



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

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

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

mjr dr inż. Adam HALAMA

OBRONA PRZECIWLOTNICZA WOJSK LĄDOWYCH
W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH

"OPL-SZCZEGÓŁ"

1.21.0.0

PROWADZENIE OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ PRZEZ
OGÓLNOWOJSKOWY ZWIĄZEK TAKTYCZNY NA TERYTORIUM
POLSKI W SPECYFICZNYCH WARUNKACH
FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH

63954

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej

S/3218



05-003218-001-0

WARSZAWA

1995



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

mjr dr inż. Adam HALAMA

OBRONA PRZECIWLOTNICZA WOJSK LĄDOWYCH
W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH
"OPL-SZCZEGÓL"

1.21.0.0

PROWADZENIE OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ PRZEZ
OGÓLNOWOJSKOWY ZWIĄZEK TAKTYCZNY NA TERYTORIUM
POLSKI W SPECYFICZNYCH WARUNKACH
FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH

63954

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej

S/3218



05-003218-001-0

WARSZAWA

1995

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ



mjr dr inż. Adam HALAMA

OBRONA PRZECIWLOTNICZA WOJSK LĄDOWYCH W WARUNKACH SZCZEGÓLNYCH

„OPL-SZCZEGÓŁ”

1.21.0.0

PROWADZENIE OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ PRZEZ
OGÓLNOWOJSKOWY ZWIĄZEK TAKTYCZNY NA TERYTORIUM
POLSKI W SPECYFICZNYCH WARUNKACH
FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH



SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	3
1. OBRONA PRZECIWLOTNICZA OZT W GÓRACH	6
1.1. Obiekt osłony	6
1.2. Funkcjonowanie	11
2. OBRONA PRZECIWLOTNICZA OZT W TERENIE LESISTO - JEZIORNYM	26
2.1. Obiekt osłony	26
2.2. Funkcjonowanie	29
3. OBRONA PRZECIWLOTNICZA OZT W TERENIE ZURBANIZOWANYM	33
3.1. Obiekt osłony	33
3.2. Funkcjonowanie	36
4. OBRONA PRZECIWLOTNICZA OZT NA PRZESZKODZIE WODNEJ.....	41
4.1. Obiekt osłony	41
4.2. Funkcjonowanie	46
5. OBRONA PRZECIWLOTNICZA OZT NA WYBRZEŻE MORSKIM.....	49
5.1. Obiekt osłony	49
5.2. Funkcjonowanie	50
6. OBRONA PRZECIWLOTNICZA OZT W WARUNKACH ZŁEJ WIDOCZNOŚCI.....	53
6.1. Obiekt osłony	53
6.2. Funkcjonowanie	54
7. OBRONA PRZECIWLOTNICZA OZT ZIMĄ.....	56
7.1. Obiekt osłony	56
7.2. Funkcjonowanie	58
ZAKOŃCZENIE.....	62
BIBLIOGRAFIA.....	64

WSTĘP

Walka zbrojna, a więc i jej część składowa - obrona przeciwlotnicza (OPL), może być prowadzona w różnych, często ekstremalnych warunkach. Działania te, mogą być prowadzone na terytorium RP między innymi: zimą, w lecie, w górach lub w terenie równinnym, w terenie lesistym, jeziornym lub w terenie gdzie lasy i jeziora nie występują. Niektóre z wymienionych warunków nazywane są różnymi warunkami prowadzenia działań¹, lub warunkami specyficznymi². (w literaturze specjalistycznej często nazywanymi szczególnymi³). W stosunku do otaczającej rzeczywistości warunki te powinny charakteryzować się odmiennością. Dla potrzeb obrony przeciwlotniczej wojsk w pierwszej części niniejszej pracy badawczej określono ścisłe kryteria klasyfikacyjne wpływu warunków fizycznogeograficznych na obronę przeciwlotniczą . W wyniku określenia tych kryteriów sprecyzowane zostały okresy i rejony w których prowadzenie obrony przeciwlotniczej przez wojska lądowe jest prowadzeniem działań w warunkach specyficznymi. Rejonami i okresami tymi są :

- góry;
- terenie lesisto - jeziorny;
- teren zurbanizowany;
- przeszkody wodne;
- wybrzeże morskie;
- warunki złej widoczności;
- zima.

W podręcznikach akademickich: ASG WP i AON, problem działania wojsk w wymienionych rejonach i okresach jest poruszany marginesowo⁴ lub całkiem pomijany⁵. Jednocześnie ciągle wzrasta zapotrzebowanie na opracowania teoretyczne z zakresu

¹ Chocha Bolesław. Rozważania o sztuce operacyjnej. MON Warszawa 1984. s. 182.
Chocha Bolesław. Rozważania o taktyce. MON Warszawa 1981. s. 189

² Kaczmarek W. Działania taktyczne związku taktycznego (oddziału) w specyficznych środowiskach pola walki. AON Warszawa 1995

³ Hauzer W., Ścibiorek Z. Działania bojowe dywizji (pułku) w warunkach szczególnych - materiały studyjne. AON. Warszawa 1992

⁴ Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB /OSA/ w działaniach bojowych. ASG WP. Warszawa 1984.

⁵ Obrona przeciwlotnicza wojsk na szczeblach taktycznych. ASG WP. Warszawa 1981.

prowadzenia obrony przeciwlotniczej w specyficznych warunkach fizycznogeograficznych. W zakresie działania w górach zapotrzebowanie sygnalizowane jest między innymi przez sztaby i jednostki Krakowskiego i Śląskiego OW, w zakresie działania w terenie lesisto-jeziornym przez jednostki Warszawskiego i Pomorskiego OW, a w zimie i warunkach ograniczonej widoczności przez instytucje wszystkich okręgów. Szczególnie duże zapotrzebowanie jest na opracowania dotyczące działania ogólnowojskowych związków taktycznych, gdyż związek taktyczny jest podstawową jednostką organizacyjną w strukturze wojsk lądowych mogącą wykonywać samodzielnie zadania. Intensyfikacja zgłaszanych potrzeb na naukowo uzasadnione opracowania wyżej wymienionych problemów, wynika przede wszystkim z przemian militarno-politycznych jakie zaszły w Europie w latach dziewięćdziesiątych, w tym w otoczeniu RP. Identyfikując warunki specyficznych, niektórzy autorzy wymieniają dodatkowo działania w początkowym okresie wojny oraz działania w warunkach użycia broni chemicznej. Chcąc jednoznacznie określić zakres pracy już na wstępie określono, że przedmiotem badań będzie obrona przeciwlotnicza ogólnowojskowego związku taktycznego w specyficznych warunkach fizycznogeograficznych.

Opisana pokrótce sytuacja problemowa była przyczynkiem do rozpoczęcia prac badawczych na temat „obrona przeciwlotnicza wojsk lądowych w warunkach szczególnych”. We wstępnym etapie badań został określony następujący cel badań: *”Określić kanony⁶ obrony powietrznej ogólnowojskowego związku taktycznego działającego w specyficznych warunkach fizycznogeograficznych*

Osiągnięcie tak sprecyzowanego celu zaplanowano w dwóch etapach. W pierwszym etapie badań podstawowymi problemami do rozwiązania były:

- które z czynników naturalnych i antropogenicznych środowiska geograficznego będą wywierały zasadniczy wpływ na OP wojsk lądowych?
- jakie warunki fizycznogeograficzne występujące w RP należy uznać specyficznymi warunkami prowadzenia OP przez wojska lądowe ?

W drugim etapie badań podstawowym problemem było określenie :

⁶ Dla celów badań za kanon przyjąłem ogólnie przyjętą normę, regułę, wzór, zasadę. Pojęcie to przyjąłem ze względu na celowe pominięcie określenia zasada, stosowanego w naukach wojskowych do określenia historycznie uwarunkowanych reguł przygotowania i prowadzenia zbrojnych działań wojennych - na podstawie:

Koziej St. Teoria sztuki wojennej. Bellona Warszawa 1993. s.68 -90

Szymczak M. Słownik języka polskiego. PWN. Tom I. s. 871

- Jak prowadzić OPL OZT w poszczególnych warunkach fizycznogeograficznych określonych jako specyficzne ?

Opis pierwszego etapu badań zawarty jest w pierwszej części opracowania zatytułowanego „obrona przeciwlotnicza wojsk lądowych w warunkach szczególnych - ocena wpływu warunków fizycznogeograficznych na prowadzenia obrony przeciwlotniczej przez wojska na terytorium polski”. Zawiera ono sześć rozdziałów oraz załączniki. W poszczególnych rozdziałach zostały opisane metody oceny wpływu warunków fizycznogeograficznych stosowane w naukach geograficznych oraz kolejne etapy weryfikacji warunków fizycznogeograficznych terenu Polski dla potrzeb obrony przeciwlotniczej (obrony powietrznej) metodą bonitacji punktowej. Wnioski z drugiego etapu badań przedstawione są w niniejszym opracowaniu.

Przedstawione w poprzedniej części pracy wyniki badań czynników fizycznogeograficznych wpływają nie tylko na OP OZT ale również na obiekt osłony. Wpływ ten jest na tyle znaczący, że bardzo często zmienia on charakter działania obiektu. Dlatego jednym z kierunków badań było sprecyzowanie modelu OZT działającego w różnych warunkach fizycznogeograficznych - będącego obiektem obrony przeciwlotniczej. Wyniki badań przedstawione zostały na początku poszczególnych rozdziałów. W dalszej kolejności poszczególnych rozdziałów prezentowane są ostateczne wyniki badań będące rozwiązaniem trzeciego problemu badawczego - *Jak prowadzić OP OZT w poszczególnych warunkach fizycznogeograficznych określonych jako specyficzne*. Każdy rozdział zakończony jest wnioskami w formie podstawowych kanonów obrony powietrznej w poszczególnych warunkach.

1. Obrona przeciwlotnicza OZT w górach

1.1. Obiekt osłony

Nie ma takiego rodzaju wojsk, który nie musiałby uwzględniać specyfiki działania w warunkach górskich. Warunki górskie mogą ułatwić bądź utrudnić prowadzenie działań taktycznych. Z przebiegu konfliktów zbrojnych prowadzonych w górach wynika, że ułatwiają one głównie prowadzenie działań obronnych.⁷ Zdecydowanie zaś trudniej jest w nich nacierać i wykonywać marsze.

Prowadzenie działań przez związek taktyczny w górach ze względu na warunki terenowe i klimatyczne może być poważnie utrudnione, a niekiedy wręcz niemożliwe. Nawet przy obecnych możliwościach sprzętu i techniki bojowej trudności w pokonaniu górskiego terenu nadal pozostają.

Główny wysiłek obrony w górach skupia się na uporczywym utrzymywaniu ważnych z punktu widzenia taktycznego rejonów i obiektów zamykających kierunki dogodnie do natarcia, takie jak: przełęcze, wąwozy, szerokie doliny, węzły dróg itd. Trwałość obrony tych obiektów zależy przede wszystkim od utrzymania przylegających do nich dominujących wzgórz i grzbietów.⁸

Zadanie bojowe związku taktycznego w górach z reguły polegać będzie na obronie pasa obejmującego 2 - 3 kierunki dogodnie do prowadzenia natarcia przez przeciwnika. Trudna do zdefiniowania jest szerokość i głębokość obrony. Zależała ona będzie głównie od ukształtowania terenu (charakterystyki gór).⁹

Ugrupowanie bojowe związku taktycznego w górach będzie z reguły składać się z dwóch rzutów. Podstawą ugrupowania bojowego będzie system pododdziałowych punktów oporu, wzajemnie powiązanych systemem ognia. Poprzez swoje usytuowanie mają one uniemożliwić przeprowadzenie skrytego obejścia, zmuszając przeciwnika do wykonania ataku czołowego. Poszczególne punkty oporu powinny spełniać warunek obrony okrężnej i umożliwić wsparcie ogniowe kontrataków oraz osłonę zapór

⁷ Kaczmarek W.: Działania taktyczne związku taktycznego (oddziału) w specyficznych środowiskach pola walki. AON Warszawa 1995. s. 16

⁸ Kaczmarek W. op.cit. s. 32

⁹ Kaczmarek W. op.cit. s. 32

inżynieryjnych. Artyleria zazwyczaj użyta będzie dywizjonami lub bateriami na poszczególnych kierunkach. Pododdziały te mogą być przydzielone do oddziałów lub pododdziałów wykonujących zasadnicze zadania.¹⁰

Natarcie w górach prowadzi się zwykle wzdłuż dróg, dolin, grzbietów górskich i płaskowyżów, na samodzielnych kierunkach z jednoczesnym oddziaływaniem na skrzydła i tyły broniącego się przeciwnika. Ze względu na niewielką pojemność możliwych kierunków natarcia, uderzenie czołowe naraża nacierającego na duże straty, co powinno zmusić go do szukania rozwiązania w manewrze, wykorzystywaniu trudno dostępnego terenu i luk w obronie przeciwnika. Czynniki te powinny być brane pod uwagę podczas tworzenia ugrupowania bojowego związku taktycznego (oddziału). W skład jego powinny wchodzić oddziały obejścia, desanty śmigłowcowe i grupy desantowoszturmowe. Dzięki utworzeniu tych elementów nacierający ma możliwość wychodzenia na skrzydła i tyły przeciwnika oraz uniemożliwiania mu organizowania obrony w głębi.¹¹

Aby umożliwić nacierającemu związkowi taktycznemu swobodę manewru otrzymuje on szerszy niż w terenie otwartym pas natarcia. Może on obejmować dwa-trzy kierunki. Wyznacza się je przeważnie wzdłuż dolin i dróg, przy czym przylegające doń wyżyny, stoki i grzbiety gór włącza się w pas natarcia. W niektórych sytuacjach, zamiast pasa natarcia, może być wyznaczony kierunek.

W związku z tym, że przeciwnik broniący gór będzie chciał rozstrzygnąć walkę u ich podnóża lub uniemożliwić nacierającemu wyjście poza nie, głębokość i treść zadań będzie miała pewne specyficzne cechy. W zadaniach dla związku taktycznego większy nacisk będzie położony na opanowanie (zdobycie) obiektów terenowych zapewniających rozwijanie natarcia z jednoczesnym rozbięciem zgrupowania obronnego przeciwnika. W związku z tym, zadaniem bliższym związkowi taktycznego będzie na ogół rozbięcie pierwszorzutowych oddziałów przeciwnika i zdobycie przełęczy (ważnych obiektów) w tym obszarze. Z reguły treścią zadania dalszego będzie rozbięcie odwodów i opanowanie obiektów w głębi, które zapewnią zwiększenie tempa natarcia i spowodują naruszenie systemu obrony przeciwnika.

¹⁰ Ścibiorek Z. Działania taktyczne wojsk lądowych. AON Warszawa 1995. s. 69

¹¹ Jak dowodzą bowiem wnioski z walk w Afganistanie opanowanie dominujących wzgórz i przełęczy oraz innych ważnych obiektów zapewni prowadzenie natarcia w wyższym tempie oraz zmniejszy straty powstałe w walce.

Z chwilą uchwycenia przełęczy lub innego ważnego obiektu, dowódca powinien zrealizować szereg przedsięwzięć zmierzających do uniemożliwienia odzyskania go przez przeciwnika.

