sanitarne;
- wyposażenie personelu medycznego w specjalne zestawy i sprzęt medyczny (zestaw do ratowania ścianowego, nosze uniwersalne, apteczki osobiste, aparaty do poszukiwania osób porwanych przez lawinę, sondy i łopaty lawinowe);
- wzmocnienie siłami i środkami służby zdrowia najmniejszych pododdziałów (pluton, bateria);
- przygotowanie personelu służby zdrowia do pracy w odmiennych warunkach (przeciwdziałanie specyficznym chorobom górskim związanych z rozrzedzonym powietrzem, zmniejszoną zawartością tlenu, niskim ciśnieniem atmosferycznym, odmrożeniami, oparzeniami słonecznym);
- przystosowanie transportu sanitarnego do specyficznych warunków (założenie łańcuchów, ocieplenie, wyposażenie w koce, kołdry, śpiwory, buty filcowe, termosy na ciepłe napoje).

Charakterystyczną cechą ewakuacji medycznej działań w górach jest niemożność wykorzystania transportu sanitarnego (samochodowego) na najniższych szczeblach (pluton, bateria). W zasadzie ewakuacja polegać będzie na wynoszeniu rannych z pola walki, udzielaniu im pomocy medycznej i transportowaniu ich przez sanitariuszy do punktu medycznego.

Wzmocnienie sił służby zdrowia powinno umożliwiać udzielenie pomocy lekarskiej już na szczeblu bateria-dywizjon, ponieważ czas od chwili zranienia do jej udzielenia w warunkach

górkich jest bardzo istotny. Utrata krwi przy niskich temperaturach może szybciej spowodować odmrożenia, a nawet zamarznięcie rannych.

ZAKOŃCZENIE

Obrona przeciwlotnicza brygady piechoty górskiej wymaga nieustannego dążenia do optymalizowania korzystnych, a minimalizowania niekorzystnego wpływu czynników środowiska na walczące wojska. Osiąga się to poprzez odpowiednie przygotowanie stanów osobowych, przystosowanie techniki wojskowej i umiejętne wykorzystanie warunków terenowo-klimatycznych w tych niezwykle uciążliwych warunkach.

Mimo wprowadzania coraz nowszych osiągnięć nowoczesnej technologii teren odgrywa i będzie odgrywał przez długie lata istotną rolę w walce przeciwlotniczej. Umiejętne wykorzystania walorów tego terenu wymaga poznania metod i sposobów jego oceny i wykorzystania ich dla potrzeb obrony przeciwlotniczej.

BIBLIOGRAFIA

1. „Atlas geograficzny”, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa-Wrocław 1987.
2. BIELECKI R. - „Pustynna burza”, Warszawa 1991.
3. BIEŃ N., GIELATA J. - „Organizacja systemu wykrywania w terenie górzystym”, Prąd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju 10/1977.
4. BUKOWSKI A. - „Wpływ warunków terenowych i klimatycznych na prowadzenie cny w górach /na przykładzie Sudetów/”, Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1994.
5. BULATOV A. F. - „Vlijanie izmienenij v sredstvach voorużonnoj borby na obśoj-skovoj boj”, Vojennaja Mysl 12/1979.
6. CHMIEL L. - „Prowadzenie działań bojowych w górach”, Przegląd Wojsk Lądowych 4/1991.
7. CHOJNACKI A. - „Wojskowo-geograficzna charakterystyka Kotliny Kłodzkiej”, praca dyplomowa, ASG WP, Warszawa 1989.
8. CLAUSEWITZ C. - "O wojnie", Warszawa 1958.
9. CZEKAJ F. - „Dowodzić nieszablonowo”, PWL 1995., Nr 1.
10. „Die Gebirgs - und Winterkampf - Schule”, Truppenpraxis 1973., Nr 11.
11. DOMASZEWSKI K. - „Powszechna obrona przeciwlotnicza wojsk”, AON, Warszawa 1993.
12. „Dywizjon artylerii przeciwlotniczej w walce”, Wojska OPL 210/93, Warszawa 1993.
13. „Działania taktyczne wojsk lądowych”, podręcznik, AON, Warszawa 1992.
14. „Działania bojowe w terenie górzystym”, poradnik, Nysa 1991.
15. „Działania bojowe wojsk lądowych w górach /wg poglądów amerykańskich/”, Wojny Przegląd Zagraniczny 6/1973.
16. „Encyklopedia Techniki-Elektronika”, WNT, Warszawa 1983.
17. GADZAŁA J., KURIATA R., KOZIOŁ J. - „Podstawy metodyczne podejmnia decyzji w walce wojsk obrony przeciwlotniczej”, AON, Warszawa 1993.
18. GOMÓŁKA J. - „Wykonywanie lotów na śmigłowcach w górach”, Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju 2/1986.
19. GUNSTEN B., SPICH M. - „Współczesne śmigłowce bojowe”, Espadon, Warszawa 1993.

