R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K
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

Egz. Nr 3

Ppłk dypl. inż. Marek ANDRUSZKIEWICZ

OBRONA PRZECIWLOTNICZA BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

Rozprawa doktorska

57174

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/3110
05-003110-001-0

Biblioteka Główna
Akademii Sztuki Wojennej
57174
09-057174-000-0

WARSZAWA 1996

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres
DANES-PICTA.COM

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

[redacted]

Egz. Nr ... 3

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ew. 57174
Akademii Obrony Narodowej

ppłk dypl. inż. Marek ANDRUSZKIEWICZ

OBRONA PRZECIWLOTNICZA BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

Rozprawa doktorska

Praca napisana pod naukowym kierownictwem
płk. dr. hab. inż. Bogdana ZDRODOWSKIEGO

WARSZAWA 1996

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Nr ewid. S/X/10
Dział Zbiorów Jawnych - Akademii ON

SPIS TRESCI

WSTĘP - 7

ROZDZIAŁ I. ASPEKTY METODOLOGICZNE PRZEPROWADZONYCH BADAŃ - 13

1.1. Cel badań - 13

1.2. Problem naukowy - 13

1.3. Hipoteza robocza - 14

1.4. Przyjęte założenia oraz ograniczenia badań - 15

1.5. Metody i narzędzia badawcze - 16

1.6. Przebieg badań - 16

ROZDZIAŁ II. SPECYFIKA DZIAŁAŃ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ W TERENIE GÓRZYSTYM - 19

2.1. Wpływ gór na działania bojowe - 19

2.2. Specyficzne cechy prowadzenia walki w terenie górzystym - 30

2.3. Zasady, sposoby i formy prowadzenia walki przez BPG - 35

2.4. Specyfika zagrożenia powietrznego w górach - 42

ROZDZIAŁ III. ROZPOZNANIE PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO W BRYGADZIE PIECHOTY GÓRSKIEJ I INFORMOWANIE O ZAGROŻENIU POWIETRZNYM - 56

3.1. Potrzeby informacyjne o zagrożeniu powietrznym - 56

3.2. Sposoby rozpoznania ŚNP - 59

3.2.1. Rozpoznanie radiolokacyjne - 59

3.2.2. Rozpoznanie radiopelengacyjne - 64

3.2.3. Rozpoznanie wzrokowe - 66

3.3. Prowadzenie rozpoznania przeciwnika powietrznego w walce - 72

3.4. Możliwości otrzymywania informacji ze źródeł zewnętrznych - 75

ROZDZIAŁ IV - RAŻENIE PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO PRZEZ BRYGADĘ PIECHOTY GÓRSKIEJ - 79

4.1. Wymagania w zakresie rażenia celów powietrznych przez BPG - 79

4.2. Środki przełożonego i sąsiadów - 89

4.3. Możliwości własnych środków rażenia - 92

4.3.1. Przeznaczenie i właściwości bojowe armaty ZU-23-2 - 92

4.3.2. Przeznaczenie i charakterystyki taktyczno-techniczne zestawu rakietowego STRZAŁA-2M - 94

4.4.3. Inne środki rażenia przeciwnika powietrznego - 97

ROZDZIAŁ V - ZASADY OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ - 101

5.1. Zasady ogólne OPL - 102

5.2. Zasady OPL w natarciu - 104

5.3. Zasady OPL w obronie - 110

5.4. Zasady OPL w innych formach walki - 117

5.5. Kryteria przeciwlotniczej oceny terenu - 121

5.5.1. Kryterium przekraczalności terenu - 124

5.5.2. Kryterium obserwacji i ostrzału - 125

5.5.3. Klasyfikacja terenu według wytypowanych kryteriów - 127

5.6. Struktury organizacyjne OPL BPG - 129

5.6.1. Organizacja Brygady Piechoty Górskiej - 129

5.6.2. Organizacja wojsk obrony przeciwlotniczej BPG - 131

5.7. Postulaty i wnioski - 134

ROZDZIAŁ VI - DOWODZENIE WOJSKAMI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ - 136

6.1. Istota i treść dowodzenia obroną przeciwlotniczą BPG - 136

6.2. Dowodzenie taktyczne - 137

6.3. Dowodzenie ogniowe - 150

6.4. Organizacja łączności w pododdziałach OPL BPG - 158

ROZDZIAŁ VII - ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ - 162

7.1. Zabezpieczenie bojowe - 162

7.2. Zabezpieczenie logistyczne - 173

ROZDZIAŁ VIII - SZKOLENIE BOJOWE WOJSK BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ W ZAKRESIE OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ - 180

8.1. Charakterystyka szkolenia w BPG - 180

8.2. Szkolenie górskie - 186

8.3. Szkolenie pododdziałów ogólnowojskowych BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej - 188

8.4. Szkolenie bojowe wojsk OPL - 189

ZAKOŃCZENIE - 193

BIBLIOGRAFIA - 195

ZAŁĄCZNIKI:

1. Zasięgi RLS na wybranych wysokościach - 203
2. Aproksymowany zasięg stacji NUR-21 w terenie górzystym - 204
3. Aproksymowany zasięg stacji NUR-21 w terenie górzystym z uwzględnieniem zakłóceń - 205
4. Dane taktyczno-techniczne RT-21 - 206
5. Charakterystyki taktyczno-techniczne i zasięgi wykrywania radiopelengatora - 207
6. Średnie odległości wykrywania wzrokowego celu - 208
7. Wygląd samolotów na różnych odległościach - 209
8. Przekroje stref ognia armat ZU-23-2 - 210
9. Przekroje stref rażenia zastawu rakietowego "STRZAŁA-2M" podczas strzelania do śmigłowca i samolotu - 211
10. Możliwości manewrowe sprzętu OPL BPG - 212
11. Dane taktyczno-techniczne samolotów i śmigłowców - 213

12. Dane taktyczno-techniczne zestawów rakietowych - 219
13. Dane taktyczno-techniczne środków artyleryjskich - 220
14. Dane wyjściowe programu efektywność dla środków OPL BPG - 221
15. Obezwładnienie ŚNP na ziemi - 222
16. Możliwości środków OPL BPG w walce z samolotami - 223
17. Możliwości systemu OPL BPG w walce ze śmigłowcami - 224
18. Efektywność środków OPL BPG w walce ze ŚNP - n wylotów - 225
19. Efektywność systemu OPL BPG w walce ze ŚNP - n wylotów - 226
20. Dane wyjściowe programu efektywność dla środków OPL BPG i niespecjalistycznych środków ogniowych - 227
21. Obezwładnienie ŚNP na ziemi - 228
22. Możliwości środków OPL BPG i niespecjalistycznych środków ogniowych w walce z samolotami - 229
23. Możliwości systemu OPL BPG i niespecjalistycznych środków ogniowych w walce ze śmigłowcami - 230
24. Efektywność środków OPL BPG i niespecjalistycznych środków ogniowych w walce ze ŚNP - n wylotów - 231
25. Efektywność systemu OPL BPG i niespecjalistycznych środków ogniowych w walce ze ŚNP - n wylotów - 232
26. Dane wyjściowe programu efektywność dla środków OPL BPG i przełożonego - 233
27. Obezwładnienie ŚNP na ziemi - 234
28. Możliwości środków OPL BPG i przełożonego w walce z samolotami - 235
29. Możliwość środków OPL BPG i przełożonego w walce ze śmigłowcami - 236
30. Efektywność środków OPL BPG i przełożonego w walce ze ŚNP - n wylotów - 237
31. Efektywność systemu OPL BPG i przełożonego w walce ze ŚNP - n wylotów - 238
32. Dane taktyczno-techniczne armaty ZU-23-2 - 239
33. Charakterystyki taktyczno-techniczne zestawu rakietowego "STRZAŁA-2M" - 240
34. Dane taktyczno-techniczne przenośnego przeciwlotniczego zestawu rakietowego "GROM" - 241
35. Porównanie możliwości bojowych PZR "GROM" z zestawami państw sąsiednich - 243
36. Dane taktyczno-techniczne sprzętu artylerii - 244
37. Dane taktyczno-techniczne broni strzeleckiej znajdującej się na wyposażeniu BPG - 245

38. Dane taktyczno-techniczne wyrzutni i przeciwpancernych pocisków kierowanych - 247
39. Osłona przeciwlotnicza bpg - 248
40. Ugrupowanie bojowe daplot do osłony węzła drogowego - 249
41. Ugrupowanie bojowe daplot do osłony BPG w natarciu - 250
42. Ugrupowanie bojowe daplot w obronie - 251
43. Ogólny charakter i właściwości terenu - 252
44. Organizacja Brygady Piechoty Górskiej - 253
45. Organizacja dywizjonu plot BPG - 254
46. Organizacja baterii plot bpg - 255
47. Sposób dowodzenia w dywizjonie artylerii przeciwlotniczej - 256
48. Dwukanałowy obieg informacji - 257
49. Sprawozdanie z badania opinii ekspertów Nr 1 - 258
50. Sprawozdanie z badania opinii ekspertów Nr 2 - 269
51. Wykaz programów komputerowych i zakres ich wykorzystania - 280
52. Wywiad z dowódca 5 psp płk dypl. Czesławem Margielewskim - 281
53. Wyniki badań eksperymentu naukowego - 282

WSTĘP

Podjęcie badań obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej /BPG/ w ramach rozprawy doktorskiej jest wynikiem przyjęcia nowej doktryny obronnej naszego państwa. Nowa doktryna i narodowy jej charakter wymaga przygotowania sił zbrojnych do obrony Rzeczpospolitej Polskiej przed zagrożeniem z każdego kierunku. Południowa granica naszego państwa przebiega przez Sudety i Karpaty. Górzysty obszar Polski południowej jest jednym z naturalnych czynników, który należy wykorzystać w walce. Obszar ten stanowi pas gór średnich i niskich oraz terenu podgórskiego, przylegający do granic Federacyjnych Republik Czeskiej i Słowackiej. Szerokość tego pasa jest różna, zawsze ma jednak pojemność taktyczną, a miejscami również operacyjną.

Prowadzone tam działania bojowe charakteryzują się odmiennością w porównaniu do działań prowadzonych w warunkach nizinnych i traktowane były dotychczas jako działania w warunkach szczególnych.[1] Wyjątkowość ta wynika przede wszystkim z znacznej różnicy wysokości względnej, specyficznego klimatu, nagłych zmian warunków pogodowych, ekranizującego działania gór dla fal elektromagnetycznych, ograniczonej dostępności dla sprzętu technicznego. Wyżej wymienione specyficzne cechy terenu powodują, że walkę w górach prowadzi się przede wszystkim w celu opanowania dominujących wzgórz /gór/, przełęczy i innych ważnych obiektów. Pododdziały OPL BPG, osłaniając wojska brygady prowadzące działania w terenie górzystym, rzadko będą działały całością sił, dowodzenie nimi będzie utrudnione, kierowanie ogniem zdecentralizowane. Przebieg walki i jej rezultat zależą od wyszkolenia, uporczywości i inicjatywy przejawianej przez walczące wojska. Z tego względu jedynie dobrze przygotowane wojska - o specjalnej strukturze organizacyjnej mogą tę walkę prowadzić skutecznie.

---

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

W naszych siłach zbrojnych dotychczas, oprócz 5 Pułku Strzelców Podhalańskich, nie było innych jednostek przygotowanych do prowadzenia działań bojowych w górach.[2] W jednostce tej nie istniały specjalistyczne środki obrony przeciwlotniczej. Specyfika obrony przed zagrożeniem powietrznym tego oddziału wynikała z wykonywania zadań typowych dla dozorowania gór, a nie do prowadzenia regularnej walki zbrojnej.

Wraz z nową doktryną obronną i wypływającą z niej koncepcją strategicznej obrony kraju zarysowany został kształt sił zbrojnych przewidzianych do jej realizacji. W składzie tych sił dostrzega się potrzebę posiadania brygad piechoty górskiej. Siły te, specjalnie przygotowane do walki w górach, mogą skutecznie zastąpić mało efektywne w tych warunkach jednostki wojsk zmechanizowanych. Tezę tę potwierdzają doświadczenia uzyskane podczas ćwiczeń z wojskami prowadzonymi zarówno w kraju, jak i na poligonach byłej Czechosłowacji /z wojskami 4 DZ w latach 1978-1982 oraz studentami ASG WP w latach 1982-1985/.

Jak dowodzą doświadczenia z konfliktu w Czeczenii [3] - Rosjanie w czasie reorganizacji swoich sił zbrojnych nie powołali do życia lekkich ZT i oddziałów tak przydatnych do działania w odmiennych warunkach terenowych, takich jak: tereny górskie, zalesione, obszary bagienne. Kampania ta wykazała powyższe braki w sposób jaskrawy- częstokroć zdarzało się, że oddziały rosyjskie zmuszone były pozostawić etatowy sprzęt bojowy i prowadzić walkę pieszo. Ani sprzęt, ani żołnierze nie byli dobrze przygotowani do takiego działania. Kolejnym dowodem użycia sił nie przygotowanych do działań w górach jest przebieg wojny w Tadżykistanie w 1993 roku, w której uczestniczyła między innymi 201 DZ. Liczne pojazdy opancerzone znajdujące się na jej wyposażeniu były przydatne podczas wykonywania zadań patrolowo-konwojowych, jednakże pozostawały bezużyteczne w czasie działań bojowych prowadzonych w wyższych partiach gór. Tam żołnierze zmuszeni byli przemieszczać się pieszo i korzystać ze zwierząt jucznych. Efekty były podobne jak Czeczenii. Przytoczone fakty dostatecznie świadczą, że wojska nie przygotowane do walki w górach ponoszą w nich duże straty.

W ramach restrukturyzacji naszych sił zbrojnych przeprowadzonej do 1993 roku utworzono dwie brygady piechoty górskiej - 21 BPG w Krakowskim Okręgu Wojskowym i 22 BPG w Śląskim Okręgu Wojskowym, które obecnie wypracowywują swoją tożsamość, zasa-

---

2) W 5 psp nie było pododdziałów obrony przeciwlotniczej - wywiad z dowódcą pułku płk. dypl. Czesławem Margielewskim /Załącznik 54/.

3) PIĄTKOWSKI K.: „Rosyjskie wojska lądowe 1995 cz. II", Nowa technika Wojskowa, Nr 2/96, Warszawa, str. 11.

dy szkolenia i prowadzenia walki, doskonalą struktury organizacyjne, zwiększają procent ukompletowania. Powstały one na podstawie rozkazów organizacyjnych wyznaczających jedynie ogólne założenia organizacyjne i zadaniowe BPG, nie formułując niezbędnych zasad prowadzenia walki, w wymiarze powietrznym. Jedynym dotychczas materiałem źródłowym jest poradnik „Działania bojowe w terenie górzystym" wydany przez 22 BPG, który jednak nie zawiera zasad prowadzenia obrony przeciwlotniczej brygady. Nie jest on dokumentem normatywnym, lecz materiałem dyskusyjnym, posiadającym wiele luk i nieścisłości. Może on stanowić „zalążek" do opracowania taktyki działania obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej.

W literaturze dotyczącej działań bojowych w górach bardzo mało uwagi poświęca się działaniom środków napadu powietrznego oraz obronie przeciwlotniczej. Dostępne obecnie opracowania naukowe, popularnonaukowe oraz literatura faktu nie ujmują w/w problematyki w sposób wyczerpujący. Najszerszym opracowaniem poruszającym tę problematykę jest rozprawa doktorska T. Urbańczyka [4], której przedmiotem była historia walki w górach ze szczególnym wyeksponowaniem II wojny światowej i konfliktów lokalnych. Wnioski wypływające z tej pracy stanowią wartościowy materiał do badań OPL w tych warunkach. Nie zawiera ona jednak opisu taktyki działania środków napadu powietrznego oraz obrony przeciwlotniczej. Problemy te zostały potraktowane w sposób marginalny.