Ugrupowanie bojowe tworzy się uwzględniając znaczenie i pojemność poszczególnych kierunków. Powinno ono charakteryzować się samodzielnością działania i wyeliminować zbędne manewry. Do pierwszego rzutu należy wyznaczać większość pododdziałów piechoty, którą wzmacnia się czołgami, artylerią i innymi rodzajami wojsk i służb. Drugi rzut powinien mieć również charakter zgrupowania mieszanego. Uwzględniając właściwości terenu można zamiast drugiego rzutu, tworzyć odwody ogólnowojskowe na kierunkach działania. Należy jednak pamiętać, że głębokie ugrupowanie może zaważyć na terminach wprowadzenia poszczególnych rzutów do walki.

Charakterystycznym elementem ugrupowania bojowego są oddziały obejścia o różnym składzie, organizowane zawczasu lub doraźnie. W wypadku gdy związek taktyczny dysponuje wysiłkiem lotnictwa wojsk lądowych, zadania oddziałów obejścia mogą realizować grupy desantowoszturmowe. Oprócz nich mogą być organizowane desanty śmigłowcowe.¹²

Podczas natarcia w górach obok ogólnowojskowych elementów ugrupowania bojowego na każdym kierunku działania tworzy się odwody specjalne takie, jak: odwód przeciwpancerny, oddział zaporowy, oddział zabezpieczenia ruchu. Jeżeli związek taktyczny nie dysponuje dostateczną ilością sił i środków do zorganizowania tych elementów ugrupowania bojowego, można utworzyć niektóre z nich na bazie pododdziałów ogólnowojskowych.

Wielowarstwowa obrona w górach wymaga jednoczesnego obezwładnienia systemu ognia przeciwnika. W związku z tym niecelowym jest rozpoczynać natarcie od uderzenia czołowego. Dążyć należy do uderzenia skrzydłowego z jednoczesnym rozbiciem części sił przeciwnika przez oddziały obejścia lub grupy desantowoszturmowe.

Jak w każdej innej sytuacji, tak i podczas rozwijania natarcia w górach należy liczyć się z kontratakami. W tym celu można wysadzać desanty śmigłowcowe, które po uchwyceniu dominujących wzgórz, obiektów opóźnią lub zdeorganizują wyjście wojsk

¹² Ścibiorek Z. op.cit. s. 106

przeciwnika. Opanowane obiekty terenowe utrzymają do czasu podejścia pierwszorzutowych pododdziałów. Takie działanie uniemożliwi organizację obrony na kolejnej rubieży wycofującym się pododdziałom nieprzyjaciela. Konieczność potęgowania uderzenia, sprawia że do likwidacji lub blokowania okrążonego przeciwnika wyznacza się minimalną ilość sił i środków. Siły główne powinny realizować postawione zadanie.

Do pokonywania kolejnych rubieży i rozwijania natarcia wprowadza się drugi rzut (odwód). Powinien on być wprowadzany do walki całością sił. Niekiedy jednak z uwagi na pojemność kierunku może być on wprowadzany częściami.

Mała liczba dróg dogodnych do ruchu, ich niewielka szerokość, rodzaj nawierzchni, duże kąty spadów i wzniesień, liczne zakręty, wąwozy i przełęcze wpływają w sposób zasadniczy na obniżenie tempa marszu w górach. Prędkość marszu w czasie pokonywania przełęczy i wzniesień z reguły jest mniejsza, a przy zjazdach raptownie wzrasta, co powoduje trudności w utrzymaniu odległości między pojazdami w kolumnie.

Ubezpieczenie marszowe w górach wysła się z reguły na odległość mniejszą niż w warunkach terenu otwartego. Szpice boczne zajmują pozycje na dominujących wzniesieniach, w przejściach górskich i miejscach wyprowadzających na drogi marszu ubezpieczanych wojsk. Na czele kolumn powinny na ogół maszerować oddziały wydzielone lub pododdziały zmechanizowane w gotowości do uprzedzenia przeciwnika w zdobyciu przełęczy, tuneli, węzłów drogowych i wyjść z wąwozów. W tym też celu wysadza się taktyczne desanty powietrzne. Przełęcze, tunele, wąwozy i przejścia górskie są przekraczane bez zatrzymywania się. Jeśli jest to niemożliwe, przygotowuje się rejonny wyczekiwania, przeznaczone dla pododdziałów przed przekroczeniem trudnych odcinków. Na postoje w górach wybiera się równe odcinki dróg przed wzniesieniami.

W górach odległość przebyta w ciągu doby marszu może wynosić:

- dla kolumn pieszych - 3-20 km;
- dla kolumn gąsienicowych, mieszanych i kołowych - do 200 km.

Wnioski (z analizy obiektu osłony prowadzącego działania w górach):

- a. przedmiotem bronionego przez OP będzie obiekt złożony z dużej liczby samodzielnych pododdziałów ogólnowojskowych, wspartych artylerią i pododdziałami inżynieryjnymi;

- b. elementarnymi obiektami osłony w obronie głównie będą pododdziałowe punkty oporu, wzajemnie powiązane systemem ognia;
- c. główny wysiłek OP OZT prowadzącego działania obronne skupiać należy na pododdziałach walczących o utrzymywanie ważnych, z punktu widzenia operacyjnego i taktycznego, rejonów i obiektów zamykających kierunki dogodnie do natarcia, takie jak: przełęcze, wąwozy, szerokie doliny, węzły dróg itd.;
- d. zgrupowanie środków OP¹³ będzie musiało być podzielone na 2 - 3 kierunki (dogodne do prowadzenia natarcia przez przeciwnika);
- e. poszczególne punkty oporu powinny być bronione okrężnie, w tym głównie przed śmigłowcami, dlatego w pododdziałach musi być zorganizowany system ognia przeciwśmigłowcowego, zarówno w oparciu o środki specjalistyczne jak i w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej;
- f. przydzielone do oddziałów lub pododdziałów ogólnowojskowych pododdziały przeciwlotnicze muszą być wszechstronnie zabezpieczone;
- g. w lukach dogodnych do wykonania obejścia przez śmigłowce przeciwnika konieczne staje się zorganizowanie zasadzek przeciwlotniczych;
- h. w obronie szczególnego znaczenia nabiera zagrożenie śmigłowcowymi desantami powietrznymi;
- i. pododdziały prowadzić będą natarcie między innymi wzdłuż dróg, dolin, grzbietów górskich co spowoduje konieczność zapewnienia im osłony w bardzo niedogodnych warunkach terenowych;
- j. należy zapewnić osłonę oddziałom obejścia, desantom śmigłowcowe i grupom desantowoszturmowe - jeżeli takie zostaną utworzone - zarówno w ugrupowaniu wojsk własnych jak i przeciwnika;
- k. uwzględniając usamodzielnienie pododdziałów oraz szerokie zastosowanie śmigłowców szczególnego znaczenia nabiera zapewnienie bezpieczeństwa przelotów własnego lotnictwa.

¹³ Za specjalistyczne środki OP - dla potrzeb pracy - przyjąłem wojska OPL OZT

1.2. Funkcjonowanie

W OPL OZT podczas działań w górach należy zmienić większość zasad, norm i ustaleń obowiązujących dla warunków normalnych. Szczęólnego potraktowania wymaga podsystem ognia specjalistów środków rażenia ŚNP.

Sprecyzowany w poprzednim podrozdziale obiekt osłony składać się będzie z dużej liczby małych obiektów osłony (samodzielnych pododdziałów ogólnowojskowych, wspartych artylerią i pododdziałami inżynieryjnymi) broniących ważnych obiektów terenowych oraz oddziałów obejścia, desantów śmigłowcowych i grup desantowoszturmowych. Stwarza to konieczność rozdziału posiadanych sił OP na części mogące samodzielnie zapewnić osłonę wzmocnionemu batalionowi. Pododdziałami takimi mogłyby być plutony rakiet przeciwlotniczych OSA, plutony armat ZU-23-2, ZSU-23-4 lub S-60 (bez stacji radiolokacyjnej) wzmocnione drużynami przenośnych zestawów raketowych¹⁴. Uwzględniając samodzielny charakter działań obiektów osłony oraz prawdopodobne długi czas tych działań, wydzielone zespoły ogniowe muszą być wszechstronnie zaopatrzone, a ich dowódcy powinni meldować o aktualnym stanie zapasów (paliwa, amunicji i rakiet), zarówno dowódcy dywizjonu przeciwlotniczego jak i dowódcy osłanianego elementu.

Uwzględniając wymagane przez zestawy raketowe małego i bliskiego zasięgu wartości maksymalnych kątów zakrycia oraz wartości tych kątów w górach Stwierdzam, że inny powinien być charakter użycia pododdziałów rakiet KUB i OSA. Pododdziały te celowo byłoby wykorzystywać w rejonach o jak najmniejszych wartościach kątów zakrycia np. na podejściach do wzgórz oraz w rozległych kotlinach.

Uwzględniając, że trwałość obrony oraz skuteczność działań zaczepnych ściśle związana jest z utrzymaniem ważnych rubieży terenowych główny wysiłek obrony przeciwlotniczej w górach skupiać należy na pododdziałach walczących o utrzymywaniu ważnych z punktu widzenia taktycznego rejonów i obiektów zamykających kierunki dogodnie do natarcia, takie jak: przełęcze, wąwozy, szerokie doliny, węzły dróg itd. Osłonę tę należy realizować pośrednio pododdziałami rakiet KUB lub OSA i bezpośrednio włączając w ugrupowanie osłanianych obiektów zespoły ogniowe.

¹⁴ W dalszej części pracy takie pododdziały będę nazywał zespołami ogniowymi.

Bardzo ważną okolicznością jaką należy uwzględnić w górach to możliwość skrytego podejścia i wykonania ataku przez śmigłowce. Uwzględniając to oraz istniejące w tych warunkach możliwości wykrywania obiektów powietrznych uważam, że zadaniem głównym pododdziałów raket OSA i KUB powinna być osłona wojsk broniących tych rejonów przed uderzeniami samolotów i raket ze średnich i dużych wysokości. Natomiast zadaniem zespołów ogniowych OP powinno być zwalczanie śmigłowców przeciwnika bezpośrednio atakujących wojska. Uwzględniając stosunkowo małe możliwości zespołów ogniowych w zwalczaniu śmigłowców konieczne jest wzmocnienie OP w rejonach od których zależy będzie powodzenie działań ogólnowojskowego związku taktycznego.

Wzmocnienie to może nastąpić poprzez:

- zniszczenie części potencjału lotnictwa wojsk lądowych przeciwnika przed rozpoczęciem działań;
- zwiększenie przydziałów amunicji i raket;
- zorganizowanie systemu zwalczania śmigłowców przeciwnika w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej jako system ognia przeciwśmigłowcowego.

Organizatorem systemu ognia przeciwśmigłowcowego powinni być dowódcy poszczególnych batalionowych punktów oporu. Organizując taki system dowódca musi ściśle współpracować z szefem OPL oddziału ogólnowojskowego lub dowódcą dywizjonu przeciwlotniczego. Do zwalczania śmigłowców wykorzystać należy wszystkie środki posiadające takie możliwości, czyli:

- czołgi - armata i karabin DSzK;
- BWP - armata GROM, wyrzutnie PPK;
- przeciwpancerne armaty 85 mm;
- wyrzutnie pocisków kierowanych;
- broń strzelecką.¹⁵

¹⁵ Wszystkie wymienione środki posiadają możliwość zwalczania celów opancerzonych lub lekko opancerzonych. Strzelania takie były prowadzone a niektóre z nich są obecnie w programie strzelań, np strzelanie do śmigłowca w zawisie z armaty czołgowej - na podstawie Halama A. Organizacja i prowadzenie obrony przeciwlotniczej przez dywizję zmechanizowaną. Praca dyplomowa. AON Warszawa 1992 s.25.

Odrębnym zagadnieniem, związanym z tworzeniem ugrupowania wojsk obrony przeciwlotniczej jest zwalczanie desantów powietrznych. Istnieje możliwość, że przeciwnik w swoich działaniach będzie wykonywał desanty często lecz mniejszymi siłami¹⁶. Urozmaicona rzeźba terenu stwarza warunki do przelotu śmigłowców przede wszystkim dolinami. Tras przelotu w pasie działania OZT może być od kilku do kilkunastu. Na najbardziej prawdopodobnych trasach celowe jest organizowanie zasadzek przeciwlotniczych.

Uwzględniając wyniki badań zależności zasięgi wykrywania w funkcji wysokości względnej wzniesień¹⁷ w rejonie prowadzenia działań oraz wysokości lotu środków napadu powietrznego przeciwnika stwierdzam, że możliwe jest prowadzenie ognia przy kierowaniu ogniem przez następujących funkcyjnych:

Przy wysokości lotu celu - 50 m :

- ⇒ przeszkoda do 5 m - środkami ogniowymi OZT K przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 10 m - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 15 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot KUB przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 20 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;

¹⁶ Kaczmarek W. op.cit. s. 40

¹⁷ Na podstawie obliczeń zawartych w pierwszej części niniejszej pracy naukowo badawczej

- ⇒ przeszkoda do 25 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 30 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 35 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 40 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;

- ⇒ - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 45 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 50 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 60 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 70 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 100 m - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 180 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;

Przy wysokości lotu celu 100 m :

- ⇒ przeszkoda do 10 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;

- ⇒ przeszkoda do 15 m - środkami ogniowymi OZT K przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 20 m - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 25 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 30 m - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot KUB przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 35 m - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 40 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 50 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 55 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;

- ⇒ przeszkoda do 65 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 70 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 90 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;

- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 95 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 110 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 115 m - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 190 m - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 260 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;

Przy wysokości lotu celu - 500 m :

- ⇒ przeszkoda do 35 m - środkami ogniowymi OZT K przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 55 m - środkami ogniowymi pplot KUB przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 60 m- środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 75 m - środkami ogniowymi OZT K przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 80 m - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;

- ⇒ przeszkoda do 85 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 90 m - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 100 m - środkami ogniowymi pplot KUB przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 110 m - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 115 m - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 120 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 130 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 160 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 175 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 180 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 190 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 230 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 240 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;

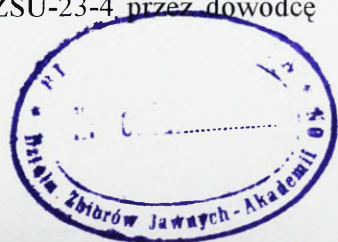
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 250 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 260 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 350 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 360 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 440 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;

- ⇒ przeszkoda do 460 m - środkami ogniowymi pplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 700 m - środkami ogniowymi pplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 800 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;

Przy wysokości lotu celu - 1000 m :

- ⇒ przeszkoda do 80 m - środkami ogniowymi OZT K przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 110 m - środkami ogniowymi pplot KUB przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 120 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 140 m - środkami ogniowymi OZT K przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 150 m - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 165 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 180 m - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 190 m - środkami ogniowymi pplot KUB przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 215 m - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 220 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;

- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 240 m - środkami ogniowymi OZT O przez szefa OPL ZT przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 300 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 330 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 340 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi pplot OSA przez dowódcę pułku przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 360 m - środkami ogniowymi brplot KUB przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 420 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 440 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 450 m - środkami ogniowymi 2 bplot ZU-23-2 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ - środkami ogniowymi dplot przez dowódcę dywizjonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 460 m - środkami ogniowymi 1 bplot ZSU-23-4 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;



- ⇒ przeszkoda do 500 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na dalszej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 700 m - środkami ogniowymi brplot OSA przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 750 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów na bliższej granicy strefy rażenia;
- ⇒ przeszkoda do 800 m - środkami ogniowymi plaplot ZSU-23-4 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 850 m - środkami ogniowymi plaplot ZU-23-2 przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- ⇒ przeszkoda do 900 m - środkami ogniowymi plrplot S-2M przez dowódcę plutonu przy zwalczaniu celów w pogoń;
- przeszkoda do 1000 m - środkami ogniowymi 3 bplot S-60 przez dowódcę baterii przy zwalczaniu celów w pogoń;

Organizując **podsystem rozpoznania** trzeba cały czas uwzględniać, że największym utrudnieniem w prowadzeniu rozpoznania są nierówności terenowe.