20. GUNSTEN B., SPICH M. - „Współczesne samoloty bojowe”, Espadon, Warszawa 1993.
21. HALIK J. - „Szkolenie w oddziale” Cz. I. AON, Warszawa 1995.
22. KACZMAREK W. - „Działania bojowe oddziałów i związków taktycznych w górach”, AON, Warszawa 1995.
23. KACZMAREK W. - „Działanie taktyczne ZT /oddziału/ w specyficznych środowiskach pola walki”, AON, Warszawa 1995.
24. KOWALEWSKI M, ZDRODOWSKI B. - „Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego”, Rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Zeszyt Nr 011/89 dodatek, Warszawa 1989.
25. KOWALEWSKI M, ZDRODOWSKI B. - „Podstawy obrony powietrznej”, ASG WP, Warszawa 1989.
26. KOZIEJ St. - „Teoria sztuki wojennej”, Bellona, Warszawa 1993.
27. KOZIEJ St., ŁASKI W., SZNAJDER R. - "Teren i taktyka", MON, Warszawa 1980.
28. KURIATA R. HALAMA A. - „Wybrane problemy obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych”, AON, Warszawa 1995.
29. KURIATA R. - „Wybrane problemy dowodzenia wojskami OPL”, AON, Warszawa 1992.
30. Leksykon Wiedzy Wojskowej, Warszawa 1979.
31. LIDWA W. - „Bój spotkaniowy /teren górzysty/”, Przegląd Wojsk Lądowych 11-12/1991.
32. LIDWA W. - „Obrona w górach i jej wpływ na struktury organizacyjne wojsk lądowych”, Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1993.
33. MAZURKIEWICZ J. - „Właściwości organizacji łączności w warunkach szczególnych”, AON, Warszawa 1994.
34. Materiały z kursu przeszkolenia w zakładach MESKO SKARŻYSKO-KAMIENNE, 1994.
35. MEYER W. - „Ćwiczenie z wojskami 23 BPG BUNDESWEHRY w warunkach zimowych”, Wojskowy Przegląd Zagraniczny 4/1983.
36. MILEWSKI T. - „Właściwości obrony przeciwlotniczej pododdziałów działających w górach”, Przegląd Wojsk Lądowych 12/1977.

37. NOWAK J. - „Właściwości zabezpieczenia chemicznego działań bojowych w górach”, *Myśl Wojskowa* 8/1988.
38. PALUSZYŃSKI M. - „Rozwój taktyki działania radzieckich śmigłowców w wojnie afgańskiej”, *Technika Wojskowa* 4/1992.
39. PAŁUBIAK J. - „Teren górzysty a system OPL”, *PWL* 1994, Nr 10.
40. PESENDORFER M. - „Działanie wojsk w warunkach zimowych /wg poglądów RFN”, *Przegląd Wojsk Zagranicznych* 3/1989.
41. PIĄTKOWSKI K. - „Rosyjskie wojska lądowe”, cz.II. *NTW* Nr 2 Warszawa 1996.
42. PIETRICZENKO A. - „Śmigłowce w Afganistanie”, *Nowa Technika Wojskowa* 1/1993.
43. PIOTROWSKI S. - „Metody i style /techniki/ dowodzenia”, *AON*, Warszawa 1993.
44. „Poradnik szefa OPL w zakresie dowodzenia siłami i środkami OPL ogólnowojskowej ZT”, *Wojska OPL* 8/93, Warszawa 1993.
45. „Przebieg oraz doświadczenia i wnioski z wojny w Zatoce Perskiej”, /praca studyjna/, *AON*, Warszawa 1991.
46. „Przenośny przeciwlotniczy zestaw raketowy 9K32M /STRZAŁA-2/”, *Uzbrojenie* 1538/74, Warszawa 1975.
47. „Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych”, Cz. I i II, *Sztab Generalny* 1422/ i 1423/94, Warszawa 1994.
48. RĘKAS S. - „Systemy uzbrojenia WLOP, ich możliwości i uwarunkowania użycia”, *Prace naukowe* 4/1991, *AON*, Warszawa 1991.
49. „RT-21 stacja radiolokacyjna wykrywania celów nisko lecących”, *Instrukcja pracy bojowej*, Szefostwo Zamówień i Dostaw TW, Warszawa 1987.
50. „Słownik synonimów”, *Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne*, Warszawa 1990.
51. SEPPIELI D. - „Działania bojowe w górach /wg poglądów zachodnich/”, *Wojsko* *Przegląd Zagraniczny* 3/1983.
52. SKRZYP J. - „Geograficzne czynniki obronności Polski”, *Przegląd Wojsk Lądowych* 9/1991.
53. SOLAK J. - „Afganistan - Śmigłowce w działaniach bojowych”, *Lotnictwo* 5, Warszawa 1995.
54. STASIEWICZ H., ŁASKI W. - „Topografia wojskowa”, *MON*, Warszawa 1983.
55. STĘPIEŃ A. - „Niemiecka brygada piechoty górskiej”, *PWL* 1993, Nr 11.