Również wiele cennych informacji dotyczących OPL w terenie górzystym można znaleźć w rozprawach doktorskich W. Lidwy [5] oraz A. Bukowskiego [6]. W wymienionych rozprawach nie rozwiązano wielu istotnych zagadnień dotyczących sposobów prowadzenia walki z przeciwnikiem powietrznym, skupiając się na problematyce opisu specyfiki terenu górskiego i przetrwania wojsk tam działających. Również w najnowszych opracowaniach, z lat 1994-1995 wydanych w Akademii Obrony Narodowej [7] z zakresu obrony przeciwlotniczej, tematyka OPL w terenie górzystym nie znalazła odzwierciedlenia.

---

4) URBAŃCZYK T.: „Działania bojowe w terenie górzystym. Historia i współczesność", Warszawa 1984, ASG WP.

5) LIDWA W.: „Obrona w górach i jej wpływ na struktury organizacyjne wojsk lądowych", Warszawa 1993, AON.

6) BUKOWSKI A.: „Wpływ warunków terenowych i klimatycznych na prowadzenie obrony w górach /na przykładzie SUDETÓW/", Warszawa 1994, AON.

7) ZDRODOWSKI B. /kier/: „Obrona przeciwlotnicza wojsk" cz.I. AON, Warszawa 1994, oraz KURIATA R. HALAMA A. „Wybrane problemy obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych" , AON, Warszawa 1995 .

Bardzo cenne źródła wiedzy stanowią ćwiczenia prowadzone w Śląskim i Krakowskim Okręgu Wojskowym w ostatnich latach: w ŚOW ćwiczenie dowódczo-sztabowe „ORION-93" oraz w KOW ćwiczenie prowadzone w dniach 13-18.05. 1993 roku, a ponadto ćwiczenie dowódczo-sztabowe i treningi sztabowe w 22 BPG.

Jestem przekonany, że dotychczasowy brak koncepcji obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej należało uzupełnić badaniami naukowymi, a ich wyniki udostępnić do praktycznego wykorzystania w wojskach. Sądzę, że istniała uzasadniona konieczność podjęcia prac związanych z wypracowaniem zasad i sposobów prowadzenia obrony przeciwlotniczej w brygadzie piechoty górskiej oraz wypracowania koncepcji szkolenia jej wojsk w zakresie obrony przeciwlotniczej.

Powyższe czynniki spowodowały, że podjąłem się opracowania koncepcji obrony przeciwlotniczej BPG, a rezultat prowadzonych badań przedstawiam w treści ośmiu wzajemnie powiązanych rozdziałach uzupełnionych wstępem, zakończeniem i załącznikami.

Rozdział I:

„Aspekty metodologiczne przeprowadzonych badań" - wprowadza w problematykę rozprawy doktorskiej. Rozdział zawiera założenia metodologiczne przeprowadzonych badań: cel i podstawowe problemy badawcze, które rozwiązałem w procesie jego osiągania, hipotezy robocze, identyfikację przedmiotu i zakresu badań, uzasadnienie wyboru podejścia metodologicznego oraz charakterystykę podstawowych metod badawczych zastosowanych w procesie badawczym, a także jego przebieg.

Rozdział II:

„Specyfika działań BPG w terenie górzystym" - zawiera wyniki analizy wpływu gór na działania bojowe, ukazuje specyficzne cechy prowadzenia walki w terenie górzystym; zasady, sposoby i formy prowadzenia walki przez BPG, specyfikę zagrożenia powietrznego w różnych formach walki prowadzonej w górach.

W rozdziale III:

„Rozpoznanie przeciwnika powietrznego w brygadzie piechoty górskiej i informowanie o zagrożeniu powietrznym" - określiłem potrzeby informacyjne BPG o zagrożeniu powietrznym, możliwości otrzymywania informacji ze źródeł zewnętrznych, możliwości dysponowanych środków rozpoznania i dystrybucji informacji oraz sposoby rozpoznania.

Rozdział IV:

„Rażenie przeciwnika powietrznego przez brygadę piechoty górskiej" - zawiera wymagania w zakresie rażenia ŚNP przez BPG, środki przełożonego i sąsiadów działających na jej korzyść, możliwości własnych środków rażenia oraz możliwe sposoby i pożądaną kolejność rażenia ŚNP.

Rozdział V:

„Zasady OPL brygady piechoty górskiej" - ujmuje ogólne zasady obrony przeciwlotniczej BPG podczas prowadzenia natarcia, obrony i innych form walki, strukturę organizacyjną obrony przeciwlotniczej BPG oraz postulaty i wnioski.

Rozdział VI:

"Dowodzenie wojskami OPL BPG" - zawiera istotę systemu dowodzenia taktycznego i ogniowego, metodykę wypracowania koncepcji użycia pododdziałów przeciwlotniczych oraz charakterystykę kierowania ogniem w systemie planszetowo-fonicznym i zautomatyzowanym.

Rozdział VII:

„Zabezpieczenie działań bojowych wojsk OPL BPG" - ujmuje specyficzne cechy zabezpieczenia bojowego i logistycznego pododdziałów przeciwlotniczych BPG.

Rozdział VIII:

„Szkolenie bojowe wojsk BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej" - nakreśla wymogi w zakresie szkolenia górskiego, szkolenia pododdziałów ogólnowojskowych BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej oraz szkolenia bojowego wojsk OPL.

W zakończeniu przedstawiłem refleksję o stopu osiągnięcia przyjętego celu badań, korzyści w zakresie teorii i praktyki wynikające z rozwiązania problemów, trudności, jakie napotkałem w prowadzonych badaniach oraz wysunąłem sugestie dalszych badań w zakresie rozpatrywanych problemów ujawnionych w toku badań.

ROZDZIAŁ I

ASPEKTY METODOLOGICZNE PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

1.1. Cel badań

Brak sposobów prowadzenia obrony przeciwlotniczej nowo powstałej brygady piechoty górskiej działającej w górach był przyczyną podjęcia badań, których celem było: **wypracowanie zasad obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej.**

Osiągnięcie celu badań nastąpiło na drodze realizacji następujących celów cząstkowych:

1. Określenie specyficznych cech prowadzenia OPL w rejonie górskim /zagrożenie powietrzne, warunki terenowe, istota prowadzenia walki przez BPG/.
2. Sformuowanie wymagań dla współczesnej obrony przeciwlotniczej BPG.
3. Określenie istoty obrony przeciwlotniczej BPG w terenie górzystym /cel, zadania, formy i sposoby/.
4. Określenie wpływu działania środków obrony przeciwlotniczej przełożonego i sąsiadów na obronę przeciwlotniczą brygady piechoty górskiej.
5. Wypracowanie zasad organizacyjno-szkoleniowych przygotowujących BPG do prowadzenia skutecznej obrony przeciwlotniczej w warunkach górzystych.

1.2. Problem naukowy

Osiągnięcie celu badań było możliwe poprzez rozwiązanie problemu, sprowadzonego do następującego pytania: **„Jak organizować i realizować skuteczną obronę przeciwlotniczą brygady piechoty górskiej w terenie górzystym oraz jak efektywnie szkolić w tym zakresie wojska?"**

Rozwiązanie przedstawionego problemu nastąpiło na drodze zrealizowania następujących zadań badawczych:

1. Czym są specyficzne cechy prowadzenia walki w terenie górzystym?
2. Jaki jest wpływ terenu górskiego na działanie bojowe BPG?
3. Jakie są specyficzne zasady, sposoby i formy prowadzenia walki przez BPG?

4. Jaka jest specyfika zagrożenia powietrznego w górach?
5. Jakie są potrzeby obrony BPG przed zagrożeniem powietrznym?
6. Jaki jest wpływ działania środków OPL przełożonego i sąsiadów na OPL BPG?
7. Jak skutecznie przeciwstawiać się zagrożeniom powietrznym BPG?
8. Jak efektywnie szkolić wojska BPG w zakresie OPL?

1.3. Hipoteza robocza

Zakładam, że głównym celem każdego agresora działającego z południa będzie zapewnienie swobody przegrupowania sił przez góry i zachowanie ich potencjału do walki poza nimi. Działaniami powietrzno-lądowymi przeciwnik będzie dążył do opanowania obszarów blokujących ruch /węzły dróg, ciaśniny, przełęcze/ oraz stref krytycznych [8], których pokonanie otworzy drogę wyjścia w tereny nizinne.

Wobec powyższego przyjmuję, że obiektami uderzeń ŚNP będą bataliony pierwszego rzutu, artyleria, stanowiska dowodzenia, środki OPL oraz wojska ugrupowane w rejonach decydują o powodzeniu w walce BPG.

Sądzę, że najistotniejszy wpływ na obronę przeciwlotniczą w górach mają: różnorodność ukształtowania terenu ograniczająca ruch i manewr wojsk, mała liczba dróg i wynikające stąd trudności poruszania się po nich sprzętu bojowego, zwały i lawiny ekranizujące działanie gór na pracę stacji radiolokacyjnych i radiostacji, możliwość długiego utrzymywania się w wąwozach i głębokich dolinach środków trujących, gwałtowne zmiany pogody w ciągu doby, obniżenie się mocy silników i zwiększenie zużycia materiałów pędnych i smarów. Występujące znaczne martwe obszary utrudniają aktywność ognia środków artyleryjskich i rakietowych.

Przypuszczam, że największe zagrożenie powietrzne brygady stanowi jednoczesny atak samolotów i śmigłowców szturmowych w składzie połączonej taktycznej grupy lotniczej /PTGL/ oraz w połączeniu z desantami powietrznymi i śmigłowcowymi. Z tego względu zakładam, że wysiłek obrony przeciwlotniczej powinien skupiać się do osłony pododdziałów działających w rejonach przełęczy, przejść górskich, wąwozów, węzłów drogowych i przepraw na rzekach. Pododdziały działające na samodzielnych kierunkach należy usamodziel-

---

[8] SEPIELLI D. - „Der Gebirgskrieg", Õsterrichsche Militäriche Zeitschrift 6/1982. s. 504. Na podstawie tej publikacji: strefa krytyczna - to obszar, którego utrata powoduje możliwość przeniesienia działań przeciwnika poza góry.

niać, przydzielając im dodatkowe środki przeciwlotnicze i zwiększoną ilość rakiet oraz amunicji. Sądzę, że skuteczne przeciwstawienia się zagrożeniom powietrznym przez BPG jest możliwe również poprzez działania wysoce manewrowe pododdziałów wędrownych oraz zasadzek przeciwlotniczych, tworzenie posterunków rozpoznawczo-ogniowych, usamodzielnienie pododdziałów działających na oddzielnych kierunkach, maksymalnie możliwe wysuwanie stref rozpoznania wzrokowego do przodu poprzez włączanie obserwatorów do samodzielnych patroli rozpoznawczych i pododdziałów obejścia, tworzenie punktów retlanslacyjnych zapewniających niezawodną łączność, zajmowanie stanowisk ogniowych na dominujących wzgórzach.

Przypuszczam, że działanie środków obrony przeciwlotniczej przełożonego i sąsiadów będzie miało duży wpływ na organizację i prowadzenie OPL BPG szczególnie w czasie wprowadzania do walki drugich rzutów.

Sądzę, że w szkoleniu przygotowującym wojska OPL do działania w górach przede wszystkim specyficznymi są: nauka narciarstwa i wspinaczki, atletyka terenowa /długotrwałe marsze z obciążeniem/, orientowanie się w terenie górskim, zwalczanie ŚNP działających poniżej poziomu pododdziału, wybór i sprawne zajmowanie stanowisk ogniowych na wzgórzach, prowadzenie pojazdów w górach w warunkach zimowych i nocnych z wykorzystaniem noktowizorów.

1.4. Przyjęte założenia oraz ograniczenia badań

Proces formułowania, a następnie weryfikacji hipotezy roboczej, wymagał przyjęcia założeń i ograniczeń. Założyłem, że brygada piechoty górskiej przeznaczona do działań w górach powinna wchodzić w skład związku taktycznego, na obszarze którego występują góry. Badaniami objąłem 22 BPG, wchodzącą w skład 10 DZ Śląskiego Okręgu Wojskowego i działającą w rejonie Sudetów. Wyszedłem z założenia, że jeżeli w naszych siłach zbrojnych występują obecnie tylko dwie brygady piechoty górskiej /drugą jest 21 BPG w Krakowskim Okręgu Wojskowym/ o podobnej strukturze organizacyjnej, to wyniki badań przeprowadzonych na terenie jednej z nich, tj. 22 BPG będą adekwatne również dla drugiej. Takie ograniczenie ułatwiło mi przeprowadzenie badań bez uszczerbku dla wiarygodności uzyskanych wyników.

1.5. Metody i narzędzia badawcze

Przeprowadzenie badań wymagało zastosowania szeregu metod badawczych, zapewniających osiągnięcie wiarygodnych wyników.

W kolejnych etapach badań stosowałem metody empiryczne przede wszystkim do uzyskania materiału poznawczego, a metody teoretyczne do jego badań.

Indywidualną obserwację naukową zastosowałem do określenia aktualnie stosowanych sposobów szkolenia wojsk BPG w zakresie przygotowania do prowadzenia OPL.

Metodę eksperymentu taktyczno-operacyjnego wykorzystywałem w ćwiczeniach do zweryfikowania wypracowanych metod skutecznego przeciwstawienia się zagrożeniom powietrznym BPG.

Analizę dokumentacji szkoleniowej prowadziłem w oparciu o dokumentację ćwiczeń dowódczo-sztabowych i treningów sztabowych dla określenia specyficznych cech prowadzenia walki w terenie górzystym i określenia wpływu środków przełożonego i sąsiadów na obronę przeciwlotniczą BPG oraz sprecyzowania i oceny stosowanych dotychczas specyficznych zasad i sposobów prowadzenia OPL przez BPG .

Badaniami opinii ekspertów posłużyłem się przede wszystkim dla wypracowania efektywnych metod szkolenia wojsk BPG w zakresie OPL.

1.6. Przebieg badań

Badania nad problematyką rozprawy doktorskiej rozpocząłem od rozpoznania problemu naukowego i przyjęcia koncepcji pracy. Rozpoznanie problemu nastąpiło na podstawie dostępnej literatury dotyczącej przygotowania i prowadzenia obrony przeciwlotniczej BPG oraz ćwiczeń z wojskami.

Ważną rolę w tym zakresie odegrały głównie ćwiczenia szczebla okręgowego, w których brałem udział w latach 1991-95. Analiza dokumentów z tych ćwiczeń oraz materiały uzyskane podczas obserwacji ćwiczeń dowódczo-sztabowych i treningów sztabowych z działań 22 BPG w terenie górzystym wywarły znaczny wpływ na ostateczny kształt hipotezy roboczej.

Weryfikacja przyjętej hipotezy roboczej prowadzona była poprzez krytyczną ocenę materiałów źródłowych, na które złożyły się:

- poglądy dotyczące prowadzenia obrony przeciwlotniczej BPG zawarte w wydawnictwach BELLONY, MON, Sztabu Generalnego, AON, ŚOW;
- wnioski z konfliktów lokalnych prowadzonych w górach, głównie w Afganistanie i byłej Jugosławii oraz w Czeczenii;
- omówienia i wnioski z ćwiczeń prowadzonych w Śląskim Okręgu Wojskowym;
- materiały z sympozjów i seminariów naukowych.

Rezultatem tych czynności badawczych była sformułowana koncepcja przeprowadzenia badań oraz opracowanie czterech artykułów do Przeglądu Wojsk Lądowych, Myśli Wojskowej i Zeszytów Naukowych WSOWOPL.