Podczas wyznaczania pozycji ogniowych dla poszczególnych stacji radiolokacyjnych konieczne jest wykorzystanie techniki mikrokomputerowej. Opracowany program komputerowy Radiolokacyjna Mapa Polski¹⁸ jest od 1995 roku rozpowszechniany w oddziałach i pododdziałach wojsk obrony przeciwlotniczej. Umożliwia on w bardzo krótkim czasie wykonanie aproksymowanej mapy widzialności środków napadu powietrznego przeciwnika lecących na dowolnej wysokości. Podstawową zaletą programu jest wykorzystywanie w programie komputerowej mapy terenu uwzględniającej takie czynniki jak:

- wysokość bezwzględna dla kwadratów 200 na 200m;
- pokrycie terenu lasami;
- zabudowa;
- sieć rzeczna i jeziora.

Zorganizowanie systemu rozpoznania radiolokacyjnego bez analizy aproksymowanych zasięgów stacji radiolokacyjnych na planowanych pozycjach może doprowadzić do zniwelowania możliwości stacji radiolokacyjnych nawet do zera. Jest to niemal równoznaczne z brakiem informacji o przeciwniku powietrznym. Informacja ta będzie determinowała z kolei możliwości ogniowego kierowania pododdziałami, a co z tego bezpośrednio wynika szczebel centralizacji i decentralizacji dowodzenia ogniowego.

Aproksymowane strefy wykrywania w górach umożliwiają wykrycie luk w ciągłej strefie rozpoznania. Luki te należy wypełnić organizując system posterunków rozpoznania wzrokowego. Posterunki takie rozmieszczone powinny być w miejscach zapewniających jak najlepszą widoczność. Informacje z nich przekazywane powinny być bezpośrednio do zagrożonych wojsk - w ramach ostrzegania, oraz do specjalistycznych środków obrony przeciwlotniczej.

¹⁸ Program RAD-MAP - radiolokacyjna mapa Polski został opracowany przez programistów Centrum Informatyki Akademii Obrony Narodowej. W programie została wykorzystana metoda obliczania aproksymowanych zasięgów stacji radiolokacyjnych dla celów powietrznych lecących na małych wysokościach.

Reasumując, podstawowymi kanonami obrony powietrznej w górach będzie:

- a. wybór środków ogniowych i sposób kierowania nimi należy uzależniać bezpośrednio od wysokości względnej wzgórz w pasie działania;
- b. zasadniczym sposobem użycia pododdziałów przeciwlotniczych będzie tworzenie wysoce usamodzielnionych zespołów ogniowych;
- c. baterie rakiet przeciwlotniczych KUB należy wykorzystywać na podejściach do wzgórz w rozległych kotlinach;
- d. główny wysiłek obrony przeciwlotniczej skupiać należy na pododdziałach walczących o utrzymaniu obiektów terenowych takich jak: przełęcze, wąwozy, szerokie doliny, węzły dróg itd;
- e. w tych warunkach niezbędne jest zorganizowanie systemu ognia przeciwśmigłowcowego;
- f. na najbardziej prawdopodobnych trasach przelotów desantów śmigłowcowych celowe jest organizowanie zasadzek przeciwlotniczych;
- g. podsystem rozpoznania przeciwnika powietrznego należy planować stosując aproksymację stref wykrywania stacji na poszczególnych pozycjach bojowych, wykorzystując technikę komputerową;
- h. uwzględniając strefę Fresnel'a do działania w górach nie należy planować użycia stacji radiolokacyjnych zakresu metrowego;
- i. luki w ciągłym polu radiolokacyjnym uzupełnić należy rozpoznaniem wzrokowym.

2. Obrona przeciwlotnicza OZT w terenie lesisto - jeziornym

2.1. Obiekt osłony

Jak wykazałem podczas waloryzacji¹⁹ teren lesisto-jeziorny wywiera wpływ na OP poprzez intensyfikację w nich następujących czynników fizycznogeograficznych: przejezdności, gęstości drożni, bagien, torfowisk, rzek, jeziora a przede wszystkim kompleksów leśnych. Na wartość oceny bonitacyjnej w badaniach największy wpływ jednak miała wielkość kompleksów leśnych oraz terenów pokrytych wodami. Te same czynniki determinują działanie obiektu osłony.²⁰

Do cech specyficznych organizacji i prowadzenia obrony w lesie i terenie lesisto-jeziornym zalicza się konieczność wykonywania dodatkowych przedsięwzięć inżynierskich, głównie:

- oczyszczanie pasów obserwacji i ostrzału;
- budowę punktów obserwacyjnych na wysokich drzewach;
- minowanie dróg leśnych, skrajów lasów i przesiek oraz przejść międzyjeziornych;
- wykonanie przedsięwzięć związanych z użyciem sprzętu do gaszenia pożarów²¹.

W terenie lesisto-jeziornym ugrupowanie bojowe tworzy się najczęściej w dwa rzuty, wydzielając odpowiednie siły do walki z desantami i grupami desantowoszturmowymi przeciwnika. Ze względu na występowanie dużej ilości niedostępnego terenu należy organizować więcej, ale mniejszych, wysoce manewrowych odwodów. Należy dostrzegać potrzebę szybkiego przerzutu sił na zagrożony kierunek, w czym wielce pomocne mogą być śmigłowce. One to w tych warunkach najlepiej zdają egzamin, co wyraźnie potwierdziły działania na półwyspie Indochińskim.

Dużego znaczenia nabiera organizacja współdziałania. O ile można dopuścić do pewnego rozdrobnienia sił w tym terenie, to nie należy dopuścić do rozproszenia wysiłków walczących wojsk. To zadanie i cel dobrze zorganizowanego współdziałania.²²

¹⁹ Na podstawie pierwszej części niniejszej pracy naukowo badawczej

²⁰ Na podstawie : Kaczmarek W. op. cit. s. 19
Scibiorek Z. op.cit. s. 72

²¹ Kaczmarek W. op.cit s. 45

²² Kaczmarek W. op.cit s. 45

W terenie lesisto-jeziornym wojska przeciwnika zmuszone są prowadzić natarcie na kierunkach, wzdłuż dróg i przesiek, co powoduje znaczne rozszerzenie ich pasa natarcia. Z tego też względu związek taktyczny może tymi samymi siłami bronić większego pasa obrony. Urozmaicony teren ze względu na samo ukształtowanie i pokrycie wymusza niejako od obrońcy organizowanie na jednym kierunku tylko dozorowania, na innym zaś głębokiego urzutowania.²³

Uwzględniając cechy terenu lesistego i lesisto-jeziornego należy pamiętać, że natarcie należy prowadzić wzdłuż dróg i przesiek. Wysokie tempo może zapewnić zorganizowanie podczas jego planowania takich elementów ugrupowania bojowego jak oddziały obejścia, grupy desantowoszturmowe i desanty śmigłowcowe.²⁴

Określając zadania bojowe należy brać pod uwagę obiekty lub rubieże terenowe, które powinno się opanować w pierwszej kolejności, aby ich uchwycenie naruszyło system obrony przeciwnika i gwarantowało dynamizm prowadzenia natarcia. Teren lesisto-jeziorny uniemożliwia prowadzenie natarcia w tempie przewidywanych dla warunków terenu otwartego. Wpływa to na głębokość zadań, które powinny być płytsze. Z głębokością zadań wiąże się szerokość pasa natarcia. Wynosić on może dla związku taktycznego - do 20 km²⁵.

Ugrupowanie bojowe związku taktycznego składa się z tych samych elementów co w innych warunkach, wzbogacone o elementy wcześniej wymienione. Ze względu jednak na ograniczone możliwości manewru poszczególne elementy ugrupowania powinny być wzmocnione pododdziałami rodzajów wojsk i służb, aby mogły walczyć samodzielnie i być w pełni autonomiczne. Najbardziej typowym ugrupowaniem związku taktycznego będzie ugrupowanie w dwa rzuty. Oddziały mogą być ugrupowane w dwa rzuty z odwodem, który na ogół powinien przeciwdziałać oskrzydleniom i obejściom przeciwnika. W pododdziałach pierwszego rzutu należy organizować grupy torujące.

Znaczne trudności występować będą podczas **rozmieszczania** w terenie lesisto-jeziornym poszczególnych elementów ugrupowania bojowego. W związku z tym na ogół

²³ Kaczmarek W. op.cit s. 46

²⁴ Ścibiorek Z. op.cit. 73

²⁵ Ścibiorek Z. op.cit. 74

będą one przybliżone do rubieży styczności walczących wojsk.

W tym celu należy wykorzystywać skraj lasu, polany, przesieki w ten sposób, aby nie utrudniać ruchu wojsk na drogach wiodących na poszczególne kierunki natarcia.²⁶

Ruch poszczególnych kolumn jest ściśle uzależniony od sieci drogowej. Skanalizowanie marszu w połączeniu z poważnie ograniczonymi możliwościami manewru i wykonania dróg na przełaj na ogół nie pozostaje bez wpływu na zintensyfikowanie uderzeń przeciwnika na maszerujące wojska i wzniecanie pożarów. Istnieje dużo większe prawdopodobieństwo zaktywizowania się grup dywersyjno-rozpoznawczych.

Las i potencjalne zagrożenia sprawiają, że marsz związku taktycznego przez kompleksy leśne wymaga:²⁷

- rozpoznania dróg marszu zanim wejdą wojska;
- zwiększonej ilości elementów ubezpieczeń czołowych, głównie działających na zasadzie wzajemnej widoczności;
- wcześniejszego wyboru dróg obejścia, dodatkowej regulacji ruchu oraz zorganizowania grup ratunkowo-ewakuacyjnych;
- zwiększenia odległości między kolumnami, odpowiadającej oddaleniu od siebie dróg obejścia;
- wzmocnienia grup torujących w każdej kolumnie marszowej, szczególnie sprzętem do rozminowania i rozgradzania;
- wyznaczenia większej ilości obserwatorów do prowadzenia obserwacji okrężnej;
- działania większej ilości patroli bocznych;
- dysponowania większą ilością dyżurnych środków ogniowych;
- unikania postojów i odpoczynków, a jeżeli już trzeba je organizować to na skraju większych polan - w miejscach gwarantujących szybkie i bezpieczne opuszczanie;

²⁶ Kaczmarek W. op.cit s. 49

²⁷ Kaczmarek W. op.cit s. 80

- wydzielanie w każdej kolumnie marszowej z pododdziałów ogólnowojskowych i specjalistycznych grup przeciwpożarowych wyposażonych w sprzęt do gaszenia pożarów.

W terenie lesisto-jeziornym odległość przebyta w ciągu doby marszu może wynosić:

- dla kolumn pieszych - 3-20 km;
- dla kolumn gąsienicowych, mieszanych i kołowych - do 200 km.

Wnioski (z analizy obiektu osłony prowadzącego działania w terenie lesisto - jeziornym):

- pododdziały zmuszone są wykonać dodatkowe przedsięwzięcia inżynieryjne;
- ugrupowanie bojowe składa się najczęściej z dwu rzutów, oraz sił wydzielonych do walki z desantami i grupami desantowoszturmowymi przeciwnika;
- organizowane będzie dużo mniejszych ale wysoce manewrowych odwodów;
- bardzo prawdopodobne jest wykonywanie desantów śmigłowcowych;
- artyleria wykorzystywana będzie w sposób zdecentralizowany;
- podstawowym zadaniem podczas organizacji walki będzie organizacja współdziałania;
- przeciwnik będzie prowadzić natarcie na kierunkach, wzdłuż dróg i przesiek;
- niektóre odcinki obrony będą tylko dozorowane;
- w natarciu będą organizowane oddziały obejścia, grupy desantowoszturmowe i desanty śmigłowcowe;
- normy taktyczne ulegną zasadniczym zmianom;
- rozmieszczania pododdziałów w terenie lesisto-jeziornym będzie organizowane w oparciu o skraj lasu, polany, przesieki w ten sposób, aby nie utrudniać ruchu wojsk;
- zwiększone jest zagrożenie wzniesienia pożarów.

2.2. Funkcjonowanie

Charakter obiektu osłony w terenie lesisto - jeziornym wymusza zmiany w OP OZT specyficzne dla tego rodzaju działań.

Zasadniczymi obiektami OP w terenie lesisto - jeziornym będą: oddziały i pododdziały pierwszego rzutu, małe lecz bardzo manewrowe odwody lub drugie rzuty, oraz siły wydzielone do walki z desantami, grupami desantowoszturmowymi przeciwnika.

Z roli poszczególnych elementów ugrupowania OZT wynika, że cełowym byłoby główny wysiłek obrony przeciwlotniczej skupić na osłonie pododdziałów broniących rejonów od utrzymania których zależeć będzie trwałość obrony a w działaniach zaczepnych na osłonie pododdziałów wykonujących główne uderzenie w głąb ugrupowania przeciwnika z zadaniem opanowania ważnej rubieży terenowej. Niezależnie więc od charakteru działań (zaczepny czy obronny) główny wysiłek obrony będzie związany z ważnym obiektem terenowym. Może to być: przesmyk między jeziorami, grobla, szeroki wyłom w lesie itp..

Ze względu na bardzo niedogodne warunki do wykonania manewru lądem należy oczekiwać zwiększonej liczby lotów śmigłowców zarówno własnych jak i przeciwnika. Wspólne działanie własnego lotnictwa wojsk lądowych i środków obrony przeciwlotniczej będzie stwarzało konieczność szczegółowego zorganizowania współdziałania we wspólnej strefie. Podstawowym warunkiem sprawnego współdziałania będzie terminowe uprzedzanie środków OP o przelotach własnych samolotów a zwłaszcza śmigłowców. Zagadnienie to nabiera szczególnego znaczenia gdy wszyscy nasi sąsiedzi dysponują tymi samymi typami śmigłowców²⁸.

Intensyfikacja działań śmigłowców przeciwnika stwarza konieczność zorganizowania systemu ognia przeciwśmigłowcowego w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej. Do zwalczania śmigłowców, podobnie jak w górach²⁹, wykorzystac należy wszystkie środki posiadające takie możliwości, czyli:

- czołgi - armata i karabin DSzK;
- BWP - armata GROM, wyrzutnie PPK;
- przeciwpancerne armaty 85 mm;
- wyrzutnie pocisków kierowanych;

²⁸ Śmigłowce Mi-2, Mi-8 i Mi-24 są obecnie w armiach wszystkich państw graniczących z Polską w rejonach gdzie występują tereny lesisto - jeziorne Litwy, Rosji, Białorusi i Niemiec

²⁹ Patrz podrozdział 1. Obrona przeciwlotnicza OZT w górach

- broń strzelecką.

Uwzględniając, że niektóre odcinki w pasie obrony będą tylko dozorowane, należy zawsze pamiętać, że podstawowym przyczynkiem do zmniejszenia intensywności obrony w rejonie wyznaczonym do dozorowania może być nieprzejezdność tych rejonów przez czołgi, BWP a nawet pojazdy kołowe. Jednak czynnik przejezdności nie ma żadnego (technicznego) wpływu na działalność samolotów i śmigłowców. Każdorazowo należy szczegółowo przeanalizować czy odcinki te mogą być dogodnymi miejscami przekroczenia rubieży styczności wojsk przez śmigłowce przeciwnika, szczególnie w ramach desantów śmigłowcowych. W rejonach tych organizować należy zasadzki przeciwlotnicze.