56. „Struktura, organizacja oraz zasady użycia piechoty górskiej BUNDESWEHRY”, WPZ 1980 Nr 4.
57. SZIMANEK S. - „Szkolenie górskie”, PWL 1995, Nr 1.
58. SZYMAŃSKI K., MILEWSKI T. - „Niektóre właściwości obrony przeciwlotniczej prz prowadzącego walkę w górach”, Zeszyty naukowe ASG, Warszawa 12-13 1977.
59. SZYMCZAK J. - „Metodologia oceny terenu w procesie wypracowania decyzji przez dowódcę i sztab ogólnowojskowy na szczeblach taktycznych i operacyjnych”, Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1979.
60. SZTARSKI M. R. - „Radary”, MON, Warszawa 1991.
61. ŚCIBIOREK Zb. - „Rozważania o obronie”, Bellona, Warszawa 1993.
62. ŚCIBIOREK Zb., LIDWA W., PŁONKA I. - „Taktyka piechoty górskiej”, AON, Warszawa 1994.
63. ŚCIBIOREK Zb., LIDWA W., BUKOWSKI A. - „Organizacja i prowadzenie działań bojowych pułku w warunkach górzysto-lesistych Luty 1992”, AON, Warszawa 1992.
64. ŚCIBIOREK Zb. - „Wybrane problemy natarcia w górach”, Myśl Wojskowa 4/1986.
65. „Tendencje rozwojowe w technice bojowej głównych państw zachodnich”, Sztab Generalny 1392/90, Warszawa 1990.
66. URBAŃCZYK T. - „Działania bojowe w terenie górzystym. Historia i współczesność”, Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1984.
67. WAŁĘZA M. - „Wpływ terenu na możliwości bojowe plot OSA w walce”, Praca dyplomowa, AON, Warszawa 1991.
68. WÓJCIK St., SKRZYP J. - „Zabezpieczenie topograficzne”, Cz.II, Topografia Wojskowa, ASG WP, Warszawa 1981.
69. ZAJDZIŃSKI W. - „Jednostki górskie państw obcych w działaniach bojowych w górach”, AON, Warszawa 1994.
70. ZAJDZIŃSKI W. - „Działanie bojowe w górach wg. poglądów głównych państw NATO”, AON, Warszawa 1992.
71. „Zasady wzrokowego wykrywania i rozpoznania celów powietrznych w oddziałach i pododdziałach wojsk OPL”, ŚOW 410/88, Wrocław 1988.
72. Zbiorowe - „Kierunki rozwoju nowoczesnych środków walki i koncepcja ich użycia, środki walki obrony powietrznej”, Warszawa 1992.

73. Zbiorowe - „Rozwiązywanie problemów obrony powietrznej i przeciwlotniczo-rzystaniem techniki mikrokomputerowej”, AON, Warszawa 1995.
74. ZIELIŃSKI W. - „Walka obronna /teren górzysty/”, Przegląd Wojsk Ląd 11-12/1991.
75. ZDRODOWSKI B. /kier/ - „Obrona przeciwlotnicza wojsk”, cz.I. AON, wa 1994.
76. ZDRODOWSKI B. - „Doskonalenie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznegoceblach taktycznych”, Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1985.
77. ZDRODOWSKI B. - „Punkt dowodzenia OPL ZT”, AON, Warszawa 1992.
78. ŻÓŁW K. - „Szkolenie pododdziałów piechoty górskiej”, PWL 1993, Nr 8.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	
1. SPECYFIKA DZIAŁAŃ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ W TERENIE GÓRZYSTYM	
1.1. Wpływ gór na walkę.....	2
1.2. Specyficzne cechy prowadzenia walki w terenie górzystym.....	3
1.3. Zasady, sposoby i formy prowadzenia walki przez BPG	4
1.4. Specyfika zagrożenia powietrznego w górach.....	5
Możliwy scenariusz uderzenia ŚNP	6
Konkluzje	7
2. ROZPOZNANIE PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO W BRYGADZIE PIECHOTY GÓRSKIEJ	8
2.1. Sposoby rozpoznania ŚNP	9
2.1.1. Rozpoznanie radiolokacyjne	2
2.1.2. Rozpoznanie radiopelengacyjne	3
2.1.3. Rozpoznanie wzrokowe	3
2.2. Prowadzenie rozpoznania przeciwnika powietrznego w walce.....	4
3. RAŻENIE PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO PRZEZ BRYGADĘ PIECHOTY GÓRSKIEJ	8
3.1. Możliwości bojowe pododdziałów OPL BPG.....	9
3.2. Środki przełożonego i sąsiadów	2
4. ZASADY OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ.....	3
4.1. Zasady ogólne	3
4.2. Zasady OPL w natarciu	4
4.3. Zasady OPL w obronie.....	1
4.4. Zasady OPL podczas wycofania	8

5. DOWODZENIE WOJSKAMI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ	92
5.1. Istota dowodzenia w obronie przeciwlotniczej BPG	93
5.2. Dowodzenie taktyczne	93
5.3. Dowodzenie ogniowe	105
5.4. Organizacja łączności w pododdziałach OPL BPG	109
6. ZABEZPIECZENIE WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ	110
6.1. Zabezpieczenie bojowe	111
6.2. Zabezpieczenie logistyczne	121
ZAKOŃCZENIE	126
BIBLIOGRAFIA	127