Weryfikacja hipotezy odnoszącej się do koncepcji prowadzenia obrony przeciwlotniczej BPG poszerzona została o wyniki badań ekspertów będących oficerami AON, ŚOW, 10 DZ oraz dowództw 21 i 22 BPG, oraz uczestników Centralnego kursu szkolenia kadry poddziałów piechoty górskiej, który odbył się w 22BPG w dniach 22-25.01.1996 r. Rezultaty tych przedsięwzięć utwierdziły autora w przekonaniu co do konieczności podjęcia badań oraz słuszności przyjętej koncepcji.

Końcowym etapem badań było ich naukowe uogólnienie i usystematyzowanie w formie zasad przygotowania i prowadzenia OPL BPG.

Przebieg procesu badań ilustruje schemat na stronie 18.

SCHEMAT PRZEBIEGU PROCESU BADAWCZEGO

BADANIA WSTĘPNE

1. Identyfikacja sytuacji problemowej (s. 7)

2. Założenia rozprawy :
   a/ problem badawczy (s. 13)
   b/ cel badań (s. 13)
   c/ wstępna hipoteza robocza (s. 14)

3. Określenie ogólnego obszaru badań (s. 15)

4. Specyfika działania BPG w terenie górzystym Opracowanie (s. 19)

Analiza dokumentacji szkoleniowej

BADANIA PODSTAWOWE

Na bazie literatury /bibliografie/

Publikacja: „Wymagania stawiane systemowi rozpoznania radiolokacyjnego w terenie górzystym". PWL, 12/1994.

5. Zasady OPL Brygady Piechoty Górskiej

5.1. Zasady ogólne OPL (s. 101)

5.2. Zasady OPL w natarciu (104)

5.3. Zasady OPL w obronie (s. 110)

5.4. Zasady OPL w innych formach walki (s. 117)

5.5. Kryteria przeciwlotniczej oceny terenu (s. 121)

5.6. Struktury organizacyjne OPL BPG (s. 129)

5.7. Postulaty i wnioski (s. 134)

Publikacja: „Organizacja i prowadzenie rozpoznania w terenie górzystym". Myśl wojskowa 6/95

Publikacja: „Wybrane problemy powszechnej obrony przeciwlotniczej" Myśl wojskowa

6. Dowodzenie obroną przeciwlotniczą brygady piechoty górskiej

6.1. Istota i treść dowodzenia obroną przeciwlotniczą BPG (s. 136)

6.2. Dowodzenie taktyczne (s. 137)

6.3. Dowodzenie ogniowe (s. 150)

6.4. Organizacja łączności w pododdziałach OPL BPG (s. 158)

Eksperyment taktyczno-operacyjny

Publikacja: „Zeszyt Naukowy WSOWOPL 1995 r. Wystąpienie 23.11. 1994 r. „Obrona przeciwlotnicza ZT WL w terenie górzystym".

7. Zabezpieczenie działań bojowych wojsk OPL BPG

7.1. Zabezpieczenie bojowe (s. 162)

7.2. Zabezpieczenie logistyczne (s. 173)

Analiza dokumentacji ćwiczeń dowódczo-sztabowych i treningów sztabowych

Badania opinii ekspertów

8. Szkolenie bojowe wojsk BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej

8.1. Charakterystyka szkolenia w BPG (s. 180)

8.2. Szkolenie górskie (s. 186)

8.3. Szkolenie pododdziałów ogólnowojskowych BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej (s. 188)

8.4. Szkolenie bojowe OPL (s. 189)

Sondaż opinii ekspertów. Październik 1995 r. Styczeń 1996 r.

Indywidualne obserwacje naukowe w czasie szkolenia przedpoligonowego /lipiec 1995 r./ i poligonowego.

9. Redagowanie rozprawy i załączników.

ROZDZIAŁ II

SPECYFIKA DZIAŁAŃ BPG W TERENIE GÓRZYSTYM

Rozmach i manewrowość współczesnego pola walki nierozłącznie związane są z terenem. Każdy jego element zawiera w sobie zestaw cech, które w określonych warunkach sprzyjają lub utrudniają prowadzenie działań bojowych.

Umiejętność wykorzystania terenu była w historii sztuki wojennej jednym z najważniejszych atutów dowódców, którzy odnosili znaczne sukcesy w walkach zbrojnych. Ukształtowanie terenu zawsze wywierało, jako stały czynnik pola walki, duży wpływ na możliwości wykorzystania techniki bojowej oraz sposoby rozgrywania walki zbrojnej.

W celu określenia specyfiki działań brygady piechoty górskiej w terenie górzystym oparłem się o analizę dokumentacji ćwiczeń dowódczo-sztabowych i treningów sztabowych prowadzonych w sztabie ŚOW i 22 BPG oraz na badaniu opinii ekspertów.

2.1. Wpływ gór na działania bojowe

Granice Rzeczypospolitej Polskiej przebiegają w różnych środowiskach. Południowy obszar Polski stanowi pas gór średnich i niskich oraz terenu podgórskiego, przylegającego do granicy Federacyjnej Republiki Czeskiej i Słowackiej na odcinku 1310 km[9]. Z tego 70% granicy przebiega na wysokości 500 m n.p.m. Szerokość tego pasa jest różna, zawsze ma jednak pojemność taktyczną, a miejscami również operacyjną.

Sudety są średnimi górami w południowo-zachodniej Polsce i północnych Czechach: stanowią część Masywu Czeskiego. Ciągną się na długości 300 km i szerokości około 50 km między Rudawami a Karpatami. Na terenie Polski położone są Sudety Zachodnie, Sudety Środkowe i Sudety Wschodnie.

W Sudetach przeważają długie grzbiety o łagodnych stokach i płaskich wierzchowinach, ponad którymi wznoszą się łagodne szczyty. Średnia temperatura w lipcu na wysokości 600 m wynosi 15^0C, a w styczniu -3^0C.

---

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

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

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

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

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

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

Różna wyniosłość nad poziomem morza powoduje różnice w warunkach klimatycznych środowiska, gdyż wraz ze wzrostem wyniosłości o kolejne 50 metrów temperatura otoczenia obniża się średnio o $0,3^0$C. Obniżenie temperatury powoduje dodatkowe utrudnienia podczas przygotowania i prowadzenia działań. Niska temperatura i jej gwałtowne wahania utrudnia użycie niektórych rodzajów uzbrojenia i pojazdów. W pododdziałach OPL działa ZU-23-2 mogą być niejednokrotnie nieprzydatne do użytku. Obsługi dział ZU-23-2 prowadzą osłonę wojsk działając w otwartym terenie na samochodach /HIBNERYT/ lub bez samochodów. Tym samym są oni narażeni na gwałtowne zmiany temperatur. Gwałtowne skoki temperatur mają też niekorzystny wpływ na prowadzenia obserwacji przestrzeni powietrznej. W takim przypadku należy dokonywać częstszej zmiany obserwatorów na posterunku obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/.

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

Nie bez znaczenia jest również charakter pokrywy śnieżnej i w tym jej głębokość, i rodzaj /śnieg sypki, mokry/. Biorąc pod uwagę, że szybkość poruszania się w górach zmniejsza się 25%, a niekiedy o 50 %, wówczas przy 20 cm pokrywie śnieżnej pojazdy kołowe mogą poruszać się w skrajnych przypadkach z V = 1,5-1,8 km/godz., pojazdy gąsienicowe średnio z V = 2,5 km/godz., piesi z V = 525 m/godz. /Tabela 1/ .

Tabela 1. Przybliżona szybkość poruszania się po nienaruszonym sypkim śniegu (w km/godz)[10]

Środek transportu		Grubość pokrywy śnieżnej			Max. grubość pokrywy śnieżnej dająca się pokonać /w m/
		20 cm	50 cm	80 cm	
Pojazdy kołowe		6 - 10	Ruch niemożliwy		0,30 - 0,35
Transportery opancerzone /kołowe/		12	8	Ruch niemożliwy	0,35 - 0,40
Pojazdy gąsienicowe	20 - 40 t	20 - 25	10 - 12	4 - 5	0,80
	40 - 60 t	25 - 35	12 - 15	5 - 6	1,00
Piesi		3 - 4	1,5 - 2	-	0,50 - 0,60

[10] ŚCIBIOREK Z., LIDWA W., PŁONKA I.: „Taktyka piechoty górskiej", AON, Warszawa 1994.

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

Pokrywa śnieżna powyżej 35 cm powoduje, że pododdziały OPL wyposażone w armaty ZU-23-2 nie będą mogły wykonywać marszu na stanowisko ogniowe /SO/. Natomiast strzelcy przeciwlotnicy przy pokrywie śnieżnej powyżej 60 cm nie będą mogli wykonywać zadań bojowych związanych ze zmianą SO. Tylko stacja radiolokacyjna zamontowana na podwoziu gąsienicowym może pokonywać pokrywę śnieżną do grubości 80 cm. Wypływa stąd wniosek, że w skład bpg wyposażonego w BWP powinna wejść bateria armat ZSU-23-4. Spełnienie tego warunku pozwoli na ciągłą osłonę tego batalionu przy pokrywie śnieżnej do 80 cm.

Przy organizacji działań bojowych w pododdziałach OPL należy brać pod uwagę dłuższy czas marszu i zajmowania stanowisk bojowych. Szczególnie rejony działania pododdziałów wędrownych i zasadzek przeciwlotniczych powinne być wcześniej rozpoznane. Twardy śnieg można wykorzystać do rozbudowy stanowisk ogniowych dla sprzętu przeciwlotniczego oraz ukryć dla ludzi, amunicji, itp.

Wahania temperatury otoczenia powodują, że pokrywa śnieżna topnieje, spływając do rzek i potoków górskich. Powyższe zjawisko wpływa na możliwość nagłego zwiększenia poziomu wody. Stąd wypływa wniosek, że nie należy wybierać stanowisk ogniowych, punktów dowodzenia i miejsc rozwinięcia elementów logistycznych zbyt blisko brzegów potoków górskich. Zakładając szybkość prądu jako silny (1-2 m/sek) i rwący prąd (2 m/sek), możliwości te przedstawia się następująco:

Tabela 2. Możliwości pokonywania brodów przez pojazdy mechaniczne.

Rodzaj wojsk /pojazdy/	Dopuszczalna głębokość brodu w „m" przy prędkości brodu	
	do 2 m/sek	ponad 2 m/sek
Piechota	0,8	0,6
Artyleria z ciągnikami gąsienicowymi	0,9	0,8
Czołgi średnie i działa samobieżne	1,1	1,0
Samochody osobowe	0,4	0,3
Samochody ciężarowe	0,7	0,6

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Nr ewid.....
Działu Zbiorów Jawnych - Akademii ON

Z danych zawartych w tabelce można wyciągnąć wniosek, że w czasie prowadzenia działań bojowych w terenie górskim, ze względu na ograniczone możliwości pokonywania brodów, osłony przeciwlotniczej będą wymagały pododdziały wojsk inżynieryjnych budujących mosty przez liczne górskie rzeki i strumyki.

Zniszczeniu ulec mogą drogi kołowe, nieliczne drogi kolejowe oraz mosty. Nie można również wykluczyć wystąpienia powodzi. Pokonanie rzek w bród jest wówczas ograniczone. Maksymalna głębokość rzek /potoków/ górskich pokonywanych w bród może wynosić tylko około 1 metra i mniej.

Istotny czynnik wpływający na prowadzenie walki w górach stanowi przekraczalność terenu górskiego rozumiana jako możliwość przechodzenia lub przejeżdżania [11] w tym terenie, która bezpośrednio wpływa na wykonanie jakiegokolwiek ruchu i manewru. Szczególnie ważnym elementem rzeźby terenu rzutującym na charakter drożni oraz możliwości pokonania terenu górskiego poza drogami jest nachylenie zboczy grzbietów górskich oraz rodzaj gruntu i roślinności. Możliwości pokonania zboczy przez pojazdy kołowe i gąsienicowe przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Możliwości pokonania zboczy przez pojazdy [12]

Rodzaj zbocza	Kąt nachylenia zbocza	Możliwości pokonania zbocza
Bardzo łagodne	do 5^0	Pokonują wszystkie pojazdy
Łagodne	od 5^0 do 10^0	Ruch utrudniony, prędkość spada
O średnim kącie nachylenia	od 10^0 do 20^0	Ruch utrudniony, pojazdy kołowe pokonują z trudem
Strome	od 20^0 do 30^0	Pojazdy kołowe - brak możliwości pokonania, pojazdy gąsienicowe pokonują zbocza z trudem.

Zalesione zbocza, których nachylenie wynosi ponad 30^0, a grunt jest kamienisty, są niedostępne tak dla pojazdów kołowych, jak i gąsienicowych. Z tego wypływa wniosek, że przy dużym nachyleniu zboczy powyżej 30^0 wjazd sprzętu przeciwlotniczego jest niemożliwy.

---

11) Słownik synonimów, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1990 str. 158.
12) STASIEWICZ H., ŁASKI W.: „Topografia wojskowa", MON, Warszawa 1983.

Podczas działania w terenie o tak dużym nachyleniu zboczy należy do osłony grup obejścia lub innych elementów ugrupowania bojowego wyznaczyć pododdziały wyposażone w sprzęt rakietowy STRZAŁA-2M. W wypadku wzmocnienia tego elementu należy działa ZU-23-2 rozłożyć na części i w ten sposób przetransportować je na nowe stanowisko ogniowe.

Występujące często osypiska i spady kamieni oraz lawiny /w tym lawiny śnieżne/, powodują brak możliwości pokonania zboczy, przez co niektóre obszary górskie będą całkowicie niedostępne. Możliwe staje się jedynie poruszanie pieszo /z wykorzystaniem zimą nart oraz "fok" [13]/, a środki materiałowe będą dostarczane często transportem jucznym bądź też z użyciem sani.

Zimą warstwa pokrywy śnieżnej przy dużych kątach nachylenia zboczy jeszcze bardziej zmniejsza możliwości ich pokonania co pokazuje tabela 4.

Tabela 4. Możliwości pokonania zboczy przez pojazdy przy występowaniu pokrywy śnieżnej [14]

Rodzaj pojazdu	Kąt nachylenia stoku /w stop/	Pokonywalna grubość pokrywy śnieżnej /cm/
Samochody ciężarowe	$0 - 5^0$	do 25
Traktory i ciągniki	$0 - 5^0$	do 55
Czołgi	$0 - 5^0$	do 70
Czołgi	$5^0 - 10^0$	do 50
Czołgi	$10^0 - 15^0$	do 35
Czołgi	$15^0 - 25^0$	do 25

Z danych zawartych w tabeli wynika, że duży kąt nachylenia zbocza /powyżej 20^0/ uniemożliwia jego pokonanie przy grubości pokrywy śnieżnej ponad 25 cm. Pokrywa śnieżna występująca w terenie o znacznych kątach nachylenia zbocza utrudnia nie tylko ruch pojazdów mechanicznych, ale także ruch pieszy. Gen. Carl von Clausewitz następująco określa

---

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

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

„ruch" w górach:„ .... w górach każdy ruch jest powolniejszy i trudniejszy, kosztuje zarazem więcej czasu, a jeśli jest wykonywany w strefie niebezpieczeństwa również więcej ludzi. Nakład zaś ludzi i czasu daje miarę stawianego oporu. Dopóki poruszanie jest sprawą tylko nacierającego, dopóty obrońca ma stanowczo przewagę, z chwilą jednak, gdy obrońca też musi zastosować czynniki ruchu, korzyść ta zanika" [15].

Wypowiedź ta aktualna jest również dzisiaj, chociaż współczesne wojska zmechanizowane oraz inne rodzaje wojsk posiadają większe możliwości przystosowania się do trudnych warunków prowadzenia walki w górach.

Prowadząc walkę w górach, nieodzownym elementem jest tworzenie elastycznego systemu ognia[16]. Należy dążyć do zapewnienia możliwości środków ogniowych w zakresie pokrywania pól martwych ogniem sztyletowym, krzyżowym i skrzydłowym. Aby zapewnić ten wymóg, środki ogniowe należy rozmieszczać w sposób okrężny, nie unikając terenu trudno dostępnego i przeciwstoków.