W działaniach zaczepnych jednym z podstawowych elementów ugrupowania OZT będą organizowane oddziały obejścia, grupy desantowoszturmowe i desanty śmigłowcowe. Są to elementy ugrupowania które działają przeważnie w ugrupowaniu przeciwnika. Wszystkie te elementy wymagają osłony przeciwlotniczej gdyż w przypadku ich wykrycia mogą bardzo skutecznie być niszczone przez śmigłowce przeciwnika. Do pododdziałów tych w zależności od ich składu należy przydzielać środki zapewniające samoobronę przed atakami śmigłowców. Najkorzystniej byłoby wyznaczać jako elementy obrony przeciwlotniczej plutony - drużyny przenośnych zestawów raketowych S-2M. Jeżeli natomiast pododdział obejścia planowany był w sile wzmocnionego batalionu, wówczas w ramach jego osłony wzmocnić go można plutonem rakiet OSA lub baterią wyposażoną w przeciwlotnicze armaty ZSU-23-4. Wyznaczanie do tego rodzaju działań innych pododdziałów jest niecelowe - szczególnie pododdziałów rakiet KUB.

Tworząc ugrupowanie wojsk obrony przeciwlotniczej w terenie lesisto - jeziornym należy cały czas pamiętać, że jego specyfika wynika w zajętości terenu. Liczne jeziora, rzeki, bagna, torfowiska, lasy stwarzają często sytuację, że stanowiska bojowe pododdziałów wyznaczane są nie tam gdzie wymagałaby tego sytuacja taktyczna lecz tam gdzie teren spełnia podstawowe wymagania stawiane stanowiskom bojowym. Szczególnie dotyczy to pododdziałów rakiet KUB. Jeżeli jednak zaistnieje taka konieczność należy w pierwszej kolejności zaplanować rejon pododdziałów rakiet KUB i rakiet OSA a następnie system ognia uzupełniać ogniem środków z dywizjonów przeciwlotniczych pułku przeciwlotniczego oraz oddziałów ogólnowojskowych.

Reasumując podstawowymi kanonami obrony powietrznej w tych warunkach będzie:

- a. obiektami obrony przeciwlotniczej będą przeważnie małe samodzielne pododdziały co wymaga utworzenia małych usamodzielnionych pododdziałów przeciwlotniczych;
- b. główny wysiłek obrony przeciwlotniczej należy skupić na osłonie pododdziałów walczących o ważne rubieże terenowe;
- c. działanie własnego lotnictwa wojsk lądowych i środków obrony przeciwlotniczej stwarza konieczność szczegółowego zorganizowania współdziałania we wspólnej strefie;
- d. do zwalczania śmigłowców należy wykorzystać wszystkie środki posiadające takie możliwości;
- e. w odcinkach dozorowanych należy organizować zasadzki przeciwlotnicze;
- f. tworząc ugrupowanie wojsk obrony przeciwlotniczej w pierwszej kolejności zaplanować rejony rozmieszczenia pododdziałów rakiet KUB i rakiet OSA a następnie powstałe luki w systemi ognia uzupełniać ogniem środków z dywizjonów przeciwlotniczych pułku przeciwlotniczego oraz oddziałów ogólnowojskowych;

3. Obrona przeciwlotnicza OZT w terenie zurbanizowanym

3.1. Obiekt osłony

Większość miast i osiedli ma zwartą zabudowę, która rozciąga się na znacznych przestrzeniach, co powoduje niekiedy trudności lub wręcz uniemożliwia ich obchodzenie, powoduje to często konieczność prowadzenia działań taktycznych w terenie zurbanizowanym.³⁰

Walka w **terenie zurbanizowanym** z reguły rozczłonkowuje związek taktyczny na szereg odizolowanych ognisk.³¹ Może być prowadzona o każdą dzielnicę miasta, zabudowany kwartał lub nawet pojedyncze budowle, np. gmachy instytucji użyteczności publicznej, szkoły, zakłady produkcyjne itp. Warunki te wywierają określony wpływ na prowadzenie działań taktycznych ponieważ:

- gwarantują szybkie przystosowanie zabudowań do obrony;
- umożliwiają oddziaływanie na nacierającego przeciwnika ogniem wielowarstwowym;
- zapewniają ukrycie elementów ugrupowania bojowego i środków ogniowych oraz wykonywanie nimi skrytego manewru;
- urządzenia komunalne mogą być przystosowane do ochrony wojsk i ludności cywilnej.

Główny wysiłek **obrony** skupia się na utrzymaniu obiektów i rejonów miasta, które mają kluczowe znaczenie dla prowadzenia skutecznej walki. Z reguły zalicza się do nich zakłady przemysłowe, arterie komunikacyjne, obiekty infrastruktury komunalnej, itp..

Działaniom taktycznym w rejonach zurbanizowanych, bez względu na rodzaj i układ zabudowy, czy też użyty rodzaj broni, będą towarzyszyły takie zjawiska jak gruzowanie budowli, tarasowanie ulic i dróg, duże zapylenie, pożary, zadymienie oraz różnego rodzaju detonacje.

Związkowi taktycznemu broniącemu terenu zurbanizowanego wyznacza się zazwyczaj pas lub sektor obrony. W pasie obrony może znaleźć się (w zależności od

³⁰ Ścibiorek Z. op.cit. s. 66

³¹ Ścibiorek Z. op.cit. s. 66

wielkości) całe miasto, część dużego miasta, kilka mniejszych miejscowości lub osiedli. Oddziałowi wyznacza się rejon obrony. Jego podstawą są kompanijne punkty oporu, które w sprzyjających warunkach (miasta o luźnej zabudowie, osiedla) mogą być łączone w batalionowe rejony obrony.³²

Szerokość i głębokość pasa obrony będzie z reguły mniejsza niż w terenie otwartym. Batalionowy rejon obrony może obejmować 7-10 kwartałów szerokości i 6 kwartałów głębokości tj. 2-3 km szerokości i do 2 km głębokości. W miastach o zabudowie prostokątnej z dużymi placami, szerokimi arteriami komunikacyjnymi i parkami normy mogą być większe, zbliżone do wartości przyjmowanych w terenie otwartym.

Ugrupowanie bojowe związku taktycznego zależy głównie od otrzymanego zadania, charakteru zabudowy oraz zamiaru rozegrania walki. Podstawową zasadą podczas jego tworzenia w mieście (terenie zurbanizowanym) powinno być dążenie do pełnego usamodzielnienia poszczególnych elementów.

Związek taktyczny w obronie miasta będzie najczęściej ugrupowany w dwa rzuty. Trudności w wykonaniu manewru całością sił drugiego rzutu oraz niejednokrotnie mała pojemność kierunków powoduje konieczność rozmieszczenia ich w kilku rejonach. Te same względy nakazują tworzenie większej liczby odwodów przeciwpancernych i oddziałów zaporowych, rozmieszczonych jednak bliżej przedniego skraju.³³

W zabezpieczeniu działań bojowych w terenie zurbanizowanym na pierwszy plan wysuwa się dobra znajomość miasta, jego infrastruktury, podziemnych przejść, systemu zasilania energetycznego i wiele innych z tym związanych spraw. Zgromadzenie planów miasta, map jego obszaru lub pobliskiego rejonu, a także dokumentacji komunalnej to istotne czynności sztabu broniącego się związku taktycznego.

Nacierając w mieście podstawowym sposobem opanowania go jest natarcie z marszu połączone z jego oskrzydleniem i obejściem. Zdobycie miasta z marszu ma największą szansę powodzenia wówczas gdy nacierający przeszedł do pościgu.³⁴

³² Kaczmarek W. op.cit. s. 51

³³ Ścibiorek Z. op.cit. s. 67

³⁴ Kaczmarek W. op.cit. s. 54

Nacierający opanowuje miasto poprzez wysłanie oddziałów wydzielonych, które wspólnie z desantami taktycznymi lub oddziałami desantowoszturmowymi opanowują najważniejsze obiekty, zapewniając siłom głównym realizację zadania. Jeśli przeciwnik mimo groźby okrążenia nie opuszcza miasta, a natarcie z marszu nie uzyskało powodzenia, przechodzi się do jego blokowania, zapewniając kolejnym siłom jego rozbicie i opanowanie go szturmem. Oddział może otrzymać pas obejmujący dwie-cztery ulice lub sektor miasta oddzielony od pozostałej części charakterystycznymi obiektami, jak np. tor kolejowy, ulica itp. Głębokość zadań zależy będzie od charakteru zabudowy miasta, składu bojowego przeciwnika i jego przygotowania się do obrony. Cechą szczególną szturmowania miasta jest to, że oddziały otrzymują w zadaniu opanowanie określonych obiektów, a nie rubieży.³⁵

Ugrupowanie bojowe szturmującego związku taktycznego (oddziału) powinno zapewnić stałe narastanie sił. Generalną zasadą jest tworzenie w pełni samodzielnych elementów ugrupowania. Realizuje się to poprzez wzmocnienie pododdziałów ogólnowojskowych innymi rodzajami wojsk. Korzystnym wariantem zapewniającym ciągłość działań będzie ugrupowanie oddziału w kilka rzutów. Natomiast związek taktyczny powinien być na ogół ugrupowany w dwa rzuty.

Z uwagi na to, że przeciwnik w trakcie obrony miasta będzie częściej wykonywał kontrataki w celu odzyskania utraconych obiektów, należy posiadać większą liczbę odwodów ogólnowojskowych i specjalistycznych.³⁶

Nacierając w mieście należy się liczyć ze zwiększonym zużyciem, o około jedną trzecią, amunicji artyleryjskiej i strzeleckiej. Wzrośnie również zapotrzebowanie na materiały wybuchowe, środki dymne i zapalające.

Podczas walk w mieście należy szeroko wykorzystywać grupy (pododdziały) desantowoszturmowe, które wraz z grupami szturmowymi będą niejako od góry zdobywać budynki bronione przez przeciwnika. Nie należy również zapominać o podziemnej infrastrukturze w mieście i w miarę możliwości wykorzystywać ją do zaatakowania bronionego obiektu przez stworzone doraźnie elementy ugrupowania bojowego.³⁷

³⁵ Kaczmarek W. op.cit. s. 55

³⁶ Kaczmarek W. op.cit. s. 53

³⁷ Kaczmarek W. op.cit. s. 55

Wnioski (z analizy obiektu osłony prowadzącego działania w terenie zurbanizowanym):

- a. walka z reguły rozczłonkowuje się na szereg odizolowanych ognisk, może być prowadzona o każdą dzielnicę miasta, zabudowany kwartał lub nawet pojedyncze budowle;
- b. główny wysiłek obrony skupia się na utrzymaniu obiektów i rejonów miasta, które mają kluczowe znaczenie dla prowadzenia skutecznej walki, np. zakłady przemysłowe, arterie komunikacyjne, obiekty infrastruktury komunalnej;
- c. prawdopodobne są działania desantów i grup desantowoszturmowych;
- d. podstawowym sposobem opanowania miasta jest natarcie z marszu połączone z jego oskrzydleniem i obejściem;
- e. generalną zasadą jest tworzenie w pełni samodzielnych elementów ugrupowania;
- f. jednym z podstawowych elementów ugrupowania oddziału ogólnowojskowego będzie oddział i grupa szturmowa;
- g. artyleria z zasady będzie przydzielona do oddziałów szturmowych;
- h. spodziewane jest zwiększone zużycie amunicji oraz materiałów wybuchowych i środków dymnych i zapalających;
- i. możliwe będzie szerokie wykorzystywanie grupy (pododdziały) desantowoszturmowe.

3.2. Funkcjonowanie

Charakter działania obiektu osłony w terenie zabudowanym wprowadza zmiany w OP OZT specyficzne dla tego rodzaju działań. Zmiany te wywołane są bardzo odmiennym charakterem działania obiektu osłony oraz intensywnym występowaniem zwartej zabudowy.

Podstawową charakterystyczną cechą obiektu osłony działającego w mieście jest jego rozczłonkowanie się na szereg odizolowanych pododdziałów. Walka może być prowadzona o każdą dzielnicę miasta, zabudowany kwartał lub nawet pojedyncze budowle. W takich warunkach podstawową metodą osłony powietrznej bezpośrednio walczących pododdziałów jest osłona obiektowa poprzez przydzielenie do walczących

pododdziałów środków przeciwlotniczych. Niemożliwość wykorzystania do tych zadań zasadniczych środków rażenia OZT - zestawów raketowych OSA i KUB, stwarza sytuację osłony strefowej walczących wojsk poprzez zorganizowanie strefy, celem niedopuszczenia ŚNP przeciwnika do rejonu walk. Idealne warunki zorganizowania ciągłej strefy są dopiero gdy dojdzie do okrążenia miasta.

Przed przystąpieniem do natarcia w trakcie którego planowane jest opanowanie miasta należy przydzielić środki przeciwlotnicze gdyż zasadniczym sposobem opanowania miasta jest natarcie z marszu.

Przyjmując, że główny wysiłek obrony skupia się na utrzymaniu obiektów typu: zakłady przemysłowe, arterie komunikacyjne, obiekty infrastruktury komunalnej, stwarza to korzystne warunki dla OP gdyż zazwyczaj w rejonie tego typu obiektów istnieją rozległe place umożliwiające prowadzenie ognia przez pododdziały przeciwlotnicze dywizjonów ogólnowojskowych i dywizjonu pułku przeciwlotniczego.

Zabudowa stwarza specyficzne warunki prowadzenia rozpoznania przeciwnika powietrznego i jego rażenia.

Organizując rozpoznania środków napadu powietrznego należy pamiętać o tworzeniu przez zabudowę cieni radiolokacyjnych. Cienie takie powstają również przy rozmieszczeniu stacji w dość znacznych odległościach od miast. Przykładowo na stacjach radiolokacyjnych rozmieszczonych na płycie lotniska w Aleksandrowie Łódzkim w odległości około 20 km od Łodzi powstaje cień za miastem o szerokości około 30 stopni. Aby temu zapobiec należy tak rozmieścić stacje radiolokacyjne aby cienie radiolokacyjne krzyżowały się co przy zbiorczej informacji na szczeblu OZT pozwoli niwelować cienie radiolokacyjne niemal do zera. System rozpoznania można jednak tak zorganizować tylko wokół małych miast gdyż aby zlikwidować cienie przy walce o bardzo duże miasto (np. Warszawę) należało by rozmieścić stacje radiolokacyjne wokół całego miasta a i wówczas nie zlikwidowałyby to strefy nieobserwowanych w rejonie miasta. Z tych samych przyczyn niecelowe jest również rozmieszczanie stacji radiolokacyjnych na terenie zabudowanym. Luki w systemie rozpoznania radiolokacyjnego należy więc uzupełnić innymi rodzajami rozpoznania, a przede wszystkim rozpoznaniem wzrokowym. Zabudowa stwarza bardzo dogodne warunki rozmieszczania punktów obserwacyjnych, chociaż nie ze wszystkich możliwości prowadzenia obserwacji są identyczne. Z niektórych punktów możliwa jest dookrężna obserwacja na bardzo duże odległości, są to: kominy elektrociepłowni i dużych

zakładów przemysłowych, stacje przekaźników telewizyjnych, wieże kościelne, obserwacyjne wieże strażackie, oraz wieżowce. W dużych miastach zazwyczaj obserwowane obszar jest ograniczony przez budowlę która może stanowić kolejny punkt obserwacyjny co w naturalny sposób powoduje konieczność stworzenia sieci posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej. Posterunki takie powinny być wyposażone w środki łączności umożliwiające sprawne przekazanie informacji o ŚNP środkom ogniowym oraz dowódcom walczących pododdziałów. Może zaistnieć także sytuacja w której obserwatorzy wzrokowi będą przekazywali informacje do środków ogniowych znajdujących się za miastem np. pododdziałów rakiet KUB i OSA. Konieczność zorganizowania takiego sposobu informowania środków rakietowych o zbliżających się środkach napadu powietrznego może mieć miejsce zawsze wtedy gdy obserwator przestrzeni powietrznej ma wgląd w nieobserwowaną przez stacje radiolokacyjne strefę na taką głębokość, że informacja o pojawieniu się ŚNP z danego kierunku dotrze do środka ogniowego z wyprzedzeniem umożliwiającym nakierowanie anten stacji poszukiwania i śledzenia celów oraz uruchomienie funkcji poszukiwania celów przed wykryciem ŚNP przez stację wykrywania celów. Dla zestawu rakiet OSA i KUB czas ten wynosi około 15 sekund (przy włączonej stacji śledzenia - naprowadzania) wartości odległości na jaką powinien widzieć obserwator przestrzeni dalej od realnego zasięgu stacji radiolokacyjnej przedstawiłem są w tabeli 13.

prędkość celu [m/s]	różnica odległości wykrycia [km]
100	1.5
200	3.0
300	4.5
400	8.0

1. Tabela 1. Konieczna odległość wcześniejszego wykrycia celów powietrznych dla potrzeb wskazywania ich zestawom rakietowym.

Jak widać z danych przedstawionych w tabeli 12 bardzo realne jest wskazywanie celów lecących z prędkościami około 200 m/s. a z taką prędkością działają niemal wszystkie ŚNP w strefie taktycznej. Śmigłowce i małe samoloty tłokowe - czyli lotnictwo wojsk lądowych tych prędkości nie osiągają a samoloty szturmowe

wykonujące większość zadań lotnictwa taktycznego w strefie taktycznej zadania wykonują przy prędkościach w granicach 180 - 220 m/s.

Poszczególne specjalistyczne środki ogniowe OP w terenie zabudowanym posiadają specyficzne warunki prowadzenia działań.

Zestawy rakiet OSA i KUB w mieście zmniejszają swoje możliwości bojowe poprzez ograniczone możliwości wykorzystania stacji radiolokacyjnych.

Zestawy artyleryjskie ZSU-23-4 i S-60 mogą działać w miastach o rzadszej zabudowie jednak zawsze należy uwzględnić to, że dookrężne prowadzenie ognia będzie niemal niemożliwe.

Armaty ZU-23-2 oraz przenośne zestawy rakietowe najdogodniejsze warunki prowadzenia ognia będą miały z dachów i wyższych pięter budynków. Dlatego tam właśnie celowe byłoby rozmieszczanie strzelców przeciwlotników. Prowadząc strzelana z rakiet S-2M należy zwrócić szczególną uwagę na to, że rakietka ta naprowadza się na źródło podczerwieni. W mieście takimi źródłami mogą być czynne kominy, duże zakłady przemysłu metalurgicznego, pożary oraz nowoczesne budowle których elewacje zewnętrzne wykonane są ze szkła.

Reasumując podstawowymi kanonami obrony powietrznej w tych warunkach będzie:

- a. baterie rakiet pplot OSA i KUB należy rozmieszczać poza terenami zurbanizowanymi;
- b. pododdziały dywizjonów przeciwlotniczych oddziałów ogólnowojskowych należy przydzielać do pododdziałów, a jeżeli prawdopodobne jest zdobywanie miasta z marszu przydziału tego należy dokonać jeszcze przed rozpoczęciem walki;
- c. niecelowe jest rozmieszczanie stacji radiolokacyjnych na terenie zabudowanym;
- d. stacje radiolokacyjne należy tak rozmieszczać aby maksymalnie likwidować cienie radiolokacyjne;
- e. luki w systemie rozpoznania radiolokacyjnego należy niwelować rozpoznaniem wzrokowym;

- f. do organizacji punktów obserwacyjnych należy wykorzystywać najwyższe zabudowania na danym terenie takie jak: kominy elektrociepłowni i dużych zakładów przemysłowych, stacje przekaźników telewizyjnych, wieże kościelne, obserwacyjne wieże strażackie, oraz wieżowce;
- g. w dużych miastach konieczne jest stworzenie sieci posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej;
- h. posterunki takie powinny być wyposażone w środki łączności;
- i. przeanalizowania wymaga możliwość przekazania informacji o ŚNP bateriom rakiet OSA i KUB;
- j. stanowiska ogniowe armat ZU-23-2 oraz przenośnych zestawów raketowych celowe jest organizować na dachach i wyższych piętrach budynków;
- k. strzelcy rakiet S-2M muszą podczas strzelania uwzględnić wszystkie źródła podcierwieni w tym: czynne kominy, duże zakłady przemysłu metalurgicznego, pożary oraz nowoczesne budowle których elewacje zewnętrzne wykonane są ze szkła.

4. Obrona przeciwlotnicza OZT na przeszkodzie wodnej

4.1. Obiekt osłony

Jednym ze sposobów osiągnięcia celu operacji jest umiejętne wykorzystanie istniejących przeszkód terenowych głównie rzek .

Rozwój techniki bojowej sprawił, że same przeszkody wodne niezależnie od ich szerokości³⁸ stanowią fizycznie coraz mniejszą przeszkodę dla wojsk, ale mogą stać się trudne do sforsowania gdy będą bronione. Przeszkody wodne wywierają duży wpływ na działanie obrońcy poprzez konieczność:³⁹

- szybszej organizacji skutecznej obrony;
- obrony na szerszym froncie;
- skoncentrowania większości sił i środków na zagrożonych kierunkach;
- wykonania w większym zakresie manewru siłami i środkami.

Obronę przeszkód wodnych prowadzono przez lata dwoma zasadniczymi sposobami⁴⁰. Pierwszy polegał na rozmieszczeniu większości sił w pierwszym rzucie. Ten sposób obrony był realizowany zazwyczaj w wypadku wąskich i średnich przeszkód wodnych.

Drugi sposób w którym słaby pierwszy rzut spełnia funkcję ostrzegającą i informującą o działaniach przeciwnika i silny manewrowy drugi rzut - był stosowany prawie wyłącznie w wypadku obrony szerokich przeszkód wodnych.

Obronę opartą na silnych manewrowych drugich rzutach lub odwodach należy prowadzić wówczas, kiedy postawione zadanie i warunki terenowe pozwalają na rozwinięcie działań na dużą głębokość i sprzyjają manewrowaniu siłami i środkami

³⁸ Przeszkody wodne umownie ze względów taktycznych dzieli się na:
- **wąskie** do 100 m (pokonuje się je z zasady w bród, na pływających wozach bojowych i środkach desantowo-przeprawowych oraz pod wodą; do przeprawy wojsk wykorzystuje się również mosty towarzyszące i niskowodne);
- **średnie** 100-250 m i **szerokie** 250-600 m (pokonuje się je z reguły na pływających wozach bojowych, środkach desantowo-przeprawowych i promach; posiadając wystarczającą ilość środków pontonowych, buduje się mosty pontonowe i kombinowane)
- **bardzo szerokie** - ponad 600 m.

³⁹ Ścibiorek Z. op.cit. s. 76

⁴⁰ Ścibiorek Z. op.cit. s. 77

obroncy. Siły główne utrzymuje się w drugim rzucie lub odwodach w gotowości do wyjścia na rubieże ogniowe lub wykonania kontrataków na zagrożonych kierunkach. Ten rodzaj obrony w większości armii świata uważany jest za podstawowy.

Najbardziej skuteczną jest obrona zorganizowana na obu brzegach; na brzegu od strony przeciwnika organizuje się pas przesłaniania, natomiast na własnym - pozycje obrony.

W celu wydłużenia zasięgu ognia wyznacza się stanowiska ogniowe artylerii w pobliżu brzegu rzeki, a pierwszą rubieżom ogniową wszystkich środków ogniowych (z odwodami specjalnymi włącznie) jest rubież umożliwiająca prowadzenie ognia na lustro wody.⁴¹

Powietrzno - lądowy wymiar walki, prowadzenie działań desantowoszturmowych podczas natarcia z forsowaniem przeszkód wodnych, będzie zmuszał obrońcę do poszukiwania skutecznych sposobów przeciwdziałania wszelkim próbom rozsadzania obrony od wewnątrz i tworzenia w ugrupowaniu broniących się wojsk dodatkowych ognisk walki. W przewidywanych miejscach lądowania desantów powinny zostać ustawione różne zapory inżynierskie, w tym miny kierunkowego działania. Do prowadzenia walki z desantami powinny być gotowe wszystkie elementy ugrupowania bojowego. Zarówno do realizacji tego zadania, jak i w walce o utrzymanie rubieży przeszkody wodnej szczególnie przydatne są śmigłowce bojowe.⁴²

Decydującą fazą walki są kontrataki. Po nieudanym kontrataku lub gdy znaczne siły przeciwnika sforsują przeszkodę wodną wojska będą prowadzić walkę na pozycjach ryglowych.

Możliwość wielowariantowego prowadzenia obronnych działań taktycznych sprawia, że proces przygotowania działań nabiera szczególnego znaczenia..

Stan cieków wodnych pozwala wnioskować, że w toku natarcia wojska będą zmuszone pokonywać w ciągu doby średnio 2-5 rzek i kanałów o szerokości 5 do 100 m, a co drugi dzień walki rzekę o szerokości ponad 100 m.

Forsowanie przeszkód wodnych należy traktować jako nieodłączną, a zarazem skomplikowaną część działań zaczepnych.

⁴¹ Ścibiorek Z. op.cit. s. 78

⁴² Ścibiorek Z. op.cit. s. 77

Przeszkoda wodna w zasadniczy sposób wpływa na nacierające wojska poprzez⁴³ :

- zwolnienie tempa natarcia;
- utrudnienie wojskom manewru;
- kanalizowanie ruchu nacierających wojsk;
- uniemożliwienie wykonania uderzenia całością ugrupowania bojowego;
- wykluczenie użycia większej liczby bojowej techniki pancernej w składzie forsujących wojsk.

Przeszkody wodne o szerokości do 20 m oddziały pokonują samodzielnie, wykorzystując mosty towarzyszące. Organizacja forsowania wąskich (średnich) przeszkód wodnych jest jednak przedsięwzięciem związku taktycznego (operacyjnego). W celu przyśpieszenia tempa przeprawy związek taktyczny może być wzmocniony oddziałami i pododdziałami pontonowymi i desantowo - przeprowowymi.

Forsowanie przeszkody wodnej może być wykonywane z marszu lub po planowym przygotowaniu. Wąskie przeszkody wodne oddziały pierwszego rzutu pokonują samodzielnie, z marszu, na wyznaczonych (wybranych) odcinkach forsowania. Ustala go przełożony lub wybiera dowódca w swoim pasie natarcia. W sprzyjających warunkach szerokość odcinka może się pokrywać z szerokością pasa natarcia.

Odcinek forsowania związku taktycznego (oddziału) jest to pas przeszkody wodnej z przylegającym do niego terenem na brzegu wyjściowym i przeciwległym, odpowiednio przystosowanym do forsowania wojsk w kilku najbardziej dogodnych miejscach, w których urządzi się główne i zapasowe przeprawy desantowe, promowe, mostowe, a w dogodnych warunkach - przeprawy czołgów pod wodą. Przeprawy desantowe są przeznaczone do przeprawiania pododdziałów i oddziałów zmechanizowanych, artylerii i czołgów na pływających transporterach opancerzonych, samobieżnych środkach przeprowowych lub za pomocą indywidualnych zestawów do przepraw czołgów. Z kolei przeprawy promowe organizuje się do przeprawiania czołgów, transporterów opancerzonych, dział i ciągników artyleryjskich oraz innego sprzętu bojowego i środków transportowych.⁴⁴

⁴³ Ścibiorek Z. op.cit. s. 95

⁴⁴ Ścibiorek Z. op.cit. s.97

W celu zapewnienia zorganizowanego forsowania przeszkody wodnej wyznacza się: linię wyjściową do forsowania - średnio w odległości 1-2 km, a podczas zajmowania rejonu wyjściowego do forsowania bezpośrednio przed przeszkodą wodną - w odległości 100-300 m od lustra wody; rejonny załadowania na środki desantowo-przeprawowe i rejonny uszczelniania czołgów - w odległości poza zasięgiem broni przeciwpancernej środków naziemnych i ze śmigłowców, średnio 5-6 km od przeszkody wodnej; rejonny wyjściowe dla drugich rzutów (odwodów ogólnowojskowych) są wyznaczone w odległościach zbliżonych jak w podstawowych rodzajach działań taktycznych odpowiednio dla danego szczebla.

Forsowanie z marszu jest podstawowym sposobem pokonywania przeszkód wodnych przez związek taktyczny. Forsuje on przeszkodę wodną w takim ugrupowaniu, w jakim nacierał, najczęściej na szerokim froncie. Jego istota polega na rozbiciu sił głównych przeciwnika na podejściach do przeszkody, rażeniu odwodów i niedopuszczeniu do zorganizowanego zajęcia obrony za przeszkodą wodną, szybkim podejściu do niej nacierających wojsk na szerokim froncie, pokonaniu jej bez zatrzymywania i rozwinięciu natarcia na przeciwległym brzegu. Podczas forsowania przeszkody wodnej z marszu, aby uprzedzić przeciwnika w podejściu do przeszkody wodnej i zdobyciu mostów, przepraw, dogodnych odcinków do forsowania i przyczółków z pierwszorzutowych oddziałów związku taktycznego wysyła się oddziały wydzielone. Ponadto związek taktyczny może wysadzać taktyczny desant powietrzny.

Związkowi taktycznemu podczas forsowania przeszkody wodnej z marszu stawia się zwykle zadanie bliższe i dalsze (dnia).⁴⁵

Zadanie bliższe związku taktycznego polega na rozbiciu pierwszorzutowych oddziałów przeciwnika w pasie natarcia i opanowaniu rubieży na głębokość rozmieszczenia ich odwodów. Z kolei zadanie dalsze (dnia) polega na rozwinięciu natarcia, rozbiciu odwodów drugiego rzutu w pasie natarcia i opanowanie rubieży dogodnej do kontynuowania natarcia w dniu następnym.

W wypadku forsowania po planowym przygotowaniu lub szerokich przeszkód wodnych związek taktyczny może otrzymać zadanie trzystopniowe: bliższe, dalsze i dnia. Zazwyczaj w takiej sytuacji zadanie dnia będzie płytsze, a zadanie bliższe i dalsze mogą się pokrywać z zadaniami oddziałów.

⁴⁵ Ścibiorek Z. op.cit. s.100

Wnioski (z analizy obiektu osłony prowadzącego działania na przeszkodzie wodnej):

A. W obronie:

- a. obronę przeszkody wodnej może być prowadzona dwoma zasadniczymi sposobami:
 - większości sił i środków w pierwszym rzucie;
 - słaby pierwszy rzut i silny manewrowy drugi rzut, ten rodzaj obrony uważany jest za podstawowy.
- b. obronę zorganizować należy na obu brzegach;
- c. przeciwnik podczas natarcia z forsowaniem przeszkód wodnych prawdopodobnie będzie prowadził działania desantowoszturmowe;
- d. decydującą fazą walki będą kontrataki.