Najbardziej istotny w górach jest ogień środków przeciwpancernych i przeciwlotniczych, czego najlepszym dowodem są działania na wzgórzach GOLAN i w Afganistanie [17].

Warunki terenowe panujące w górach stwarzają potrzebę ogniowego oddziaływania na przeciwnika w dolinach, na serpentynach i ścieżkach oraz na stromych stokach wzgórz. W związku z tym konieczne jest stosowanie ognia sztyletowego broni maszynowej, a także z poszczególnych dział. Duże znaczenie w wypełnianiu pól martwych ma ogień artylerii i moździerzy. Jego zastosowanie oznacza powiększenie straty przeciwnika w sile żywej, która może wykorzystywać do ukrycia się zasłony skalne i zalesione przeciwstoki. Doświadczenia z Afganistanu dowodzą, że szczególnie duże efekty uzyskuje się, stosując pociski rozpryskowe.

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

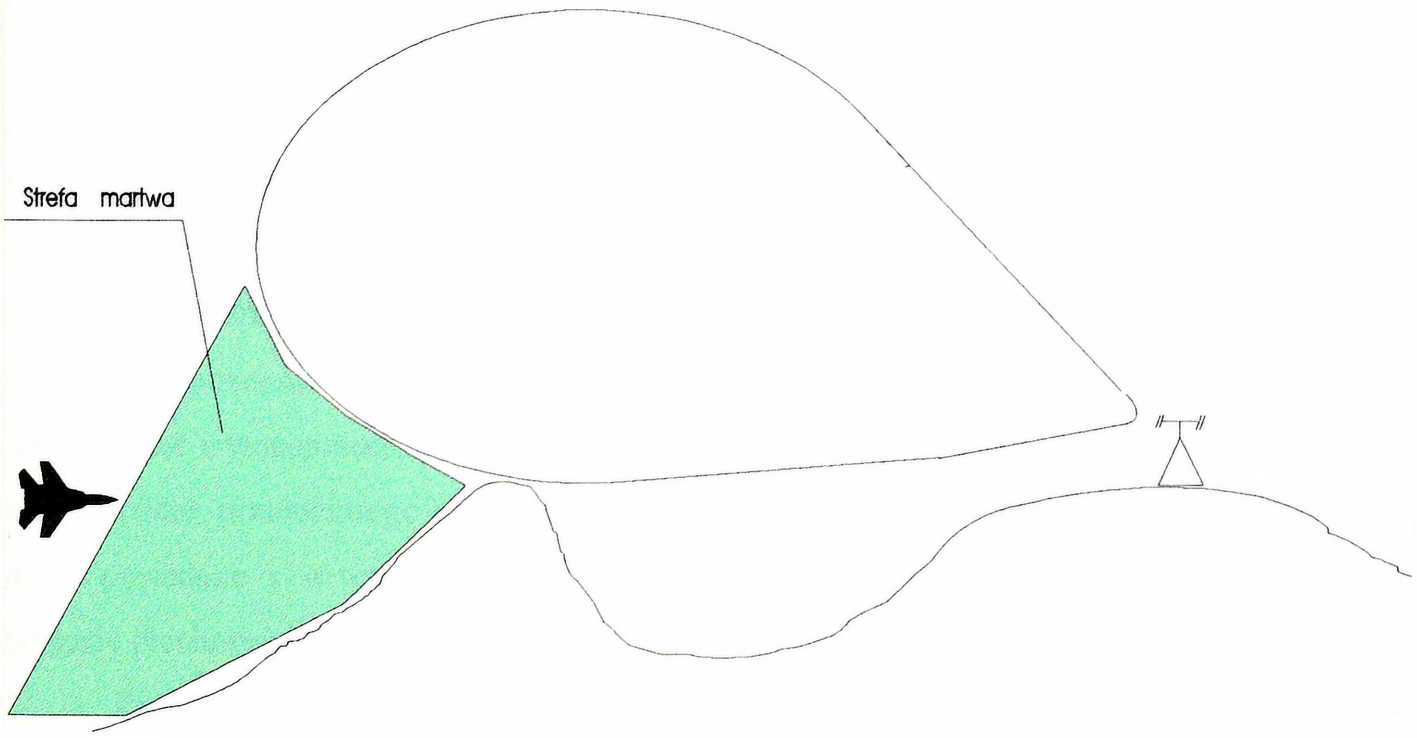
W wojnie wietnamsko-amerykańskiej lotnictwo USA bardzo często pokonywało obronę przeciwlotniczą na małych wysokościach. Do orientacji w terenie górskim wykorzystywa-

---

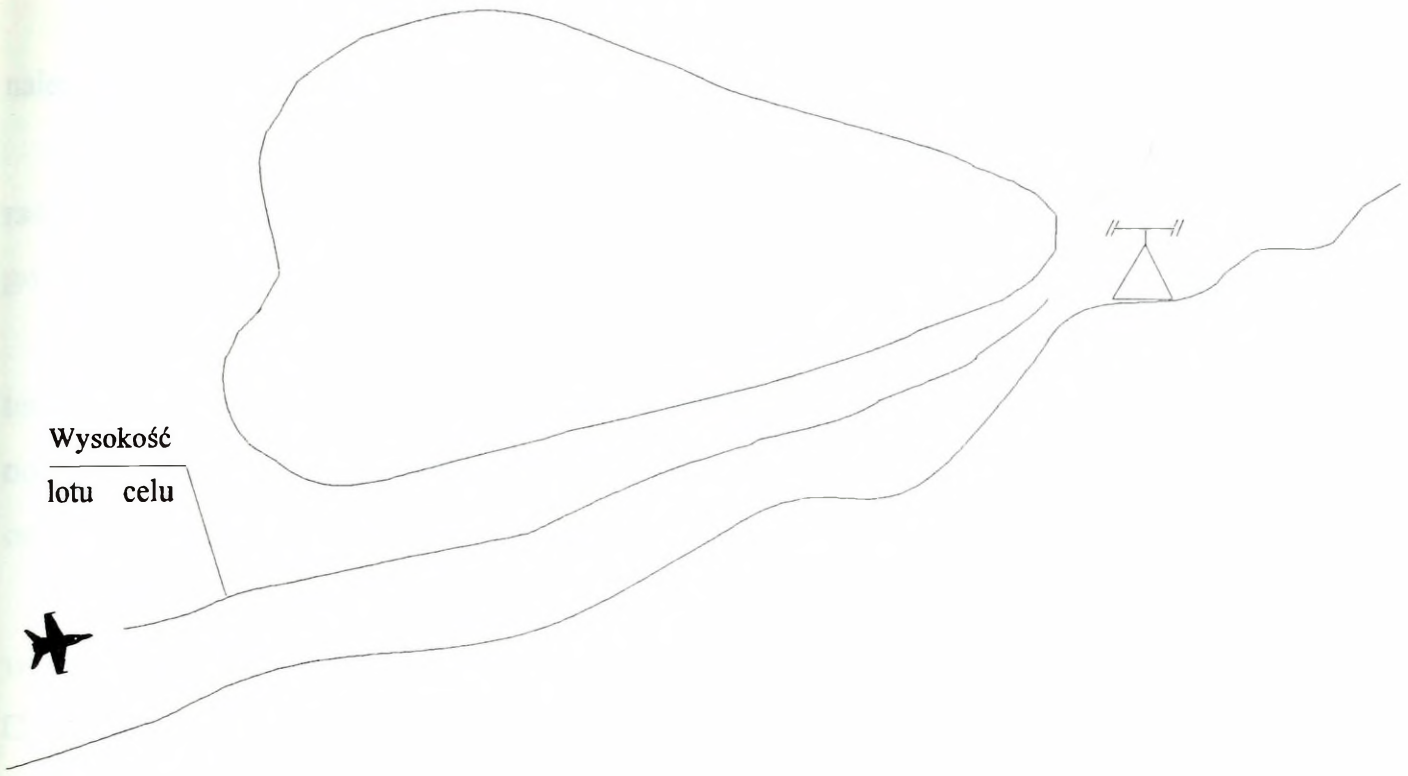
15) CLAUSEWITZ C.: O wojnie, rozdział VIII str. 76. Warszawa 1958.
16) ŚCIBIOREK Zb.: „ Rozważania o obronie", Bellona, Warszawa 1993 str. 98.
17) SOLAK J.: „ Afganistan", Lotnictwo Nr 5 Warszawa 1995.

no przede wszystkim przełęcze oraz koryta rzek. Bezpieczeństwo lotu zapewniane było dzięki pracy urządzeń nawigacyjnych zainstalowanych na pokładzie samolotu, które przed przeszkodą terenową automatycznie zwiększały wysokość lotu. Dlatego też w terenie górskim wykrywanie radiolokacyjne nabiera szczególnego znaczenia, wykrywając nie tylko cele nisko lecące, lecz również działające z wykorzystaniem zmiennego profilu lotu. Charakter terenu górskiego obfituje w szereg niedogodności przy organizacji systemu wykrywania radiolokacyjnego podczas jego pracy. Niedogodności te polegają przede wszystkim na braku dróg dogodnych do manewru, ograniczeniu możliwości wyboru miejsca na rozwinięcie stacji radiolokacyjnych, znacznych przestrzeniach powietrznych, w których nie ma możliwości wykrywania radiolokacyjnego oraz ekranizującego działania gór.

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



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



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

Należy mieć na uwadze to, aby rejony rozmieszczenia /zasadnicze i zapasowe/ odpowiadały określonym wymaganiom, których spełnienie rzutuje na skuteczność ich pracy. Z zasady rejon /pozycja/ zajmowany przez stację radiolokacyjną powinien być równą płaszczyzną, a ponadto odznaczać się najmniejszymi kątami zakrycia. Spełnienie powyższych wymogów w terenie górzystym jest bardzo ograniczone, a niespełnienie powoduje, że zasięg wykrywania stacji radiolokacyjnej znacznie się zmniejsza szczególnie na małych wysokościach.

Analizując zasięgi wykrywania stacji radiolokacyjnych, przedstawionych na rysunkach 1 i 2 stwierdzić należy, że obydwie stacje nie będą miały możliwości prowadzenia efektywnego rozpoznania na małych wysokościach. Jak wynika z doświadczeń z ćwiczeń 22 BPG, aby sprostać wymaganiom wykrycia celów na małych wysokościach, konieczne jest korzystanie ze źródeł przełożonego i sąsiednich wojsk. Dane z tych źródeł pozwolą uzupełnić informacje posiadane i w ten sposób stworzyć ciągłą przestrzeń informacyjną w rejonie działania brygady piechoty górskiej.

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

W celu zapewnienia odbioru informacji radiolokacyjnej od przełożonego i sąsiadów należy mieć na uwadze rozwijanie punktów retlanslacyjnych.

Przedstawione właściwości terenu górskiego i jego oddziaływanie na walczące w górach wojska stwarzają potrzebę realizacji szeregu zadań z zakresu zabezpieczenia logistycznego.

Celem zabezpieczenia logistycznego w trudnych warunkach atmosferyczno-terenowych jest zminimalizowanie wpływu tych warunków na bytowanie wojsk oraz terminowe wykonywanie zadań z zakresu dowozu środków materiałowych i ewakuacji rannych oraz chorych żołnierzy.

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

a/ w terenie pagórkowatym - 4-5 km/godz.;

b/ w terenie górskim - do 3 km/godz. i mniej.

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

W warunkach wystąpienia grubej pokrywy śnieżnej niewielkie ilości środków materiałowych mogą dostarczać nosiciele poruszający się pieszo lub na nartach. Przenosząc ładunki na własnych barkach, należy pamiętać, że dobrze wytrenowany mężczyzna jest w stanie przenieść ładunek o ciężarze własnego ciała, ale tylko na stosunkowo niewielką odległość. Podczas wojny falklandzkiej[18] żołnierze piechoty morskiej musieli niejednokrotnie przenosić ładunki o ciężarze do 70 kg. Najlepsze wyniki uzyskuje się jednak przy przenoszeniu ładunków o ciężarze do 30 kg, których transport w warunkach górskich i tak będzie trudny. Jak wykazują doświadczenia z ćwiczeń w górach, żołnierz może przenosić ładunki o ciężarze do 20 kg, co odpowiada ciężarowi jednej skrzynki amunicji. W warunkach górskich istotnym problemem jest właściwa organizacja żywienia. Istnienie szeregu oddzielonych i oddalonych od siebie kierunków działania zmusza walczące wojska do zdecentralizowanego przygotowania i wydawania posiłków. Celowym jest, aby posiłki przygotowywały samodzielnie pododdziały. Do podgrzewania napojów i strawy zasadnym jest wyposażenie żołnierzy w kuchenki na paliwo stałe lub gazowe.

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

WNIOSKI:

- niska temperatura ujemnie wpływa na sprawność sprzętu przeciwlotniczego, powodując niejednokrotnie nieprzydatność jego do użytku;
- obsługa dział ZU-23-2 jest narażona na gwałtowne zmiany temperatury;
- gwałtowne skoki temperatur wywierają negatywny wpływ na prowadzenie obserwacji przestrzeni powietrznej;

---

[18] ZAJDZIŃSKI W.: „Jednostki górskie państw zachodnich w działaniach bojowych w górach", AON, Warszawa 1994 , str. 73.

- w warunkach górskich czynności obsługi będą wykonywane w dłuższym czasie ze względu na większe obciążenie żołnierzy ciepłą odzieżą, odpowiednim ubiorem i oporządzeniem;
- dodatkowym obiektem osłony przeciwlotniczej będą pododdziały wojsk inżynieryjnych budujące mosty przez górskie rzeki;
- w terenie mocno pociętym, przy dużym nachyleniu zboczy powyżej 30^{0} wjazd sprzętu przeciwlotniczego jest niemożliwy. Dlatego też podczas działania w takim terenie do osłony elementów ugrupowania bojowego należy wyznaczyć sprzęt rakietowy;
- w celu zachowania ciągłości rozpoznania radiolokacyjnego celowym jest wprowadzenie do BPG drugiej stacji radiolokacyjnej typy NUR-21;
- w czasie szkolenia należy uczyć poruszania się pieszo /w warunkach zimowych z wykorzystaniem nart oraz fok/.

2.2. Specyficzne cechy prowadzenia walki w terenie górzystym

Teren górzysty wywiera zasadniczy wpływ na sposób działania wojsk. Charakteryzuje się on dużym pocięciem, dużymi przewyższeniami wzniesień nad głębokimi dolinami, wąwozami i kotlinami. Od ukształtowania wzniesień /grzbietów/ dolin i wąwozów zależy przekraczalność gór. Specyfika prowadzenia walki przeciwlotniczej w terenie górzystym polega na osłonie wojsk prowadzących walkę o opanowanie ważnych, z punktu taktycznego, obiektów /dominujących wzgórz, przełęczy, przejść, węzłów dróg, miejscowości/, szeroko stosowanym manewrze, walce w okrążeniu, zdecentralizowanym działaniu pododdziałów bez łączności taktycznej, wzrokowej, a często i radiowej oraz prowadzeniu działań w kilku ogniskach walki. Walka przybiera aktywny, manewrowy, samodzielny charakter działań. Charakteryzuje się ona trudnością w wykorzystaniu walorów bojowych sprzętu przeciwlotniczego i środków ogniowych oraz utrudniają obserwację działań i orientację w terenie /zwłaszcza w nocy i podczas mgły/. Duża liczba pól martwych utrudnia uzyskanie największej aktywności ognia zarówno artylerii przeciwlotniczej, jak i przeciwlotniczych zestawów rakietowych.