B: W natarciu:

- a. forsowanie przeszkody wodnej może być wykonywane z marszu lub po planowym przygotowaniu;
- b. forsowania przeszkody wodnej wojska należy podzielić na etapy osłony - podczas:
 - zajmowania rejonu wyjściowego do forsowania bezpośrednio przed przeszkodą wodną - w odległości 100-300 m od lustra wody;
 - uszczelniania czołgów;
 - załadunku na środki desantowo-przeprowowe - średnio 5-6 km od przeszkody wodnej;
 - pokonywania przeszkody wodnej;
 - kontynuowania natarcia za przeszkodą;
- c. forsowanie z marszu jest podstawowym sposobem pokonywania przeszkód wodnych przez związek taktyczny (oddział);
- d. OZT forsuje przeszkodę wodną w takim ugrupowaniu, w jakim nacierał;
- e. podczas forsowania przeszkody wodnej z marszu wysyła się oddziały wydzielone;
- f. OZT może wysadzać taktyczny desant powietrzny.

42. Funkcjonowanie

Charakter działania obiektu osłony na przeszkodzie wodnej wprowadza zmiany w OP OZT. Zmiany te wywołane są bardzo odmiennym charakterem działania obiektu osłony oraz intensywnym występowaniem czynników fizycznogeograficznych. Specyfika tych zmian jest odmienna dla działań obronnych i zaczepnych.

Pułk przeciwlotniczy KUB w osłonie wojsk na przeszkodzie wodnej należy z reguły ugrupować na jednym - bronionym brzegu rzeki spowodowane to jest niemożliwością pokonywania samodzielnie przeszkód wodnych o głębokości powyżej 80 cm co stwarza zagrożenie pozostawienia go na brzegu przeciwnika podczas wycofywania się. Wadę tą częściowo rekompensuje stosunkowo duży zasięg ognia. Odmienna sytuacja jest gdy w OZT jest pułk przeciwlotniczy OSA. Przeciwlotnicze raketowe wozy bojowe (PRWB) są zamontowane na transporterach pływających. Środkiem pływającym jest również samochód transportowo załadowczy. Stwarza to im możliwość działania na brzegu przeciwnika bez konieczności korzystania ze środków przeprawowych. Organizując takie działania środków przeciwlotniczych należy jednak przygotować odcinki wejścia i wyjścia umożliwiające wozom sprawne wejście do wody i wyjście na brzeg. Możliwości przeprawowe pułku KUB i OSA należy również uwzględnić podczas organizacji obrony przeciwlotniczej w pasie przesłaniania - jeżeli jest on organizowany na brzegu przeciwnika.

Środki przeciwlotnicze dywizjonów przeciwlotniczych pułków rakiet i oddziałów ogólnowojskowych można rozmieszczać na obu brzegach przeszkody wodnej pamiętając jednak o konieczności zorganizowania im przeprawy. Jeżeli OZT posiada ograniczone ilości środków przeprawowych wówczas podstawowym środkiem przeciwlotniczym na brzegu przeciwnika będą przenośne zestawy raketowe S-2M. Strzelców przeciwlotników należy przydzielić do pododdziałów wyposażonych w sprzęt pływający.

Na własnym brzegu w zależności od przyjętego ugrupowanie główny wysiłek obrony przeciwlotniczej należy skupić na silnym pierwszym rzucie lub na osłonie manewrowych drugich rzutów, gdyż od trwałości obrony tych elementów zależeć będzie wykonanie zadań..

Planując manewr pododdziałów przeciwlotniczych należy szczegółowo zaplanować rozmieszczenie stanowisk ogniowych poszczególnych pododdziałów pamiętając o licznych trzęsawiskach, bagnach i terenach nieprzejezdnych.

Podczas obrony na przeszkodzie wodnej bardzo prawdopodobne będzie wysadzanie przez przeciwnika desantów powietrznych, w tym śmigłowcowych. Aby niedopuszczyć do ich swobodnego przelotu do prawdopodobnych rejonów desantowania należy przeanalizować prawdopodobne trasy przelotu desantów a na najbardziej prawdopodobnych zorganizować zasadzki przeciwlotnicze.

Podczas forsowania przeszkody wodnej z marszu specjalistyczne środki OP należy ugrupować tak aby mogły one pokonać przeszkodę wodną razem z osłanianymi pododdziałami. Zasadniczym środkiem przeprowadzającym się z pierwszym rzutem będą przeciwlotnicze przenośne zestawy rakietowe S-2M. Po opanowaniu przyczółków na głębokość około 2 km forsować rzekę mogą PRWB OSA baterii pierwszej linii. Pozostałe środki przeciwlotnicze przeprowadzić się będą wraz z osłanianymi pododdziałami na środkach przepławowych.

Gdy forsowanie z marszu nie powiodło się lub dowódca planował forsowanie po planowym przygotowaniu wówczas środki przeciwlotnicze należy również przeprowadzić w miarę narastania sił na przeciwległym brzegu.

Jednocześnie należy zorganizować osłonę szczególnie newralgicznych rejonów forsowania przeszkody wodnej którymi są :

- rejon wyjściowy do forsowania bezpośrednio przed przeszkodą wodną - w odległości 100-300 m od lustra wody;
- rejon załadunku na środki desantowo-przepławowe - średnio 5-6 km od przeszkody wodnej.

Reasumując, podstawowymi kanonami obrony powietrznej w tych warunkach będzie:

- a. pułk przeciwlotniczy KUB w osłonie wojsk na przeszkodzie wodnej należy z reguły ugrupować na jednym - bronionym brzegu rzeki;
- b. w pułku przeciwlotniczym OSA część PRWB można rozmieścić na brzegu przeciwnika;
- c. kierowanie ogniem środków znajdujących się na brzegu przeciwnika powinno być zdecentralizowane do szczebla plutonu;

- d. środki przeciwlotnicze dywizjonów przeciwlotniczych pułków rakiet i oddziałów ogólnowojskowych należy rozmieszczać na obu brzegach przeszkody wodnej;
- e. przy ograniczonej liczbie środków przeprawowych podstawowym środkiem przeciwlotniczym na brzegu przeciwnika będą prz S-2M - strzelców przeciwlotników należy przydzielić do pododdziałów wyposażonych w sprzęt pływający;
- f. na prawdopodobnych trasach przelotu desantów powietrznych należy zorganizować zasadzki przeciwlotnicze;
- g. podczas natarcia z forsowaniem pododdziały przeciwlotnicze forsują przeszkodę wodną wraz z osłanianymi oddziałami i pododdziałami;
- h. po opanowaniu przyczółków na głębokość około 2 km forsować rzekę mogą PRWB OSA baterii pierwszej linii;
- i. niepływające środki przeciwlotnicze przeprowiać się będą wraz z osłanianymi pododdziałami na środkach przeprawowych.

5. Obrona przeciwlotnicza OZT na wybrzeżu morskim

5.1. Obiekt osłony

Specyfika działań obronnych na wybrzeżu morskim wynika z charakteru przestrzeni, z której może nastąpić zagrożenie. W tych warunkach obronę cechować będzie między innymi to, że z jednej strony trudno ocenić prawdopodobny kierunek podejścia przeciwnika, a z drugiej strony jest mu trudno ukryć na morzu swoje zgrupowanie. Na prowadzenie działań bojowych na wybrzeżu w znacznym stopniu wpływają warunki hydrograficzne. Ujścia rzek, zatoki, jeziora, a niekiedy podmokły teren kanalizują i utrudniają manewr odwodami, a także dowóz i ewakuację ludzi i sprzętu. Dlatego niezbędne jest zapewnienie warunków do szybkiego przeprowadzenia manewru. Wcześniej należy rozpoznać, a czasami przygotować odpowiednią ilość dróg. Jeśli zachodzi taka konieczność to trzeba stworzyć możliwości pokonania przeszkód wodnych lub terenu zabagnionego.⁴⁶

Do ważniejszych właściwości wynikających ze specyfiki terenu zaliczyć trzeba znaczenie rozbudowy inżynierskiej pasa nadbrzeżnego i wód do niego przyległych. Chodzi o tworzenie zapór przeciwdesantowych, zarówno na morzu, jak i w portach czy bazach morskich. Mogą one w znacznym stopniu utrudnić desantowanie sił przeciwnika.⁴⁷

Stosunkowo szeroki pas obrony związku taktycznego (oddziału) jaki przewiduje się w obronie wybrzeża rzutuje bezpośrednio na ugrupowanie bojowe. By realnym było bronienie więcej niż jednego odcinka lądowania desantu przeciwnika z reguły celowe jest planowanie podwójnej ilości odwodów. Z uwagi na skromność specjalistycznych sił rolę odwodów mogą spełniać pododdziały ogólnowojskowe. Nawet mniejsze liczebnie siły, ale będące w stanie podjąć walkę z desantem przeciwnika na nieoczekiwanym kierunku, mogą okazać się bardzo skuteczne.⁴⁸ Odwody przeciwdesantowe rozmieszcza się w prawdopodobnych rejonach lądowania desantów powietrznych, które - jak wskazują doświadczenia wojenne - są nieodłącznym elementem każdej morskiej operacji desantowej.

⁴⁶ Kaczmarek W. op.cit. s.22

⁴⁷ Ścibiorek Z. op.cit. s. 71

⁴⁸ Ścibiorek Z. op.cit. s. 71

W obronie wybrzeża rozpoznanie, rażenie ogniowe oraz oddziaływanie elektroniczne planuje się wspólnie z marynarką wojenną i lotnictwem. Szczęólnego znaczenia w tych warunkach nabiera artyleria dalekosiężna. Możliwość podjęcia skutecznej walki z desantem przeciwnika już na podejściach do wód terytorialnych daje gwarancje osłabienia jego siły uderzeniowej. Może to spowodować, że zaniecha desantowania na danym kierunku.⁴⁹

Wnioski (z analizy obiektu osłony prowadzącego działania na wybrzeże morskim):

- a. trudno ocenić prawdopodobny kierunek podejścia przeciwnika;
- b. trudno ukryć na morzu swoje zgrupowanie;
- c. niezbędne jest zapewnienie warunków do szybkiego przeprowadzenia manewru;
- d. celowe jest planowanie podwójnej ilości odwodów;
- e. w obronie wybrzeża rozpoznanie, rażenie ogniowe oraz oddziaływanie elektroniczne planuje się wspólnie z marynarką wojenną i lotnictwem;
- f. szczególnego znaczenia w tych warunkach nabiera artyleria dalekosiężna.

5.2. Funkcjonowanie

Charakter działania obiektu osłony na wybrzeżu morskim wymusza zmiany w OP OZT, specyficzne dla tego rodzaju działań.

Zwiększony pas obrony OZT oraz ugrupowanie w dwa rzuty z silniejszym i manewrowym drugim rzutem uniemożliwia zapewnienie osłony wszystkim elementom ugrupowania. Powoduje to konieczność ścisłego współdziałania z LM i wojskami raketowymi WLOP celem wzmocnienia OP OZT. Oddziały raket przeciwlotniczych KUB i OSA na wybrzeżu morza wykorzystywane powinny być w odmienny sposób.

⁴⁹ Kaczmarek W. op.cit. s. 62

Pułk OSA wykorzystywać należy, jako bardzo manewrowy do działania wspólnie z oddziałami i pododdziałami wykonującymi kontrataki. Pułk KUB będący mniej manewrowy posiadający jednak większy zasięg należałoby wykorzystać do stworzenia strefy uniemożliwiającej przedostanie się środków napadu powietrznego przeciwnika w głąb ugrupowania. Każdorazowo jednak szef OPL OZT tworząc ugrupowanie wojsk obrony przeciwlotniczej musi przeanalizować ugrupowanie oddziałów i pododdziałów związku taktycznego oraz ich manewr w toku działań, oraz prawdopodobny charakter działania przeciwnika powietrznego..

Wybrzeże morskie stwarza dogodne warunki skrytego podejścia przeciwnika powietrznego z różnych kierunków⁵⁰. Dużego znaczenia wobec tego nabiera wczesne jego wykrycie. Osiągnąć to można poprzez nawiązanie współdziałania z marynarką wojenną i wojskami radiotechnicznymi WLOP, celem uzyskania informacji z ich źródeł rozpoznania. Jednocześnie wzdłuż wybrzeża na całej szerokości pasa obrony należy rozwinąć stacje radiolokacyjne posiadające bardzo dobre możliwości wykrywania celów niskolejących - takimi stacjami są odległościomierze NUR-21.

Odrębnym elementem OP OZT w działaniach na wybrzeżu morskim jest walka z desantami powietrznymi przeciwnika. Jak wynika z doświadczeń wojennych desant morski jest zazwyczaj poprzedzony desantem powietrznym⁵¹. Do walki z desantami powietrznymi celowe jest zorganizowanie na prawdopodobnych trasach przelotów desantów zasadzek przeciwlotniczych. Zasadzka taka, poza niszczeniem ŚNP przeciwnika, realizuje zadanie dezorganizacji wysadzenia desantów. Działanie takie stworzy korzystniejsze warunki działań dla oddziałów przeciwdesantowych.

Uwzględniając zwiększony pas obrony OZT w obronie wybrzeża morskiego często może zaistnieć sytuacja, że w niektórych rejonach nie będzie przewidzianego działania pododdziałów przeciwlotniczych, wówczas w rejonach tych większy nacisk należy kłaść na zagadnieniach powszechnej obrony przeciwlotniczej. W rejonach tych celowe byłoby organizowanie pododdziałów wędrownych. Skład takiego pododdziału zależeć będzie od stopnia ukończenia OZT należy jednak pamiętać, że celem jego

⁵⁰ Kietunek od morza umożliwia podejście ŚNP na wysokościach w granicach kilku - kilkunastu metrów

⁵¹ Na podstawie wniosków z konfliktu na Falklandach i Grenadzie

działania jest dezinformowanie przeciwnika o ugrupowaniu oddziału i pododdziałów przeciwlotniczych, czyli w jego skład powinna wchodzić zarówno bateria lub pluton rakiet oddziału rakiet oraz inne pododdziały wyposażone w różnorodny sprzęt przeciwlotniczy. Najdogodniejszym rozwiązaniem byłoby zorganizowanie kilku pododdziałów wędrownych i skorelowanie ich działalności ogniowej co do czasu i miejsca.

Analizując teren wzdłuż wybrzeża Morza Bałtyckiego (pas pobraży Szczecińskiego, Słowińskiego i Gdańskiego) podkreślić należy, że teren ten zaliczany jest do bardzo trudno przejezdnego. Wynika to z procentowo dużej ilości terenu pokrytego bagnami i torfowiskami od 4,70% do 9,50%, wodami około 8% oraz lasami do 23% do 36%. W tak niesprzyjających warunkach szczególnego znaczenia nabiera precyzyjne zaplanowanie manewru. Jednocześnie należy zaznaczyć, że większość rzek nie jest uregulowanych co powoduje w okresie wiosennych roztopów lub podczas intensywnych opadów zalewanie dużych obszarów. Przyczyną powodzi w tym rejonie może być także wiatr. Zjawisko to polega na cofaniu się morza w stronę lądu i uniemożliwienie odpływu wód odpływowych rzek (szczególnie często sytuacja taka istnieje na pobraży Szczecińskim w okolicach Trzebiatowa gdzie wylewa rzeka Rega). Przewidując takie warunki atmosferyczne celowym byłoby poprowadzenie manewru rekonesansem dróg marszu.