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

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

Główny wysiłek obrony przeciwlotniczej skupia się na osłonie pododdziałów prowadzących walkę o utrzymaniu przełęczy górskich, węzłów drogowych, dominujących wzgórz i szerokich dolin. W tym celu tworzy się system kompanijnych /plutonowych/ punktów oporu pozostających w ogniowej łączności między sobą. W lukach między punktami oporu organizuje się rozpoznanie oraz przygotowuje zasadzki przeciwlotnicze oraz działają w tym rejonie pododdziały wędrowne. Oddziały i pododdziały broniące się w oderwaniu od sił głównych wzmacnia się artylerią, środkami przeciwlotniczymi oraz pododdziałami wojsk inżynieryjnych.

Obronę w terenie górzystym należy organizować w poprzek dolin, dróg, a także wzdłuż i w poprzek grzbietów górskich. Kontrataki mogą wykonywać niewielkie pododdziały /pluton, kompania/ najlepiej z góry w dół lub wzdłuż stoku. W przypadku gdy w pasie brygady jest kilka kierunków zagrożenia pancernego i między nimi nie ma dróg manewru, można stworzyć kilka odwodów ppanc i oddziałów zaporowych. Odwody te osłaniane są przez pododdziały przeciwlotnicze.

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

Istotny wpływ na przebieg działań w górach ma szczególnie pora roku i doby. Dowódcy, podejmując decyzję o użyciu wojsk, muszą uwzględniać, że w górach dni są bardzo krótkie, a warunki atmosferyczne zmieniają się często. Ciemne noce i mgły w godzinach ran-

nych szczególnie utrudniają orientację w terenie i zmuszają do działania przede wszystkim w dzień.

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

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

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

Prowadzone badania z pododdziałami 22 BPG potwierdziły, że naturalne przeszkody ograniczają ruch po bezdrożach, a drogi /ścieżki górskie/ uniemożliwiają utrzymanie wysokiego tempa marszu. Przepustowość dróg maleje od około 200 pojazdów na godzinę w dolinach do około 50-60 na drogach wąskich i krętych. Sprzęt bojowy ulega szybszemu zużyciu w czasie marszu w terenie górskim. Wzrasta zużycie paliwa i zmniejsza się moc silników.

Wskaźnik zużycia paliwa kształtuje się następująco:

- latem w terenie równinnym i pagórkowatym - 1,0;
- latem w górach - 1,5;
- zimą w górach / śnieg, oblodzenie dróg / - 2,0.

Z przeprowadzonych badań można wysnuć następujący wniosek, że szczególnie podczas prowadzenia działań w zimie należy pododdziały przeciwlotnicze usamodzielnić pod kątem zabezpieczenia w materiały pędne ze względu na ich szybkie zużycie.

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

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

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

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

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

Podczas działań w górach, w tych złożonych warunkach, należy szczególną uwagę zwrócić na rozpoznanie i współdziałanie z pododdziałami śmigłowców oraz umiejętność wspinania się po oblodzonych i ośnieżonych skałach w trudnych warunkach atmosferycznych. Również lawiny śnieżne stwarzają olbrzymie niebezpieczeństwo dla walczących wojsk

/w czasie tylko dwóch lat I wojny światowej na froncie alpejskim zginęło pod lawinami 70 000 żołnierzy [19]/.

Spośród żołnierzy, którzy opanowali trudną sztukę wspinaczki wysokogórskiej w ekstremalnych warunkach zimowych, będą organizowane specjalne grupy, tzw. grupy szturmowe. Podczas walki w terenie górskim grupy te mogą odegrać znaczącą rolę, zwłaszcza przy opanowaniu dominujących wzgórz. Jako przykład skutecznego użycia tego rodzaju grup szturmowych w walce było zdobycie przez Francuzów w czasie II wojny światowej szczytu w Alpach Zachodnich, który był obsadzony przez pododdziały włoskie i niemieckie. Francuzi wspięli się wówczas na szczyt po stromej ścianie o wysokości 200 m i rankiem opanowali go dzięki zaskoczeniu przeciwnika [20].

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

WNIOSKI:

- w terenie górskim występują trudności w pełnym wykorzystaniu walorów bojowych sprzętu przeciwlotniczego i w prowadzeniu obserwacji;
- duża liczba pól martwych utrudnia uzyskanie największej efektywności ognia zarówno artylerii przeciwlotniczej, jak i przeciwlotniczych zestawów rakietowych;
- pododdziały broniące się w oderwaniu od sił głównych są wzmacniane środkami przeciwlotniczymi;
- zasadzki przeciwlotnicze oraz pododdziały wędrowne działają w obronie w lukach między punktami oporu;
- odwody przeciwpancerne i oddziały zaporowe osłaniane są przez pododdziały przeciwlotnicze.

---

19) ZAJDZIŃSKI W.: Op. cit. str. 14.
20) ZAJDZIŃSKI W.: Op. cit. str. 14.

2.3. Zasady, sposoby i formy prowadzenia walki przez BPG

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

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

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

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

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

Góry stwarzają korzystne warunki do działania lotnictwa i śmigłowców bojowych, których ogień stanowi istotne dopełnienie środków naziemnych. Te bardzo elastyczne i wysoko manewrowe środki pozwalają ofensywnie oddziaływać na przeciwnika w różnych fazach jego natarcia. Nawet niewielkie ilości lotnictwa i śmigłowców bojowych umożliwiają obrońcy wykazanie wysokiej aktywności, która ma szczególne znaczenie na podejściach do przedniego skraju obrony.

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

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

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

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

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

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

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

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

Obronę wzdłuż grzbietów górskich organizuje się w zasadzie na stoku zwróconym do przeciwnika. Przedni skraj powinien przebiegać nieco niżej, tak aby nie było go widać na horyzoncie nieba, a przed nim nie znajdowało się pole martwe. Należy również zająć i uporczywie bronić poszczególne wzniesienia na grzbietach.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Powszechnie przyjmuje się, że góry to teren sprzyjający obronie. Dla nacierającego stanowi naturalny bastion, którego pokonanie niesie za sobą zwykle wiele ofiar. Przykłady sukcesem zakończonych natarć i operacji zaczepnych w górach dowodzą, że odpowiednio przygotowane i wyszkolone wojska mogą z powodzeniem nacierać w takich warunkach [21]. Niemniej jednak nacierający liczyć się musi z ogromnymi trudnościami, na jakie się natknie zarówno podczas przygotowania, jak i prowadzenia natarcia.

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

W górach naciera się wzdłuż dolin, grzbietów górskich i płaskowyżów. Dążyć należy do wykonania obejścia węzłów obrony, wykonania uderzeń w skrzydła i tyły. Istotne jest, aby rozczłonkować ugrupowanie przeciwnika i niszczyć go częściami. Dlatego natarcie wzdłuż dolin, grzbietów górskich powinno łączyć się z obejściem i oskrzydleniem. Szeroko stosuje się taktyczne desanty powietrzne.

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

---

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

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

Brygada w górach naciera w szerokim pasie działania obejmującym jeden-dwa kierunki, w tym jeden zasadniczy i na nim jest skupiony główny wysiłek obrony przeciwlotniczej. Otrzymuje ona dwustopniowe zadanie: zadanie bliższe i zadanie dalsze /do końca dnia walki/.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Podstawowym zadaniem w czasie pościgu, zwłaszcza w górach, jest niedopuszczenie do oderwania się przeciwnika od nacierających pododdziałów, odejścia na następną rubież i zorganizowanie na niej oporu. Należy dążyć do jego okrążenia i zniszczenia zanim odejdzie na inną rubież i zorganizuje obronę. W pościgu pododdziały przeciwlotnicze są przydzielane do pododdziałów obejścia.

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

Wycofanie, obok obrony i natarcia, jest traktowane jako jeden z rodzajów walki. Celem jego jest wyprowadzenie wojsk spod uderzenia przeważających sił przeciwnika lub uchylenie się od starcia w niekorzystnych warunkach, zajęcia dogodniejszego położenia lub zyskania na czasie. Może ono być wymuszone lub zamierzone. Doświadczenia bojowe i ćwiczebne wykazują, że wojska prowadzące działania opóźniające mogą skutecznie przeciwstawiać się 1,5-2

razy liczniejszym siłom przeciwnika, niż ma to miejsce w obronie. Szczególnie ważne jest umiejętne wykorzystanie terenu, zwłaszcza przy wyborze rubieży i pozycji opóźniania. Pododdziały broniące się na tych pozycjach są wzmacniane środkami przeciwlotniczymi.

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

Powszechnie stosowaną formą w czasie prowadzenia wycofania są zasadzki [22], a teren górski wybitnie sprzyja ich stosowaniu. Jary, wąwozy, urwiska skalne to idealne miejsca na zorganizowanie zasadzek przeciwlotniczych. Prowadzą je niewielkie zwrotne i trudno uchwytne siły, a efekty ich działania są niewspółmiernie wielkie do zaangażowanych sił i zużytych środków. Zasadzki stosowane masowo w czasie wycofania ułatwiają organizowanie obrony przeciwlotniczej na kolejnych rubieżach przez siły główne. Stosuje się je na kierunkach prawdopodobnego działania przeciwnika powietrznego i w rejonach zagrożonych wysadzaniem desantów powietrznych.

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

---

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

WNIOSKI:

- w terenie górskim należy tak organizować obronę przeciwlotniczą, aby nie dać się zaskoczyć przeciwnikowi powietrznemu, który będzie wykonywał skryte podejścia, wykorzystując dużą ilość martwych pól;
- w czasie obrony wąskiej doliny środki przeciwlotnicze rozmieszcza się najczęściej po obu jej stronach;
- ugrupowanie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych BPG w większości zależy od rzeźby terenu i charakteryzuje się tym, że siły rozmieszcza się według kierunków;
- punkty dowodzenia przybliża się do przedniego skraju w celu stworzenia lepszych warunków obserwacji i zapewnienia pewnej i trwałej łączności z podwładnymi;
- w natarciu brygady główny wysiłek OPL jest skupiany na zasadniczym kierunku uderzenia oraz na osłonie wprowadzanego do walki drugiego rzutu;
- w czasie wycofania brygady w terenie górskim szeroko są stosowane zasadzki przeciwlotnicze, które pozwalają na organizowanie obrony przeciwlotniczej na kolejnych rubieżach przez siły główne.

2.4. Specyfika zagrożenia powietrznego w górach

W ostatnich latach, w większości armii Europy, dokonuje się wymiany parku samolotowego i już obecnie wiele państw dysponuje samolotami nowej generacji. Zalicza się do nich: F-16C, MIRAGE-2000, SU-27, MiG-29, SU-25, F-117, B-2. Samoloty te charakteryzują się w stosunku do poprzedniej generacji wzrostem siły bojowej o około 50%, średnim promieniem działania wydłużonym na małych wysokościach o około 150 km i wzrostem udźwigu uzbrojenia o ponad 35%. Parametry te znacząco wpływają na zadania wykonywane przez ŚNP. Dodatkowym źródłem zagrożenia dla wojsk lądowych na polu walki są coraz doskonalsze śmigłowce bojowe, których dynamiczny rozwój obserwujemy w ostatnich latach. Do najważniejszych ich zalet należy duża operatywność użycia oraz manewrowość. To wszystko powoduje, że zagrożenie powietrzne brygady piechoty górskiej w czasie prowadzenia walki rośnie. Stopień tego zagrożenia będzie zależny od miejsca i roli BPG w ugrupowaniu dywizji oraz od aktualnych możliwości bojowych ŚNP przeciwnika i wykonywanych przez nie zadań.

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

Powietrzno-lądowy wymiar tych działań niesie za sobą groźbę równoczesnego uderzenia lotnictwem i wojskami nie tylko na przedni skraj obrony, ale również na obiekty i rubieże w głębi. Nie można też wykluczyć scenariusza sprawdzonego w Zatoce Perskiej. Działania zaczepne wojsk lądowych rozpoczęto tam dopiero wówczas, gdy obezwładniono obronę powietrzną i wywalczono przewagę w powietrzu. Sądzić należy, że w działaniach zaczepnych w górach stosowane będą masowo taktyczne desanty powietrzne. W Afganistanie w operacji "Pustynia", w lipcu 1985 roku, za pomocą śmigłowców Mi-8 wysadzono w górach siedem tysięcy żołnierzy; a w podobnej operacji, pod kryptonimem "Zapora", prowadzonej na przełomie września i października tegoż roku, ponad dwanaście tysięcy żołnierzy [23].

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

Z doświadczeń uzyskanych w czasie konfliktów i wojen lokalnych wynika jednoznacznie, że lotnictwo osiąga zaskoczenie głównie poprzez działania w nocy oraz przy bardzo szerokim stosowaniu środków walki radioelektronicznej i elektronicznych systemów zabezpieczających jego działanie [24].

---

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

24) BIELECKI R.: „Pustynna burza", Warszawa 1991 ., str. 108.

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

Rzeźba terenu i charakter jego pokrycia wpływają w zasadniczy sposób na działanie lotnictwa taktycznego, stosowane przez nie środki rażenia oraz na warunki obserwacji i orientacji. Drogi stanowiące punkty orientacyjne w terenie górzystym są mało widoczne, zaś wygląd rzek zmienia się w zależności od pory roku.

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

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

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

Samoloty w zależności od rodzaju obiektu, pokrycia terenu oraz skuteczności obrony przeciwlotniczej, mogą stosować wszystkie możliwe środki rażenia od kierowanych pocisków rakietowych do broni pokładowej. W czasie ataku z lotu nurkowego odległości między samolotami będą mniejsze niż w terenie równinnym. Charakterystycznym ugrupowaniem bojowym będą potoki pojedynczych samolotów [25], par lub kluczy (małych grup) lecących z jednego kierunku zależnego od położenia poszczególnych pasm górskich i układu dolin. Nie oznacza to, że należy wykluczyć możliwość wykonania ataku z kilku kierunków jednocześnie lub w odstępie czasowym.

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

Ataki z lotu poziomego wykonywane będą prawdopodobnie podczas działania na obiekty powierzchniowe lub liniowe przy użyciu bomb burzących. Uderzenia z lotu poziomego mogą być wykonywane z małych, średnich lub dużych wysokości w zależności od rzeźby terenu jak również skuteczności oddziaływania OPL. W czasie ataku z lotu poziomego z małych wysokości w górach może występować „rykoszet bomb" [26]. Wielkość rykoszetu nie jest stała i waha się w granicach od kilkudziesięciu do kilkuset metrów. Zależy od wielu czynników, np. od stanu powierzchni, na którą upadła bomba, typu i wagomiaru bomby, jej kąta padania, warunków bombardowania itp. Trudno jest zatem uwzględnić rykoszet w czasie celowania, co jest przyczyną małej dokładności bombardowania z lotu poziomego. Minimalna wysokość zrzutu bomb uwarunkowana jest czasem odbezpieczenia zapalników opóźnionego działania, których użycie powoduje zmniejszenie skuteczności działania bomb [27]. Ze względu na wydłużony kształt elipsy rozrzutu podczas bombardowania z lotu poziomego z małych wysokości zaleca się samolotom myśliwsko-bombowym stosowanie tego sposobu ataku podczas działania w górach na cele liniowe i powierzchniowe.

---

25) SZYMAŃSKI K., MILEWSKI T. „Niektóre właściwości obrony przeciwlotniczej pz prowadzącego walkę w górach", Zeszyt naukowy ASG WP, 12-13/77, str. 56.

26) Pod pojęciem „rykoszet bomb" autor rozumie odbijanie się bomb od powierzchni uderzanej przeszkody, np. ziemi, skały, itp., Leksykon wiedzy wojskowej, Warszawa 1979, str. 383.

27) SZYMAŃSKI K, MILEWSKI T.: „Niektóre właściwości ....", str. 55.

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

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

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

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

Będą one działać na małych i bardzo małych wysokościach (uwarunkowane rzeźbą terenu), atakując przede wszystkim transportery opancerzone, środki ogniowe oraz stanowiska dowodzenia. Mogą one przenikać w głąb ugrupowania w sposób skryty, a po wykonaniu zadania wracać bezpiecznie w rejon bazowania. Rzeźba terenu górskiego umożliwia śmigłowcom organizowanie licznych zasadzek ogniowych, samodzielne poszukiwanie i niszczenie ce-

lów starannie zamaskowanych, jak też z dużą łatwością pokonywanie wzniesień. Najczęstszym rodzajem lotu jest lot z widzialnością ziemi. Przyjmuje się, że pojedynczy śmigłowiec może wykonywać lot w dzień, jeżeli istnieją odpowiednie warunki atmosferyczne, tzn.: podstawa chmur - 100 m, widzialność pozioma - 1000 m, prędkość wiatru - do 15 m/sek. Lot zespołowy może odbywać się w takich samych warunkach z tym, że widzialność powinna być nie mniejsza niż 2000 m.

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

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

Termin uderzenia śmigłowców bojowych może być różny, ale najbardziej dogodne dla nich są godziny ranne lub późno-popołudniowe ze względu na możliwość uniknięcia turbulencji[28] w czasie lotu w górach. Mało prawdopodobne też jest uderzenie lotnictwa wojsk lądowych w czasie deszczu i opadów śniegu [29].

Największe zagrożenie dla brygady stanowi jednoczesny atak samolotów i śmigłowców szturmowych w składzie połączonej taktycznej grupy lotniczej /PTGL/. Jak wynika z doświadczeń w Afganistanie, w skład takiej grupy wchodziło do trzech par śmigłowców

---

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

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

bojowych Mi-24 oraz samoloty MiG-21, SU-25 i SU-17. Działanie takiej grupy wyglądało na

stępująco: śmigłowce Mi-8 działały parami jako maszyny wskazujące cele dla śmigłowców i samolotów bombowych. Wskazanie celów odbywało się przez ostrzał obiektów pociskami smugowymi z karabinów maszynowych lub pociskami niekierowanymi dla grup uderzeniowych śmigłowców Mi-24 lub bombami 100-250 kg dla grup samolotów [30].

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

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

Oprócz cech pozytywnych teren górzysty ma i cechy ujemne, które w pewnym stopniu ograniczają warunki działania śmigłowców. Pilot ze względu na bezpieczeństwo lotu zmuszony będzie wykonywać lot z mniejszą prędkością i wybierać trasę o szerokości umożliwiającej

---

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

wykonanie skrętu o 180^0. Przykładowo szerokość korytarza przelotów z zachowaniem wspomnianego bezpieczeństwa lotu przy prędkości 120 km/godz. wynosi 800 metrów [31].

W terenie górzystym zespoły ogniowe śmigłowców będą najczęściej prowadzić ogień z zawisu. Jeżeli istnieją dogodne warunki terenowe, to po wykonaniu ataku śmigłowce zmieniają położenie, aby dwukrotnie nie ukazywać się na tej samej pozycji, nawet w razie nieudanego ataku. Mała prędkość, duża zdolność manewrowania i możliwość wykorzystania zasłon terenowych oraz szeroki wachlarz uzbrojenia - to cechy, które czynią śmigłowce skutecznym środkiem rozpoznania i wsparcia oddziałów. Śmigłowce mogą w maksymalnym stopniu wykorzystywać właściwości terenu górzystego i niespodziewanie uderzać samodzielnie lub wspólnie z pododdziałami czołgów (piechoty). Uderzenia te mogą wykonywać z rubieży ogniowej znajdującej się w niewielkiej odległości od celu ataku, co zwiększa skuteczność posiadanych środków rażenia. Stanowić one będą ruchomy powietrzny odwód przeciwpancerny przeznaczony do działania na najbardziej zagrożonych kierunkach. Śmigłowce szturmowe to skuteczny środek walki w terenie górzystym. Realizować one będą zadania, które nie mogą wykonać w górach inne środki walki.

W przypadku zaistnienia złych warunków atmosferycznych użycie lotnictwa i śmigłowców bojowych będzie bardzo ograniczone. Przykładem tego może być ćwiczenie 23 BPG Bundeswehry, w których ze względu na złe warunki atmosferyczne lotnictwo i śmigłowce były wykorzystywane tylko jeden raz /do transportu haubic górskich w dolinie rzeki Inn/ w czasie trwania całego ćwiczenia [32].

Wobec przewidywanego - w ocenach ekspertów - spadku znaczenia wielkich operacji wojskowych dla osiągnięcia celów politycznych daje się zauważyć, że w ostatnich latach lotnictwo staje się wygodnym i skutecznym środkiem ewentualnego oddziaływania. Coraz większa część wysiłku zbrojnego przenoszona jest bezpośrednio lub ma pośredni związek z trzecim wymiarem - przestrzenią powietrzną [33]. Takie przypuszczenia potwierdzają znane atrybuty sił powietrznych, do których należą:

- właściwości działania nad terytorium przeciwnika;
- precyzja uderzeń oraz oddalenie od obiektu uniemożliwiającego zakłócenie ataku;

---

31) SZYMAŃSKI K, MILEWSKI T. : „Niektóre właściwości ....", str. 56.

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

33) „Tendencje rozwojowe w technice bojowej głównych państw zachodnich", Szt. Gen. 1392/90, str. 267.

- duża skuteczność i efekty uderzeń;
- wielka siła uderzeń niszczących wynikająca ze stosowania środków walki;
- duży rozmach działania.

Nie można mieć wątpliwości, że użycie lotnictwa jest formą zagrożenia militarnego. Oryginalnym natomiast jest użycie lotnictwa inaczej niż byliśmy do tego dotychczas przygotowani - w ramach operacji powietrzno-lądowych lub jako wsparcie działań bojowych wojsk lądowych.

Możliwy scenariusz uderzenia

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

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

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

Obrona

Jak wykazują doświadczenia konfliktów zbrojnych[34] ostatnich dziesięcioleci prowadzenie działań zaczepnych możliwe jest przy zdobytej, chociażby miejscowej, przewadze w powietrzu i przy ścisłym bezpośrednim wsparciu lotniczym wojsk lądowych. Tak więc w działaniach obronnych należy liczyć się ze zwiększoną intensywnością oddziaływania przeciwnika powietrznego.

---

34) ANDRUSZKIEWICZ M. „Przykłady historyczne działań wojsk obrony przeciwlotniczej w wybranych operacjach wojen i konfliktów lokalnych po II wojnie światowej", ASG, Warszawa 1984. str.17

Zagrożenie to wypływa przede wszystkim z:

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

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

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

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

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

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

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

Natarcie

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

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

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

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

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

kontrataku. Zadaniem tego uderzenia będzie obezwładnienie wojsk broniących punktów i rejonów obrony.

Forsowanie przeszkody wodnej stwarza dogodne warunki do zahamowania natarcia i w okresie tym możliwe jest wykonanie przez lotnictwo przeciwnika kolejnych uderzeń na poszczególne rzuty forsujące rzekę. Zniszczenie przepraw mostowych i promowych opóźni natarcie BPG o czas potrzebny na wybudowanie nowych /3-4 godziny/.

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

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

Wycofanie

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

WNIOSKI:

- głównym zagrożeniem dla BPG prowadzącej działania w terenie górzystym będą samoloty lotnictwa taktycznego oraz lotnictwo wojsk lądowych;
- rzeźba terenu sprzyja działaniom śmigłowców bojowych;
- pokonanie OPL BPG będzie odbywało się na małej wysokości, wzdłuż dolin i poniżej szczytów górskich;
- podczas wykonywania uderzeń przez lotnictwo na obiekty BPG może stosować ono wszystkie możliwe sposoby ataku i wykorzystywać całą gamę posiadanych środków rażenia od pocisków rakietowych do broni pokładowej;

- śmigłowce bojowe będą wykonywać zadania bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk zarówno w dzień, jak i w nocy;
- w działaniach obronnych prowadzonych przez BPG szczególnie zagrożonymi obiektami ugrupowania bojowego będą te obiekty od zniszczenia, których zależeć będzie powodzenie nacierających wojsk;
- w natarciu BPG okresem szczególnego zagrożenia jest wychodzenie jej z rejonu wyjściowego i zbliżanie się do rubieży ataku;
- zagrożenie uderzeniami z powietrza w czasie wycofania brygady będzie duże a obiektami najbardziej narażonymi na uderzenie z powietrza będą ariergardy.

***

Wnioski wynikające ze specyfiki działań BPG w terenie górzystym:

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

*Głównym zagrożeniem dla BPG będą połączone taktyczne grupy lotnicze /PTGL/ oraz śmigłowce bojowe działające najczęściej na wezwanie z pola walki.

*W działaniach bojowych w górach częściej będą używane w walce desanty powietrzne.

*W czasie działań bojowych przeciwnik będzie wykorzystywał lotnictwo i śmigłowce bojowe przede wszystkim do paraliżowania swobody działania BPG oraz na obezwładnianiu tych elementów ugrupowania bojowego, od których zależy trwałość obrony lub wojsk prowadzących natarcie.

*Ze względu na zagrożenie z powietrza, przeważnie przez śmigłowce bojowe, wprowadzanie do walki świeżych sił /drugich rzutów lub odwodów/ najczęściej jest osłaniane przez daplot brygady.

*Pokonanie OPL BPG prawdopodobnie będzie odbywało się na małej wysokości z wykorzystaniem ukształtowania terenu przy szerokim stosowaniu zakłóceń radioelektronicznych oraz w warunkach nocnych.

*Ze względu na niedogodności występujące w rozpoznaniu radiolokacyjnym należy korzystać z informacji o ŚNP od przełożonego i sąsiadów oraz wprowadzić stację radiolokacyjną NUR-21.

*Obiekty osłony pododdziałów przeciwlotniczych w walce będą się zmieniały w zależności od sytuacji taktycznej. Zawsze jednak główny wysiłek OPL BPG powinien być skupiany na tych pododdziałach, które wykonują główne zadanie.

*Przybliżanie stanowisk dowodzenia do przedniego skraju obrony powoduje, że polepszają się warunki dowodzenia pododdziałami przeciwlotniczymi.

*Szerokie stosowanie desantów powietrznych stwarza problem zabezpieczenia bezpieczeństwa przelotu ich przez strefy ognia pododdziałów przeciwlotniczych.

*Pododdziały obejścia powinny być wzmacniane strzelcami przeciwlotnikami.

*W celu zwiększenia skuteczności działania wojsk należy:

- dokładnie rozpoznać teren i wybrać odpowiednie rejony oraz dogodne drogi manewru, możliwość prowadzenia obserwacji i skrytego działania;
- wykorzystać ilość i rodzaj sprzętu oraz uzbrojenia stosownie do terenu, uwzględniając zamiar walki i zadania:
- zorganizować ścisłe współdziałanie z innymi rodzajami wojsk, głównie piechoty górskiej z wojskami OPL, artylerią, wojskami inżynieryjno-saperskimi i lotnictwem wojsk lądowych.

*Należy szczególną uwagę poświęcać sprawom bytowania pododdziałów OPL w górach, a zwłaszcza w warunkach zimowych.

*W trakcie szkolenia należy zwrócić większą uwagę na usuwanie zacięć w armatach przeciwlotniczych ZU-23-2 spowodowanych niską temperaturą.

*W procesie szkolenia należy przewidzieć naukę rozkładania armat ZU-23-2 na części i transportu jej w takim stanie na strome wzgórza.

*Wskazanym jest, aby w dalszym ciągu były prowadzone doświadczenia oraz szkolenia z wykorzystania zwierząt jucznych do transportu środków materiałowych w trudno dostępnym terenie górskim.

*W szkoleniu należy zwrócić uwagę na wykonywanie marszów w terenie górskim z obciążeniem /około 20 kg/ oraz poruszanie się zimą przy pomocy „fok".

*W szkoleniu taktycznym pododdziałów OPL należy uwypuklić tematykę działania drużyn, plutonów w oderwaniu od sił głównych.

ROZDZIAŁ III

ROZPOZNANIE PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO

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

W celu określenia sposobów i zasad prowadzenia rozpoznania przeciwnika powietrznego w BPG i informowania o zagrożeniu powietrznym przeprowadziłem eksperyment naukowy w czasie ćwiczenia w 22 BPG w dniach 12-14.04.1995 r, wyniki którego zawarłem w tym rozdziale oraz w załączniku 53.

3.1. Potrzeby informacyjne o zagrożeniu powietrznym

. Oprócz celowego oddziaływania przeciwnika na system rozpoznania, w celu zmniejszenia jego efektywności w terenie górskim, sam teren będzie oddziaływał „negatywnie" na odległość wykrycia. Zorganizowanie wczesnego rozpoznania ma szczególne znaczenie w przypadku działania w terenie górzystym

Podsystem rozpoznania - to zbiór wyspecjalizowanych w zdobywaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu i udostępnianiu informacji o ŚNP oraz zachodzących między nimi więzi informacyjnych, którego celem jest wszechstronne zaspokojenie potrzeb systemu OPL wojsk w informację o ŚNP.

Na podstawie przeprowadzonego eksperymentu stwierdziłem, że głównymi zadaniami podsystemu rozpoznania ŚNP w BPG jest:

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

Na podstawie przeprowadzonego eksperymentu naukowego stwierdziłem, że zasadniczymi wymogami stawianymi podsystemowi rozpoznania jest: dążenie do osiągnięcia celu rozpoznania, ciągłość, aktywność, terminowość, operatywność, wiarygodność i dokładność danych rozpoznania.

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

Aby system rozpoznania zapewniał wymaganą ilość i jakość informacji, powinien być dobrze zaplanowany i wykorzystywać maksymalnie posiadane możliwości. Dla sprostania wyżej wymienionym wymaganiom i potrzebom, szef OPL BPG, planując użycie sił rozpoznania, powinien opierać się na zasadzie kompleksowości rozpoznania. Zasada ta będzie zwiększać możliwości w zakresie rozpoznania i zachowania żywotności na polu walki.

Istotą tak rozumianego rozpoznania jest wzajemne uzupełnianie się, racjonalne wykorzystanie sił rozpoznania BPG, sąsiadów i współdziałających w zakresie zdobywania, przetwarzania i udostępniania informacji o sytuacji powietrznej.

Jeżeli system rozpoznania ŚNP nie zaspokaja w pełni potrzeb informacyjnych, wówczas system dowodzenia zaleca systemowi zdobywanie informacji pozyskanie brakującej grupy informacji. Pozyskanie informacji o przeciwniku powietrznym wiąże się z koniecznością posiadania źródeł informacji, które są elementami zdobywania informacji i nazywane są źró-

dłami wewnętrznymi. Źródłami zewnętrznymi są źródła informacji nie stanowiące elementów systemu zdobywania informacji.[35]

Kierując się zasadą kompleksowości, w systemie rozpoznania BPG wykorzystuje się następujące źródła informacji:

- samego systemu rozpoznania / RSWP, posterunki obserwacyjne /PO/, obserwatorzy /;
- podsystemów;
- nadsystemów;
- systemów współdziałających / OP, lotnictwo, pododdziały WRe, OPL /;
- osłanianych obiektów / PO, patrole rozpoznawcze, obserwatorzy, grupy obejścia /;
- jeńcy, zbiegowie, ludność miejscowa i zdobyte dokumenty.

Wyżej wymienione siły stanowią pierwotne źródła informacji, natomiast wtórne źródła informacji BPG stanowią:

- zespoły przetwarzające informację wewnątrz systemu / szef OPL BPG wraz ze wspomagają cą techniką /;
- zewnętrzne zespoły przetwarzania informacji:
  - w nadsystemie / przełożony /;
  - w podsystemie / podwładni /;
  - w systemach współdziałających /sztaby osłanianych wojsk, sztaby współdziałających wojsk/.

W sytuacji, gdy informacje nie zostaną uzupełnione przez system zdobywania, wówczas powinien je uzupełnić system przetwarzania. Z systemu przetwarzania zbiór informacji niezbędnych przekazywany jest do systemu udostępiania.

System zdobywania informacji - to wyspecjalizowane siły przeznaczone do zdobywania informacji o przeciwniku powietrznym. Informacja może pochodzić od źródeł wewnętrznych i zewnętrznych.