Reasumując podstawowymi kanonami obrony powietrznej w tych warunkach będzie:

- a. strefowe użycie pułku KUB;
- b. obiektowe użycie pułku OSA;
- c. zapewnienie jak najwcześniejszej informacji o przeciwniku powietrznym poprzez organizację ścisłej współpracy z sąsiadami oraz rozwinięcie stacji radiolokacyjnych typu NUR-21 wzdłuż wybrzeża morskiego;
- d. tworzenie zasadzek przeciwlotniczych z zadaniem zwalczania desantów powietrznych;
- e. dezinformowanie przeciwnika o ugrupowaniu oddziału i pododdziałów przeciwlotniczych poprzez organizację pododdziałów wędrownych;
- f. szczegółowe zaplanowanie i sprawdzenie dróg manewru.

6. Obrona przeciwlotnicza OZT w warunkach złej widoczności

6.1. Obiekt osłony

Ograniczenia widoczności, potęgowane przez zachmurzenia, występowanie mgieł i opady atmosferyczne, wpływają ujemnie na skuteczność ognia (szczególnie prowadzonego na wprost), wykonanie manewru i uzyskanie planowanej prędkości marszu. Uwydatnia się przewaga wojsk wyposażonych w nowoczesne urządzenia optoelektroniczne. Żołnierze nie przygotowani do prowadzenia działań wykazują większą podatność na objawy paniki.⁵² Ograniczenia widoczności, wpływa ujemnie na możliwość obserwacji pola walki, orientację w terenie i samopoczucie żołnierzy. Konieczność intensywnych działań w tych warunkach, wynikająca z potrzeby ciągłości prowadzenia działań taktycznych, często narusza biologiczny rytm człowieka, powodując szybsze zmęczenie - gdyż warunki takie występują bardzo często w nocy lub o świcie.

Warunki widoczności sprawiają, że użycie niektórych rodzajów broni lub sprzętu bojowego, zwłaszcza starszej generacji jest wręcz niemożliwe lub bardzo ograniczone.

Treść zadań bojowych związku taktycznego (oddziału) zależeć będzie między innymi od stopnia ciemności, terenu i możliwości jego pokonania, charakteru obrony przeciwnika i możliwości wojsk własnych. Ich głębokość może być taka jak w dzień lub mniejsza. Pierwszorzutowym oddziałom (pododdziałom) powinno wyznaczać się rubież, którą należy opanować.⁵³

Wnioski (z analizy obiektu osłony prowadzącego działania w warunkach złej widoczności)

A. warunki widoczności sprawiają, że użycie niektórych rodzajów broni lub sprzętu bojowego, zwłaszcza starszej generacji jest wręcz niemożliwe lub bardzo ograniczone;

B. treść zadań bojowych związku taktycznego (oddziału) zależeć będzie między innymi od:

- stopnia ciemności.;
- możliwości pokonania terenu;

⁵² Ścibiorek Z. op.cit. s. 25

⁵³ Kaczmarek W. op.cit. s. 59

- charakteru obrony przeciwnika.

6.2. Funkcjonowanie

Charakter działania obiektu osłony w warunkach ograniczonej widoczności powoduje konieczność wprowadzenia zmian OP OZT specyficznych dla tego rodzaju działań. Specyfika działań w warunkach ograniczonej widoczności wypływa ze względu na sposób działania przeciwnika powietrznego, ograniczone możliwości sprzętu starszej generacji - wykorzystującego celowniki optyczne oraz minimalne możliwości wykorzystania wzrokowego rozpoznania przeciwnika powietrznego.

Warunki ograniczonej widoczności są dużym utrudnieniem dla działań wojsk wyposażonych w sprzęt starszej generacji. Nie przygotowany do działań bez widoczności wzrokowej przeciwnika. Dlatego w warunkach ograniczonej widoczności należy oczekiwać działania lotnictwa przeciwnika wykorzystującego najnowocześniejszą aparaturę nawigacyjną, rozpoznawczą oraz najnowocześniejsze uzbrojenie. Tak wyposażone samoloty, śmigłowce oraz środki bezpilotowe będą starały się przeciwdziałać niezakłóconej części systemu rozpoznania i ognia, poprzez intensyfikację zakłóceń radiolokacyjnych⁵⁴. Dlatego działania w warunkach ograniczonej widoczności należy zawsze rozpatrywać w przewidywaniu stosowania przez przeciwnika intensywnych zakłóceń radiolokacyjnych.

Uwzględniając takie działanie przeciwnika powietrznego należy uwzględnić użycie środków o największej odporności na zakłócenia a jednocześnie posiadających możliwość prowadzenia działań w warunkach złej widoczności. Uwzględniając na tym etapie badań wnioski z rozprawy habilitacyjnej Pana płk. A. Ostrokólskiego należy podkreślić skuteczność działań nowoczesnych stacji radiolokacyjnych typu NUR.

Podstawowymi kanonami obrony powietrznej w tych warunkach będzie:

- a. rozpoznanie przeciwnika powietrznego zorganizować należy w oparciu o zewnętrzne źródła rozpoznania oraz własne stacje radiolokacyjne oraz radiopelengacyjne.

⁵⁴ Zagadnienie to szerzej opisuje Pan Płk Ostrokólski Andrzej w rozprawie habilitacyjnej nt. Projektowanie systemu obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych z uwzględnieniem warunków terenowych i klimatycznych Polski. AON, Warszawa 1992

Organizacja podsystemu rozpoznania wzrokowego jest niecelowa ze względu na jej minimalne możliwości;

- b. do prowadzenia ognia w pododdziałach armat S-60 wykorzystywać należy stacje radiolokacyjną;
- c. w zestawach rakiet OSA i KUB nie należy planować wykorzystywania CTO (celownik telewizyjno optyczny) ze względu na ograniczone ich możliwości;
- d. przewidując działania w warunkach ograniczonej widoczności konieczne jest dokonanie sprawdzenia układów przeciw działającym zakłóceniom pasywnym (TES - tłumienia ech stałych);
- e. jako główne źródła informacji o przeciwniku powietrznym wykorzystywać należy stacje typu NUR ze względu na ich odporność na zakłócenia aktywne, gdyż bardzo prawdopodobna będzie intensyfikacja zakłóceń przez przeciwnika;
- f. podczas planowania działań do wykonania podstawowych zadań nie należy planować użycia armat ZU-23-2 oraz rakiet S-2M.
- g. w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej do zwalczania śmigłowców przeciwnika planować należy środki ogniowe wyposażone w celowniki noktowizyjne.

7. Obrona przeciwlotnicza OZT zimą

7.1. Obiekt osłony

W zimie poruszanie się w terenie odbywać się będzie wzdłuż dróg i zabudowań, poprzez co spadnie tempo i zakres manewru. Odwilże i roztopy spowodować mogą gołoledź, utrudniającą szybkie poruszanie się po drogach. Częstym zjawiskiem w zimie są zamiecie śnieżne i gęste mgły, które mogą poważnie ograniczyć prowadzenie celnego ognia na wprost.⁵⁵

Planując obronę w zimie pierwszy rzutu rozmieszcza się na kierunkach dostępnych do natarcia. Trudności manewru i zwiększony czas jego wykonania przemawiają za tworzeniem kilku odwodów rozmieszczonych w różnych miejscach. W wielu przypadkach będą one rozmieszczone bliżej przedniego skraju obrony niż w terenie otwartym.⁵⁶

Oddzielnego potraktowania wymaga problematyka rozbudowy inżynieryjnej pasa (rejonu) obrony związku taktycznego (oddziału) w warunkach zimowych. Zmarznięty grunt powoduje wielokrotne wydłużenie czasu wykonania schronów i ukryć dla sprzętu. W niektórych rejonach będzie to wręcz niemożliwe. Z kolei użycie materiału wybuchowego rodzi konieczność maskowania prac fortyfikacyjnych, ponieważ odłamki ziemi będą doskonale widoczne na śniegu.⁵⁷

W zimie system ognia w obronie organizuje się tak, aby uderzenia artylerii skupić głównie wzdłuż dróg, na osiedlach oraz rejonach gdzie pokrywa śnieżna jest stosunkowo mała, a więc tam gdzie należy spodziewać się ataku zgrupowań uderzeniowych przeciwnika. Trudności w manewrowaniu wojskami należy zastąpić manewrem ognia i zaporami inżynieryjnymi. Niezmiernie istotną sprawą jest maskowanie, gdyż w zimie środek ogniowy strzelając w dużym stopniu demaskuje stanowisko ogniowe.

Właściwością tej pory roku jest to, że obronę organizować się będzie w oparciu o budowle ogniotrwałe, budynki mieszkalne, zabudowę wiejską itp. Zmarznięta ziemia wykluczy niekiedy budowę transzei, rowów łączących i wielu innych obiektów fortyfikacyjnych. Nieodzownym będzie użycie maszyn inżynieryjnych lub materiału

⁵⁵ Kaczmarek W. op.cit. s. 24

⁵⁶ Kaczmarek W. op.cit. s. 64

⁵⁷ Ścibiorek Z. op.cit. s. 65

wybuchowego, co znacznie wydłuży czas na organizację obrony. W tej sytuacji należy zauważyć, że prowadzenie działań na obszarze kraju ułatwi rozwiązanie wielu problemów. Wykorzystanie infrastruktury terenu stworzy przede wszystkim dogodne warunki do zorganizowania bytowania żołnierzy. Ponadto możliwe będzie wykorzystanie do realizacji zadań zabezpieczenia inżynieryjnego maszyn i urządzeń z gospodarki terenowej (koparki, spycharki, pługi śnieżne itp.).

Natarcie zimą różni się od natarcia prowadzonego w innych porach roku bardziej złożoną problematyką rozpatrywaną w okresie planowania przez dowódcę i sztab związku taktycznego. Na jego stronę organizacyjną mieć będzie wpływ głównie mróz i grubość pokrywy śnieżnej. Ponadto na wiele kwestii rzutować będą częste wahania temperatury, opady śniegu, zawieje i zamiecie śnieżne, długa noc i krótki dzień. Niedogodności w prowadzeniu natarcia nie powinny jednak stanowić dla dowódcy związku taktycznego (oddziału) jakiegokolwiek usprawiedliwienia. Wpływają one jednak na przygotowanie natarcia i powinny być brane pod uwagę podczas określania kolejności i terminów wykonywania zadań bojowych oraz podczas rozwiązywania problemów zabezpieczenia logistycznego.⁵⁸

Zaletą zimy jest możliwość przekraczania przeszkód wodnych, bagien, grzęzawisk i innych niedostępnych obszarów w wyniku ich zamarznięcia. Każdorazowo należy jednak rozpoznać grubość lodu, czy też głębokość zamarznięcia ziemi, aby teren wykorzystać do osiągnięcia celu walki.

Zima sprzyja również działaniu odpowiednio wyposażonych oddziałów obejścia i obchodzeniu punktów oporu przeciwnika.

Grubość pokrywy śnieżnej wywiera wpływ na prowadzenie natarcia. Jeśli wynosi ona 30-50 cm to fakt ten nie ma większego wpływu na poruszanie się pojazdów gąsienicowych, natomiast pojazdom kołowym uniemożliwia poruszanie się drogami na przełaj. Pokrywa śnieżna powyżej 50 cm skutecznie obniża ruch czołgów i bojowych wozów piechoty, a pojazdy kołowe mogą poruszać się jedynie po drogach. W związku z tym natarcie przy głębokim śniegu będzie prowadzone jedynie wzdłuż przejezdnych dróg i terenu do nich przyległego.

⁵⁸ Kaczmarek W. op.cit. s.66

Treść zadań związku taktycznego (oddziału) będzie podobna do tych, które są realizowane w warunkach terenu otwartego. Jednak z uwagi na niższe tempo natarcia będą one płytsze. Natomiast szerokość pasa natarcia będzie z reguły większa niż w terenie równinnym.

Ugrupowanie bojowe związku taktycznego (oddziału) powinno zapewnić wykonanie silnych uderzeń z marszu oraz samodzielność poszczególnych elementów. Drugie rzuty (odwody) z uwagi na potrzebę szybkiej reakcji na zaistniałą sytuację pola walki, powinny znajdować się bliżej czołowych oddziałów (pododdziałów).

Wnioski (z analizy obiektu osłony prowadzącego działania w warunkach złej widoczności):

- a. pierwszy rzutu rozmieszcza się na kierunkach dostępnych do natarcia;
- b. drugie rzuty (odwody) będą znajdować się bliżej czołowych oddziałów (pododdziałów);
- c. tworzy się kilka odwodów rozmieszczonych w różnych miejscach;
- d. obrona często organizowana będzie w oparciu o budowle ogniotrwałe, budynki mieszkalne, zabudowę wiejską itp.
- e. treść zadań związku taktycznego (oddziału) będzie „płytsze”, natomiast szerokość pasa natarcia będzie z reguły większa niż w terenie równinnym;
- f. w ramach zabezpieczenia działań bojowych szczególną uwagę należy zwrócić na:
 - zorganizowanie dowozu amunicji;
 - zaplanowaniu rozbudowy inżynieryjna;
- g. zaletą zimy jest możliwość przekraczania przeszkód wodnych, bagien, grzęzawisk i innych niedostępnych obszarów w wyniku ich zamarznięcia.

7.2. Funkcjonowanie

Charakter działania obiektu osłony oraz warunki fizycznogeograficzne zimą wymuszają zmiany w OP OZT specyficzne dla tego rodzaju działań. Specyfika ta wynika przede wszystkim z niskich temperatur oraz opadów śniegu.

Temperatury panujące zimą na terenie Polski nie wpływają z sposób uniemożliwiający użycie na sprzęt dlatego podczas planowania OP OZT zimą szczególnego znaczenia nabiera zabezpieczenie obsługi umożliwiające im długotrwałe

prowadzenie działań obronnych. Niskie temperatury utrudnią będą działania wszystkim żołnierzom wykonującym swoje obowiązki „na powietrzu” w tym między innymi:

- strzelcom przeciwlotnikom;
- obsługą przeciwlotniczych armat S-60 i ZU-23-2;
- obserwatorom prowadzącym rozpoznania;
- żołnierzom pododdziałów wyznaczonych do zwalczania celów powietrznych w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej.

Żołnierze ci muszą być przygotowani do długotrwałego przebywania w niskiej temperaturze. Należy tutaj zwrócić uwagę, że przygotowanie ich powinno mieć inny charakter niż przygotowanie żołnierzy innych pododdziałów np. zmechanizowanych, czy inżynierskich, gdyż żołnierze ci wykonując zadania zazwyczaj w ruchu. Charakter działania przeciwlotników jest odmienny. Pełniąc dyżury - będąc w gotowości do otwarcia ognia - oczekują ataku przeciwnika powietrznego. Zakładając że przeciwnik w przeciągu doby wykona 2-3 uderzenia które będą odpierane całością sił a będą one trwały po około 40 minut, wówczas zaledwie 2 godziny wszystkie obsługi będą wykonywały zadania jednocześnie. Wynika z tego, że 22 godziny podstawowym rodzajem działania będzie dyżurowanie i zwalczanie przeciwnika powietrznego siłami dyżurnymi. Dlatego podczas organizacji dyżurów w zimie należy uwzględnić następujące przedsięwzięcia:

- ograniczanie dyżurów obsługi armat S-60, ZU-23-2, strzelców przeciwlotników kosztem zwiększenia liczby dyżurów obsługą armat ZSU-23-4 i przeciwlotniczych zestawów raketowych OSA i KUB.
- skrócenie czasu trwania dyżurów poprzez częstsze zmiany pododdziałów dyżurnych;
- zapewnienie obsługą po zakończeniu dyżuru możliwości ogrzania się;
- wyposażenie żołnierzy na czas pełnienia dyżuru w odzież umożliwiającą długotrwałe przebywanie w niskiej temperaturze i jednocześnie sprawne wykonywanie obowiązków np. celowniczego;
- zwiększenie częstotliwości wydawania ciepłych posiłków.

Działanie żołnierzy w niskich temperaturach wymaga przygotowania dlatego obsługi powinny się do takiego działania przygotowywać w ramach szkolenia.

Niska temperatura powoduje zamarzanie terenów podmokłych - torfowisk i bagien. Jednocześnie grunty nieprzejezdne w innych porach roku stają się dostępne po zamarznięciu gruntu. Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę na dwa zagadnienia.

Po pierwsze, teren ten trzeba będzie kiedyś opuścić. Na przykład podczas zimowego zgrupowani poligonowego w 1986 roku kompania radiotechniczna zajęła pozycję bojową na łące. Podczas zajmowania rejonu była temperatura ujemna. Po ociepleniu gleba okazała się nieprzejezdna dla stacji radiolokacyjnych na podwoziu TATRY. Koła tych pojazdów zapadły się i pojazdy zawisły na osiach. Należy więc zawsze pamiętać o prawdopodobnej zmianie warunków atmosferycznych.

Po drugie, nie wolno dopuścić by wyrzutnie zestawów raketowych prowadziły ogień ze stanowisk startowych rozmieszczonych na lodzie, szczególnie dotyczy to zestawu KUB. Siły jakie działają na wyrzutnie podczas startu rakiety oraz wydobywający się z rakiety snop ognia mogą spowodować pęknięcie lodu i zatopienie wyrzutni.

Wraz z niskimi temperaturami w Polsce występują opady śniegu. Przeważnie nie są one czynnikiem który może utrudniać działania, jednak przy szczególnie intensywnych opadach (np. zima 1978/1979) należy w planowaniu działań także uwzględnić i ten czynnik fizycznogeograficzny. Do manewru należy wykorzystywać tylko sprawdzone i ciągle utrzymywane drogi. Niedopuszczalne jest pokonywanie jakiegokolwiek odcinka drogi bez sprawdzenia jego przejezdności. W pododdziałach celowe byłoby wyposażenie conajmniej jednego pojazdu w pług śnieżny. W przypadku działania obserwatorów lub strzelców przeciwlotników wymagającego przez nich pokonania dużej odległości pieszo należy jeżeli to możliwe wyposażyć ich w rakiety śnieżne lub narty.

Podczas intensywnych opadów śniegu podsystem rozpoznania należy organizować tak jak w warunkach złej widoczności.

Podstawowymi kanonami obrony powietrznej w tych warunkach będzie:

- a. ciągłego uwzględniania warunków atmosferycznych panujących obecnie i prognozowanych w planowaniu i realizowaniu zadań w ramach obrony powietrznej;
- b. żołnierze wykonujący swoje obowiązki „na powietrzu” muszą być przygotowani do długotrwałego przebywania w niskiej temperaturze;
- c. podczas organizacji dyżurów bojowych należy:

- ograniczać liczbę dyżurów obsługą armat S-60, ZU-23-2 i strzelcom przeciwlotnikom;
 - skracać czas trwania dyżurów poprzez częstsze zmiany pododdziałów dyżurnych;
 - zapewnienie obsługą po zakończeniu dyżuru możliwości ogrzania się;
 - zwiększenie częstotliwości wydawania ciepłych posiłków;
- d. sprawdzenia rodzaju podłoża gdy przewidywane jest ocieplenia;
- e. podczas obfitych opadów śniegu należy sprawdzić przejezdność dróg przejazdu;
- f. żołnierzy wykonujących przemarsze na duże odległości należy wyposażyć ich w „rakiety śnieżne” lub narty.

Zakończenie

Niniejsza praca naukowa jest efektem prowadzonych przeze mnie badań w latach 1992 - 1996. Problem obrony przeciwlotniczej ogólnowojskowego związku taktycznego w specyficznych warunkach fizycznogeograficznych jawił się na początku badań jako nowy, niezbadany obszar. Szczególnie złożone wydawało mi się znalezienie połączenia taktyki z naukami geograficznymi.

Cel badań sprecyzowany został jako „*Określenie kanonów obrony powietrznej ogólnowojskowego związku taktycznego działającego w specyficznych warunkach fizycznogeograficznych*”. Uważam, że założony cel został osiągnięty, albowiem efektem badań jest zbiór kanonów postępowania podczas organizacji obrony przeciwlotniczej w poszczególnych warunkach fizycznogeograficznych, określonych jako specyficzne warunki prowadzenia obrony powietrznej.

Jednym z przyczynków do rozpoczęcia prac były zapotrzebowanie na opracowania teoretyczne w zakresie działania w górach, sygnalizowane przez sztaby Krakowskiego i Śląskiego OW. Wartym podkreślenia jest, że już obecnie część pracy została wykorzystywana w ŚOW. Uznanie wśród oficerów ŚOW uzyskało stworzone dla potrzeb pracy narzędzie badawcze - aplikacja do programu komputerowego WSPOMAGANIE umożliwiającą uwzględnienie podczas obliczeń wskaźników efektywności i skuteczności wpływu warunków fizycznogeograficznych.

Wykonany zakres pracy badawczej dostarczył refleksji, które można odnieść do dwóch zasadniczych sfer problemowych. Pierwsza dotyczy strony metodycznej prowadzenia badań, natomiast druga związana jest z rezultatem badawczym - głównie badań komputerowych.

Zasadnicza refleksja w aspekcie metodycznym pozwala mi na przypuszczenie, iż przyjęty tok postępowania metodycznego pozwolił na rozwiązanie zasadniczych problemów niniejszej rozprawy. Możliwe to było dzięki uwzględnieniu procedur metodycznych weryfikowanych w trybie prowadzonych badań w jednostce organizacyjnej - Katedrze Wojsk Obrony Powietrznej Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Akademii Obrony Narodowej oraz adaptacji do potrzeb pracy metody badawczej powszechnie stosowanej w geografii (bonitacji punktowej). W każdym postępowaniu badawczym szczególnego znaczenia nabierają sposoby i metody dotyczące poznania badanej rzeczywistości - głównie te dotyczące praktyki problemu. Otrzymany rezultat

badawczy, jakim w tym wypadku są podstawowe założenia taktyki wojsk obrony przeciwlotniczej w szczególnych warunkach fizycznogeograficznych, jest materiałem teoretycznym i przed zastosowaniem wymaga praktycznej weryfikacji. Wiadomym jest, iż najbardziej wiarygodnym sprawdzianem teorii są badania w realnym środowisku. W tym przypadku byłaby to realna walka. Dlatego dla zachowania wiarygodności prowadzonych badań należałoby wyniki badań zweryfikować przynajmniej w ramach praktyki szkoleniowej wojsk.

Druga refleksja dotyczy danych przedstawionych w drugiej części opracowania. Wyniki badań przedstawione w niniejszym rozdziale tworzą w całości obraz funkcjonowania OPL OZT w różnych specyficznych warunkach. Specyfika ta może być spowodowana przede wszystkim rejonem prowadzenia działań ale również porą roku lub nawet dnia. Pamiętając o złożoności zjawisk geograficznych należy uzmysłowić sobie, że warunki takie nie występują prawie nigdy w tak czystej formie. Zazwyczaj łączą się ze sobą i jednocześnie działania mogą być prowadzone na przykład w terenie lesisto - jeziornym, w warunkach złej widoczności i zima. Takie sytuacje stwarzają konieczność uwzględniania wszystkich warunków łącznie.

Bibliografia

1. Ackoff R. L.: Decyzje optymalne w badaniach stosowanych. (z ang. tłum. Walentynowicz B.). PWN. Warszawa 1969.
2. Antoszkiewicz J.: Metody heurystyczne. Twórcze rozwiązywanie problemów. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 1990.
3. Armand D.L.: Nauka o krajobrazie. PWN Warszawa 1980.
4. Bańka W., Cabak H.: Wybrane problemy metodologii badań w wojskowych naukach społecznych. Metody i techniki badań. WAP. Warszawa 1981.
5. Bartkowski T.: Zastosowania geografii fizycznej. PWN, Warszawa 1986.
6. Bukowski A.: Wpływ warunków terenowych i klimatycznych na prowadzenie obrony w górach. Rozprawa doktorska. AON Warszawa 1994.
7. Chocha B.: Rozważania o sztuce operacyjnej. MON, Warszawa 1984.
8. Chocha B.: Rozważania o taktyce. MON, Warszawa 1981.
9. Domaszewski K.: Obrona przeciwlotnicza związku taktycznego. AON. Warszawa 1992.
10. Domaszewski K.: Powszechna obrona przeciwlotnicza Rzeczypospolitej Polskiej. Studium teoretyczne. AON. Warszawa 1995.
11. Doroszewski W.: Słownik poprawnej polszczyzny. PIW, Warszawa 1981.
12. Flanek Cz.: Analiza systemowa i metodologia modelowania systemowego. Część I. Analiza systemowa w praktyce wojsk OPL. AON. Warszawa 1993.
13. Gardner J. S.: Physical geography. Harper's College Press. New York 1977.
14. Geografia wojenna - Vademecum - Zbiór podstawowych pojęć i informacji. ASG WP Warszawa 1980.
15. Halama A., Koziół J.: Aproksymacja zasięgów wykrywania stacji radiolokacyjnych. AON Warszawa 1994 .
16. Halama A.: Obrona przeciwlotnicza związku taktycznego w nocy, Materiały z sympozjum naukowego Właściwości obrony związku taktycznego w nocy. AON Warszawa 1993.
17. Halama A.: Tworzenie ugrupowania wojsk obrony przeciwlotniczej ogólnowojskowego związku taktycznego w górach, Nasza Szkoła, nr 1-2/61. WSOWOPL Koszalin 1993.
18. Halama A.: Obrona przeciwlotnicza związku taktycznego w aspekcie warunków fizycznogeograficznych Polski. Zeszyt naukowy AON nr 3. AON Warszawa 1994.
19. Hauzer W., Ścibiorek Z.: Działania bojowe dywizji (pułku) w warunkach szczególnych - materiały studyjne. AON. Warszawa 1992.
20. Herz K.: Grossmasstabliche und kleinmasstabliche Landschaftsanalyse im Spiegel eines Modells, Landschaftsforschung Leipzig 1978.
21. Kaczmarek W.: Działania taktyczne związku taktycznego (oddziału) w specyficznych środowiskach pola walki. AON Warszawa 1995.
22. Kobierski J.: Kierowanie ogniem systemu obrony przeciwlotniczej oddziału ogólnowojskowego. Sztab Gen WP. Warszawa 1993.

23. Korzecki K., Kowalewski M.: Usprawnienie dowodzenia wojskami obrony przeciwlotniczej w aspekcie rozwiązywania zadań bojowych. Rozprawa doktorska. ASG WP. Warszawa 1985.
24. Kowalewski M., Zdrodowski B.: Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego. Rozprawa habilitacyjna. ASG WP Warszawa 1989.
25. Krótki opis eksploatacji i wskazówki o użytkowaniu Uzbr. 1681.74 SSUiE MON. Warszawa 1974.
26. Kuriata R., Zdrodowski B.: Rozwiązywanie problemów obrony powietrznej i przeciwlotniczej z wykorzystaniem techniki mikrokomputerowej. AON. Warszawa 1992.
27. Mała Encyklopedia Wojskowa. WMON Warszawa 1970.
28. Mały rocznik statystyczny. GUS Warszawa 1994.
29. Milewski T.: Właściwości obrony przeciwlotniczej pododdziałów działających w górach. PWL nr 12. Warszawa 1977.
30. Muchina Ł.I.: Principy i metody technologicznej oceny przyrodnych kompleksów. Nauka Moskwa 1973 .
31. Obrona przeciwlotnicza wojsk na szczeblach taktycznych. Podręcznik. ASG WP. Warszawa 1982.
32. Obrona przeciwlotnicza wojsk, podręcznik część I. AON Warszawa 1994.
33. Ostrokólski A.: Projektowanie systemu obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych z uwzględnieniem warunków terenowych i klimatycznych Polski, rozprawa habilitacyjna. AON, Warszawa 1992.
34. Pierer J.: Zarys metodologii pracy naukowej. PWN. Warszawa 1975.
35. Podręcznik podoficera pododdziałów artylerii przeciwlotniczej, Wojska OPL 136/77. Warszawa 1978.
36. Poradnik Szefa OPL w zakresie dowodzenia siłami i środkami OPL ogólnowojskowego związku taktycznego. Szefostwo Wojsk OPL POW. Bydgoszcz 1992 .
37. Pszczołowski Tadeusz. Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji. Ossolineum. Warszawa 1978.
38. Pułk rakiet przeciwlotniczych KUB /OSA/ w działaniach bojowych. ASG WP. Warszawa 1984.
39. Richling A., Lenart W., Olędzik J., Wicik B.: Przewodnik do badań z zakresu geografii fizycznej ogólnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego Warszawa 1981.
40. Richling A.: Kompleksowa geografia fizyczna. PWN, Warszawa 1992.
41. Sadowski J. Systemy obrony przeciwlotniczej i ich otoczenie. Myśl Wojskowa nr 3 i 4.. Warszawa 1990
42. Scholz D. Kind G.: Geographische Arbeitmethoden. Gotha Leipzig 1979 .
43. Sienkiewicz P.: Podstawy teorii systemów. AON. Warszawa 1993.
44. Sienkiewicz P.: Teoria efektywności systemów. Ossolineum. Wrocław 1987 .
45. Siwiec Z.. Obrona przeciwlotnicza w pododdziałach prowadzących działania w mieście i terenie górzysto - lesistym. PWL nr 10/77.
46. Słownik wyrazów obcych . PWN Warszawa 1980.
47. Starkel L.: Geografia Polski środowisko przyrodnicze. WN PWN, Warszawa 1991.
48. Szymczak M.: Słownik języka polskiego. Tom I-III, PWN. Warszawa 1992.

49. Ścibiorek Zb.: Rozważania o obronie. Bellona. Warszawa 1993.
50. Uhlig H.; Organization and system of Geography. Geoforum 1, London 1970.
51. Warunki terenowe a możliwości taktyczne stacji radiolokacyjnych WLOP i WOPL. Materiały z konferencji naukowej. WOSR. Jelenia Góra 1993.
52. Wiśniewski E., Jagiełło K., Nowakowski J.: Metodyka badań naukowych. ASG WP. Warszawa 1983.
53. Zabłocki E.: Dowodzenie przez cele siłami powietrznymi RP. AON. Warszawa 1996.
54. Zabłocki E.: Strategiczne aspekty sił powietrznych. Operacje sił powietrznych. AON. Warszawa 1995.
55. Zasady strzelań i praca bojowa drużyn rakiet przeciwlotniczych strzała 2M, Wojska OPL 183/85. MON Warszawa 1986.
56. Zdrodowski B.: Punkt dowodzenia obroną przeciwlotniczą związku taktycznego. AON. Warszawa 1992.
57. Zdrodowski B.: Teoria obrony powietrznej wojsk operacyjnych. AON. Warszawa 1994.