System przetwarzania informacji - stanowią zespoły przetwarzające informację /szef OPL BPG wraz ze wspomagającą techniką/ oraz zewnętrzne zespoły przetwarzania informacji.

System udostępniania informacji - to stworzony bank informacji systemu, który jest zbiorem dokumentów, notatek, schematów, programów komputerowych w zakresie infor-

---

35) ZDRODOWSKI B. „ Doskonalenie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego na szczeblach taktycznych. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1985.

macji o przeciwniku. Kierujący systemem decyduje, którym odbiorcom i w jakiej formie oraz zakresie winny być dostarczone informacje o przeciwniku.

3.2. Sposoby rozpoznania ŚNP

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

Na podstawie eksperymentu naukowego stwierdziłem, że możliwości rozpoznania przeciwnika powietrznego charakteryzują:

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

Na bazie posiadanego sprzęty w BPG występują następujące rodzaje rozpoznanie przeciwnika powietrznego:

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

3.2.1. Rozpoznanie radiolokacyjne

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

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

Maksymalny zasięg RLS na małych wysokościach jest ograniczony „horyzontem radiowym". Jego zasięg dla standardowej atmosfery, z uwzględnieniem refrakcji fal radiowych, oblicza się w zakresie fal metrowych i krótszych według wzoru [36]:

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

gdzie:

R - zasięg horyzontu radiowego;

4,12 - współczynnik uwzględniający krzywiznę ziemi przy refrakcji fal radiowych;

h_a - wysokość /km/ zawieszenia centrum elektrycznego nad poziom Ziemi;

h_c - wysokość /km/ lotu celu nad poziomem Ziemi.

Zasięg horyzontu radiowego nie jest równoznaczny z zasięgiem wykrywania. Poszczególne RLS posiadają tzw. współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego /K_H/. Zależy on wielu czynników, a przede wszystkim od skutecznej powierzchni odbicia celu / δ_{SK} /, długości fali / λ /, zysku antenowego /δ_a/ itp. Dla skutecznej powierzchni odbicia celu równej 1 m^2 / dla RSWP zakresu centymetrowego i decymetrowego/ współczynnik wykorzystania horyzontu radiowego wynosi 0,85 [37].

W tej sytuacji poprzedni wzór przyjmuje postać :

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

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

Uwzględniając współczynnik K, otrzymamy zależność:

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

---

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

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

Na jego podstawie dokonałem obliczeń maksymalnych zasięgów poszczególnych RLS na wybranych wysokościach lotu samolotów. Dane te są zawarte w załączniku 1.

Z przedstawionych danych w tabeli wynika, że lepszą stacją ze względu na zasięgi wykrywania w przedziale 50 - 500 m jest „AGATA". Przedstawione zasięgi wykrywania nie uwzględniają zakłóceń radiolokacyjnych. Po ich uwzględnieniu okazuje się, że odległościomierz RT-21 jest bardziej odporny na zakłócenia radiolokacyjne.

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

Na podstawie komputerowego programu "RADMAP", przeznaczonego do obliczania aproksymowanych zasięgów stacji radiolokacyjnych na małych wysokościach z uwzględnieniem kątów zakrycia, dokonałem obliczeń stref wykrywania stacji radiolokacyjnych biorących udział w treningu sztabowym przeprowadzonym w dniach 15-16.02.94 r. w 22 BPG. Czas, jaki był potrzebny do obliczenia aproksymowanego zasięgu dotychczasową metodą dla jednego stanowiska bojowego, wynosił 2 godziny, natomiast przy użyciu programu komputerowego 15 minut.

W przypadku obliczania zasięgów wykrywania z uwzględnieniem zakłóceń radioelektronicznych tradycyjną metodą dla jednego stanowiska bojowego czas obliczeń wynosił 2 godziny 30 minut, natomiast przy użyciu programu komputerowego dla tego samego stanowiska wynosił 15 minut.

Przykładowe zobrazowanie aproksymowanych stref wykrywania /dla przyjętego stanowiska/ bez zakłóceń i z zakłóceniami określone przy pomocy programu „RADMAP" przedstawiają załączniki 2 i 3.

Porównując aproksymowane strefy wykrywania bez zakłóceń i z zakłóceniami należy stwierdzić, że zasięg wykrywania uległ zmniejszeniu o 30%. Biorąc pod uwagę zasięg wykrycia celu powietrznego lecącego na wysokości 300 m przez stację RT-21 w terenie równinnym /zał. 1/ i w terenie górzystym to zmniejsza się on z 53 km do 25 km. Aby zapewnić ciągłą wykrywalność nad obszarem działania BPG, celowym jest wprowadzenie drugiej stacji radiolokacyjnej typu RT-21.

Rozpoznanie radiolokacyjne w brygadzie piechoty górskiej oparte jest o stację RT-21, która przeznaczona jest do wykrywania celów powietrznych, określania ich bieżą-

cych współrzędnych /odległość, azymut i przedział wysokości/ i określenia „swój - obcy". Zastosowanie w stacji radiolokacyjnej układu automatycznych korekt /UAK/ pozwala na jednoczesne automatyczne śledzenie 16 wybranych celów powietrznych.

Stacja radiolokacyjna jest wysoce mobilną stacją typu koherentnego [38] z kompresją impulsu [39]. Koherentność i kompensacja impulsu stanowią istotne cechy stacji, zwiększające jej możliwości bojowe, a zwłaszcza:

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

Zautomatyzowany system rozwijania /zwijania/ i poziomowania anteny, automatyczne orientowanie i dowiązanie do pozycji rozwijania, pozwala na szybkie przygotowanie stacji radiolokacyjnej do pracy bojowej oraz zmianę pozycji po zakończeniu pracy. Dane taktyczno-techniczne stacji RT-21 załącznik 4.

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

Na podstawie przeprowadzonego eksperymentu stwierdziłem, że stanowisko powinno spełniać następujące zasadnicze wymagania:

- umożliwiać okrężną obserwację przestrzeni powietrznej;

---

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

39) Kompresja impulsu radiolokacyjnego - metoda podwyższania sprawności użytkowej stacji radiolokacyjnej polegająca na wysyłaniu impulsów sondujących o szerokim widmie zmodulowanych częstotliwościowo lub kodowanych fazowo i na kompresji /zawężaniu/ szerokości odbieranych impulsów ech. Praca zbiorowa. Encyklopedia Techniki - Elektronika. WNT Warszawa 1983.

- kąty zakrycia nie powinne być większe niż 5 -10'. Jeżeli warunki terenowe uniemożliwiają spełnienie tych wymagań, to wybiera się stanowisko z minimalnymi kątami zakrycia w sektorze odpowiedzialności;
- nachylenie terenu nie powinno przekraczać 4^0, jeżeli nachylenie terenu jest większe od 4^0, należy ruchami skrętnymi pojazdu doprowadzić miejsce rozwinięcia stacji radiolokacyjnej do nachylenia nie większego niż 4^0;
- płaszczyzna pod stację radiolokacyjna powinna zapewnić pewne przyleganie obu gąsienic, a spoistość gruntu powinna być wystarczająca dla zapobieżenia ich zapadania;
- w odległości do 1000 m nie powinno być skupisk zabudowań, linii przesyłowych wysokiego napięcia i wieloprzewodowych linii łączności;
- powinne być skryte i dogodne drogi dojazdowe pozwalające na szybkie zajęcie i opuszczenie stanowiska.

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

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

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

- bezpośrednią styczność wojsk z przeciwnikiem, tym samym brak możliwości wcześniejszego uzyskania z innych źródeł informacji o zbliżaniu się środków napadu powietrznego przeciwnika, zwłaszcza na małych wysokościach - do pola rozpoznania radiolokacyjnego;
- częstą zmianę linii styczności walczących wojsk i związaną z tym zmianę obszaru osłanianego przez siły OPL powoduje konieczność częstego przemieszczania stacji radiolokacyjnej;
- manewrowy charakter działań obronnych przyczyniający się do częstego wykonywania manewrów stacją radiolokacyjną;

- konieczność częstej pracy stacji radiolokacyjnej w niekorzystnych warunkach terenowych, ograniczających możliwości wykrywania i rozpoznawania obiektów powietrznych;
- częściowy lub całkowity brak możliwości pracy stacji RT-21, z uwagi na manewrowy charakter działań i niekorzystne warunki terenowe;
- łatwość zlokalizowania przez przeciwnika pracującej stacji radiolokacyjnej, a przede wszystkim związaną z tym wrażliwość systemu rozpoznania na ogniowe oddziaływanie przeciwnika /możliwość skrytego podejścia ŚNP wzdłuż dolin, kotlin i wąwozów/ oraz na zakłócenia radiolokacyjne.

Dowódcy organizujący system rozpoznania nie powinni bać się wysuwania stacji radiolokacyjnej na odległe stanowiska umożliwiające lepszą obserwację i wcześniejsze wykrycie ŚNP. Informacja z wysuniętych POPP i od obserwatorów powinny wyczulić dowódcę stacji na badanie sektorów, w których mogą się pojawić cele nisko lecące, a przede wszystkim śmigłowce bojowe.

WNIOSKI:

- porównując zasięg wykrywania stacji RT-21 w terenie górskim z zasięgiem tej stacji w terenie równinnym, należy stwierdzić, że zmniejszył się on o 45%;
- w wypadku stosowania zakłóceń radiolokacyjnych zasięg stacji zmniejsza się o 30%;
- zastosowanie techniki komputerowej pozwala skracać czas obliczenia aproksymowanych zasięgów wykrywania stacji radiolokacyjnej z 2 godzin - metodą tradycyjną do 15 minut - bez zakłóceń radiolokacyjnych i z 2 godzin 30 minut do 15 minut w przypadku zakłóceń radiolokacyjnych.
- stacja RT-21 jest przydatna do pracy w terenie górzystym ze względu na możliwość pracy przy prędkości wiatru do 30 m/s oraz dobrych warunków manewrowych i krótkiego czasu rozwijania i zwijania;
- nie należy bać się wysuwania stacji radiolokacyjnej na odległe stanowiska, które umożliwiają lepszą obserwację i wcześniejsze wykrycie ŚNP.

3.2.2. Rozpoznanie radiopelengacyjne

Radiopelengatory, zwane również radionamiernikami, są na wyposażeniu pododdziałów rakiet przeciwlotniczych typu STRZAŁA. Zasada ich pracy oparta jest na radiolokacji

pasywnej[40], tzn. umożliwiają przyjęcie i przetwarzanie promieniowania elektromagnetycznego wysyłanego z nadajnika umieszczonego na samolocie /śmigłowcu/ przeciwnika.

Charakterystyki taktyczno-techniczne oraz zasięgi wykrywania tego urządzenia podane są w załączniku 5 .

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

Radiopelengatory są odporne na zakłócenia radioelektroniczne przeciwnika. Maksymalny zasięg ich wykrywania w terenie górzystym jest porównywalny z zakresem wykrywania w terenie równinnym podanym w załączniku 5. Biorąc pod uwagę zasięg wykrywania /maksymalny 12 km/, pozwala to na podniesienie stopnia gotowości pododdziałów przeciwlotniczych BPG oraz na przygotowanie niespecjalistycznych sił do zwalczania nisko lecących celów powietrznych. Aspekt ten jest bardzo ważny z uwagi na małe prawdopodobieństwo dotarcia informacji o sytuacji powietrznej. Operatorzy zestawów przeciwlotniczych „STRZAŁA-2M" będą mogli wykrywać statki powietrzne, ale nie będą mieli możliwości określenia ich przynależności, ważną sprawą jest więc uprzedzenie o przelotach własnego lotnictwa, dlatego celowym jest wprowadzenie na uzbrojenie zestawu przeciwlotniczego „GROM" wyposażonego w urządzenie zapytujące „swój-obcy".

Trudnym zadaniem jest zorganizowanie systemu wykrywania celów powietrznych opartego na rozpoznaniu radiopelengacyjnym. Przekazywana przez nich informacja jest aktualna przez bardzo krótki okres czasu i przydatna do zwalczania celów powietrznych na szczeblu bateria - pluton. Ze względu na dużą bezwładność środków przekazu informacja ta szybko traci swoją aktualność a wprowadzenie zautomatyzowanych systemów dowodzenia pozwoli wykorzystać ją w pełniejszym zakresie. W przypadku użycia zestawów przeciwlotniczych „STRZAŁA-2M" na pozycji przedniej informacja z radiopelengatorów będzie prawdopodobnie jedyną informacją o działaniu ŚNP. Rozpoznanie radiopelengacyjne będzie sze-

---

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

roko stosowane podczas działań pododdziałów wędrownych i zasadzek przeciwlotniczych. Podczas osłony pododdziałów obejścia przez strzelców S-2 radiopelengator będzie jedynym źródłem informacji o samolotach i śmigłowcach bojowych.

WNIOSKI:

- radiopelengatory nie są zakłócane przez środki zakłócające wykorzystywane przez przeciwnika powietrznego i naziemnego;
- zasięg wykrywania radiopelengatora w warunkach górzystych jest taki sam jak w warunkach równinnych;
- informacja radiolokacyjna jest przydatna na tym szczeblu, który ją wykrył;
- w celu wykorzystania pierwotnej informacji radiopelengacyjnej uzyskanej na tak niskim szczeblu należy wprowadzić zautomatyzowane systemy dowodzenia minimalizujące opóźnienie obiegu informacji;
- w przypadku prowadzenia działań na pozycji przedniej, w składzie pododdziału obejścia informacja z tego źródła będzie jedyną informacją o ŚNP.

3.2.3. Rozpoznanie wzrokowe

Rozpoznanie wzrokowe [41] jest zdobywaniem wiadomości o przeciwniku i terenie metodą bezpośredniej obserwacji /gołym okiem lub za pomocą przyrządów optycznych/. Może być ono dokonywane z miejsca /punktu obserwacyjnego/ lub w ruchu /przez patrole rozpoznawcze, obserwatorów/, a także w locie /z samolotów i śmigłowców/. Stanowi ono integralną część rozpoznania przeciwnika powietrznego.

Rozpoznanie wzrokowo-optyczne przeciwnika powietrznego w daplot /bplot/ prowadzą posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/ i obserwatorzy w pododdziałach. Dla pododdziałów przeciwlotniczych ZU-23-2 i S-2M jest to zasadnicze źródło uzyskiwania informacji o ŚNP. Dla pododdziałów ogólnowojskowych jest podstawą do zarządzania alarmów przeciwlotniczych i podjęcia aktywnej walki za pomocą broni pokładowej i strzeleckiej.

---

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

Zasięg wykrywania wzrokowo-optycznego zależy od [42]:

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

Warunki atmosferyczne mają duży wpływ na zasięg i możliwości obserwacji. Idealne warunki są wtedy, gdy atmosfera nie jest zamglona, zachmurzenie nie przekracza 2/8 i podstawa chmur jest nie mniejsza niż 1500-2000 m. Warunki skrajnie niekorzystne to noc, pełne zamglenie lub obserwacja w kierunku niezakrytego słońca.

Warunki terenowe, szczególnie w terenie górzystym, mają ogromny wpływ na możliwość wglądu w teren. Dlatego dla obserwatorów należy wybierać w terenie stanowiska o mniejszym, a nawet ujemnym kącie zakrycia. W terenie górzystym, gdzie środki napadu powietrznego mają dobre warunki do skrytego podejścia do obiektów osłony, wykorzystując rzeźbę terenu, może się okazać, że w niektórych przypadkach będzie to jedyna informacja o celach powietrznych. Możliwość terminowego wykrycia i przekazania informacji o celach nisko lecących będzie zależeć od rozmieszczenia posterunków obserwacyjnych, przejrzystości powietrza, sposobu przekazania informacji, poziomu wyszkolenia obserwatorów oraz wymiarów i kontrastowości ŚNP. Dowódcy organizujący te posterunki nie powinni bać się wysuwać je na odległe stanowiska umożliwiające lepszą obserwację i wcześniejsze wykrycie środków napadu powietrznego.

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

Wymiary kątowe i kontrastowość ŚNP wpływa w istotny sposób na odległość wykrycia przeciwnika powietrznego. Z właściwości fizjologicznych wzroku wynika, że przedmiot będzie dostrzegany, jeżeli różnice jaskrawości ŚNP w stosunku do tła wynosi co najmniej 2-5%. Jest ona uzależniona głównie od stanu oświetlenia ŚNP i jego barwy.

---

[42] ZDRODOWSKI B."Doskonalenie ..." Op. cit. str. 84.

Np. F-16 [43] lecący na wysokości 3000 m jest celem trudnym do wykrycia wzrokowego ze względu na jego małe wymiary i charakter pokrycia maskującego co powoduje zlewanie się samolotu z tłem. Łatwiejszym celem jest samolot A-10, charakteryzujący się dużymi wymiarami, mniejszymi prędkościami i operujący na małych wysokościach.

Obserwacja wzrokowa przestrzeni powietrznej może być prowadzona bez lub za pomocą przyrządów optycznych /lornetki, lornety TZK itp./. W zależności od "uzbrojenia" oka odległości wykrycia ŚNP będą różne. Załącznik 6 zawiera odległości wykrycia samolotów i śmigłowców w warunkach dobrej widoczności. Z danych zawartych w załączniku wynika, że odległość wykrycia celu powietrznego za pomocą lornetki jest około 60% większa niż okiem nie uzbrojonym. Natomiast wykorzystując do wykrycia TZK, odległość wykrycia jest większa o około 60% niż przy wykryciu przy pomocy lornetki. Porównując odległości wykrycia celu przy pomocy TZK do odległości wykrycia okiem nie uzbrojonym to odległość w tym pierwszym wypadku jest większa co najmniej dwukrotnie.

Rozpoznanie wzrokowe prowadzą posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/ na szczeblu brygady i batalionu oraz obserwatorzy w pododdziałach [44]. Wyznaczeni żołnierze prowadzą obserwację z wozów bojowych lub z posterunków obserwacyjnych w wyznaczonych wycinkach /sektorach/.

Zadania obserwatorów /posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej/ są następujące:

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

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

---

[43] „Ocena wykorzystania uzbrojenia i sprzętu wojskowego w wojnie w rejonie Zatoki Perskiej". Wojskowe Służby Informacyjne, Warszawa 1992, str. 28.

[44] Regulamin działań taktycznych cz. II. Szt. Gen. 1423/94, Warszawa 1994.

Źródłami informacji w tym zakresie są:

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

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

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

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

Na podstawie eksperymentu naukowego stwierdziłem, że żołnierze wyznaczeni do składu POPP /obserwatorzy/ powinni być do tej funkcji przygotowani, a szczególnie umieć:

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

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

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

Obserwacja przestrzeni powietrznej jest prowadzona w sposób ciągły w dzień i w nocy bez względu na warunki atmosferyczne. Wykrywanie obiektów powietrznych prowadzone w nakazanym wycinku /sektorze/ należy rozpocząć od lewej granicy wycinka /sektora/ wzdłuż linii horyzontu do prawej strony. Następnie podnosząc wzrok kilkanaście stopni /15^0-20^0/ nad horyzontem należy obserwować przestrzeń, przesuwając wzrok w kierunku lewej granicy i powtarzać te czynności do wysokości, z której możliwy jest atak samolotów /śmigłowców/.

Wypatrywanie z zasady należy prowadzić okiem nie uzbrojonym. Prowadząc wykrywanie pod słońce, wykorzystuje się okulary przeciwsłoneczne. Jeżeli jest mgła lub zamieć, wykorzystuje się lornetkę bez filtrów. Zasadniczym przeznaczeniem jest udokładnienie charakteru wykrytego obiektu /celu/ powietrznego i określenie jego parametrów. Nie wyklucza się również prowadzenia obserwacji wyłącznie z użyciem lornetki. Jeżeli obiekt powietrzny znajduje się w dużej odległości i obserwator nie widzi go, lecz słyszy tylko słaby szum silników, wówczas odszukiwanie takiego celu przeprowadza się najpierw słuchem, a następnie przez lornetkę wzrokiem. Odległość wykrycia i rozpoznania ŚNP zależy od pory doby, warunków atmosferycznych, rodzaju przyrządów optycznych oraz ostrości i wyćwiczenia wzroku obserwatora. Podczas częściowego zachmurzenia słońca można wykrywać i rozpoznawać cele powietrzne w chwili pojawienia się ich w przerwach między chmurami. W słoneczny dzień szczególnie przy pokrywie śnieżnej oczy obserwatora winne być chronione okularami przeciwsłonecznymi, a podczas posługiwania się przyrządami optycznymi winne być stosowane filtry świetlne.

Odległość do samolotu określa się "na oko" według widzialności samolotów ich części, różnych właściwości /załącznik 7/. Jak wynika z danych ujętych w załączniku wykrycie samolotu gołym okiem na maksymalnych odległościach wymaga od prowadzącego obserwację dobrego wyszkolenia i dużej spostrzegawczości. Natomiast wykrywanie przy pomocy lornetki jest bardziej efektywne i przy jej pomocy można wykryć cel na większej odległości.

W celu określenia rzeczywistej odległości do samolotu według siatki kątomierniczej należy znać wymiary rozpiętości skrzydeł lub długość kadłuba samolotu. Odległość rzeczywistą określa się wg długości kadłuba przy przelocie samolotu z boku obserwatora i według rozpiętości skrzydeł, gdy samolot zbliża się lub oddala.

Przy pomiarze odległości rzeczywistej do samolotu za pomocą przyrządu optycznego obserwator po uchwyceniu samolotu w polu widzenia przyrządu postępuje w sposób następujący:

- podprowadza samolot pod działkę siatki kątomierniczej i określa, jaką część dużej /małej/ działki zajmuje rozpiętość skrzydeł lub kadłuba samolotu i ile to stanowi działek kątomierza;
- znając wielkość skrzydeł lub długość kadłuba w metrach obserwator oblicza odległość rzeczywistą w kilometrach, posługując się wzorem:

$$\text{odległość /w km/} = \frac{\text{wymiar liniowy samolotu /w m/}}{\text{ilość działek kątomierza /tysięczne/}}$$

W celu otrzymania odległości rzeczywistej w hektometrach obliczoną w kilometrach odległość należy pomnożyć przez 10.

WNIOSKI:

- rozpoznanie wzrokowe w czasie działań bojowych w górach dla pododdziałów ZU-23-2 i S-2M może być zasadniczym źródłem uzyskania informacji o ŚNP;
- na odległość rozpoznania niebagatelne znaczenie ma usytuowanie obserwatorów w terenie;
- wykorzystując przyrządy obserwacyjne do wykrycia ŚNP, odległość wykrycia wzrasta dwukrotnie w porównaniu z obserwacją bez przyrządów;
- trudnym zadaniem podczas prowadzenia rozpoznania wzrokowego jest ustalenie przynależności wykrytego obiektu;
- w czasie szkolenia należy uczyć obserwatorów, w jaki sposób można odróżniać własne samoloty od celów powietrznych.

3.3. Prowadzenie rozpoznania przeciwnika powietrznego w walce

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

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

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

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

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

Obrona

W czasie prowadzenia działań obronnych przez BPG, do organizacji systemu rozpoznania przeciwnika powietrznego szef OPL będzie dysponował większą ilością czasu niż przy prowadzeniu innych form walki. Ma więc możliwość zaplanowania rozpoznania radiolokacyjnego rozpoznaniem wzrokowym, szczególnie w miejscach występowania cieni radiolokacyjnych.

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

radiopelengacyjne. W sytuacji wzmożonego zagrożenia lub w czasie trwania nalotu stacja przekazuje informację w sieci wskazywania celów.

Natarcie

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

W rejonie rozwinięcia brygady do walki RSWP rozmieszcza się 2-3 km od linii styczności wojsk, aby zapewnić maksymalną odległość wykrycia celów powietrznych na głównym kierunku nalotu. Pozycję tę wybiera się, uwzględniając rozwinięte stacje radiolokacyjne sąsiadów i posterunki WLOP oraz warunki terenowe. One to bowiem są głównym determinantem miejsca rozwinięcia. W warunkach górskich czasem bardziej opłacalnym jest cofnięcie stacji na dogodniejszą pozycję niż trzymanie się regulaminowych odległości. Manewr i przesunięcie RSWP organizuje się w celu stworzenia warunków do wykonania zadań rozpoznania i zapewnienia skrytości, i żywotności systemu rozpoznania. Manewr powinien być podporządkowany ogólnemu zamiarowi walki i uwzględniać przede wszystkim przewidywany charakter działań przeciwnika powietrznego.

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

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

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

Wycofanie

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

WNIOSKI:

- miejsce rozwinięcia stacji radiolokacyjnej będzie narzucał teren;
- zapasowe stanowiska mogą być bardzo odległe i czas manewru na nie długi;
- należy podejść do sposobu maskowania sprzętu w sposób niekonwencjonalny;
- w czasie działań obronnych stacja radiolokacyjna zostaje włączona dopiero po wykryciu nalotu lub na komendę szefa OPL ZT;
- w czasie prowadzenia natarcia duży wpływ na miejsce rozwinięcia stacji mają rejony rozstawienia stacji sąsiadów, przełożonego, posterunki WLOP i przede wszystkim teren;
- najtrudniejsze warunki pracy system rozpoznania będzie miał podczas wycofania.

3.4. Możliwości otrzymywania informacji ze źródeł zewnętrznych

Jak wynika z doświadczeń i wniosków z wojny w Zatoce Perskiej [45] tylko zorganizowanie kompleksowego systemu rozpoznania łączącego środki Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, Wojsk Obrony Przeciwlotniczej oraz oddziałów Walki Radioelektronicznej w jedną całość, może zapewnić ciągłość napływu wiarygodnych informacji o sytuacji powietrznej.

---

[45] „Przebieg oraz doświadczenia i wnioski z wojny w Zatoce Perskiej" /praca studyjna/ AON, Warszawa 1991.

Planując podsystem rozpoznania BPG, należy między innymi znaleźć odpowiedź na następujące pytanie: „Z jakich zewnętrznych źródeł informacji o sytuacji powietrznej należy korzystać , szczególnie w warunkach, kiedy własne źródła nie będą mogły prowadzić rozpoznania?"

Odpowiedź na to pytanie nie jest prosta ze względu na występowanie wielu uwarunkowań utrudniających . Do tych utrudnień można zaliczyć:

- odbiór informacji radiolokacyjnej od przełożonego realizowany jest najczęściej przy pomocy radiostacji UKF R-107M /zasięg tej radiostacji w terenie równinnym wynosi 15 km, a w terenie górzystym około 5 km bez zakłóceń/;
- brak możliwości odbioru sytuacji powietrznej zarówno z Korpusu OP /powiadamiania/ lub kierunku meldowania najbliższego radiolokacyjnego posterunku wykrywania /RPW/, ze względu na brak odbiornika radiowego oraz możliwości zobrazowania wyżej wymienionych informacji /w wozie dowodzenia szefa OPL BPG brak planszetu z siatką OP-61/.

Na podstawie analizy dokumentów z ćwiczeń dowódczo-sztabowych w celu wyeliminowania ww. niedogodności należy wprowadzić szereg zmian sprzętowych. Brygada piechoty górskiej, jak wynika z dotychczasowych doświadczeń, najczęściej będzie działać na osobnym izolowanym kierunku. Sprzęt łączności i dowodzenia będący na jej wyposażeniu jest identyczny jak w brygadach zmechanizowanych i pancernych. Parametry taktyczno-techniczne tego sprzętu nie pozwalają na zabezpieczenie zbioru informacji od przełożonego i ze źródeł zewnętrznych szczególnie w warunkach górskich. Dlatego moim zdaniem i w opinii ekspertów należy wprowadzić do drużyny dowodzenia szefa OPL brygady dodatkowo wóz dowodzenia REKIN-2 wyposażony w:

a/ planszety: ogólnej sytuacji powietrznej, wskazywania celów uprzedzania o przelotach własnego lotnictwa;

b/ pokładowe środki łączności;

c/ tablice działalności bojowej i informacyjnej.

Planszet ogólnej sytuacji powietrznej przeznaczony jest do odzwierciedlenia informacji o sytuacji powietrznej odbieranej z nadrzędnego PD OPL /ZO, PłSD OP, KOP/ lub z kierunku meldowania kompań radiotechnicznych OP lub brt.

Planszet wskazywania celów powietrznych przeznaczony jest do zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej odbieranej z organicznej RSWP, podejmowania decyzji ogniowych oraz ostrzegania oddziałów i pododdziałów brygady o zagrożeniu z powietrza.

Planszet uprzedzania o przelotach własnego lotnictwa wykorzystuje się do odzwierciedlenia planowanych tras lotów własnych samolotów i śmigłowców.

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

Oprócz ww. zmiany należy wyposażyć szefa OPL w radiostację zapewniającą łączność w terenie górzystym na odległość 50-60 km do zabezpieczenia kierunku radiowego dowodzenia i uprzedzania z nadrzędnym organem dowodzenia. W celu zapewnienia meldowania o sytuacji powietrznej należy w sieć radiową wskazywania celów włączyć radiostację KF z pokładu RD-115 /wóz dowodzenia RD-115 nie jest obecnie na wyposażeniu plutonu dowodzenia dywizjonu przeciwlotniczego BPG/ i pokładowe UKF radiostacje RSWP. Należy też w celu usamodzielnienia brygady w oparciu o pokładowe radiostacje RD-115 zorganizować kierunki radiowe współdziałania z lotnictwem oraz sąsiednimi systemami OPL /OP/. Spełnienie tych warunków pozwoli na odbiór informacji ze źródeł zewnętrznych i wykorzystywanie ich do podnoszenia stopnia gotowości sił i środków OPL, i walki z ŚNP przeciwnika.

WNIOSKI:

- odbiór informacji radiolokacyjnej od przełożonego jest realizowany przy pomocy radiostacji R-107M o zasięgu w terenie górzystym 5 km;
- brak możliwości odbioru sytuacji powietrznej od współdziałających wojsk ze względu na niewystępowanie odbiornika radiowego oraz planszetu z siatką OP-61;
- w celu wyeliminowania ww. niedogodności należy wprowadzić do drużyny dowodzenia szefa OPL wóz dowodzenia Rekin-2, radiostację zapewniającą łączność w terenie górzystym na odległość 50 - 60 km a do plutonu dowodzenia dplot wóz dowodzenia RD-115.

***

Wnioski dotyczące rozpoznania przeciwnika powietrznego w BPG:

Prowadzenie rozpoznania radiolokacyjnego w terenie górzystym nie jest zadaniem łatwym. Podsystem rozpoznania należy zorganizować, biorąc pod uwagę przede wszystkim warunki terenowe. Ze względu na występowanie wielu niedogodności należy go uzupełnić o informacje uzyskane z rozpoznania radiopelengacyjnego i wzrokowego. Miejsce rozwinię-

cia poszczególnych elementów należy rozmieszczać nieszablonowo, nie bojąc się zdecydowanego wysuwania stacji radiolokacyjnej lub obserwatorów do przodu lub w rejon, gdzie będą mieli najlepsze warunki prowadzenia obserwacji. Z tego rozdziału nasuwają się następujące konkluzje:

*Zasięg wykrywania stacji RT-21 w terenie górskim jest mniejszy o 45% niż w terenie równinnym.

*Zastosowanie techniki mikrokomputerowej pozwala znacznie skracać czas obliczania aproksymowanych zasięgów stacji radiolokacyjnych w terenie górzystym.

*Podsystem rozpoznania stanowi integralną część kompleksowego rozpoznania BPG.

*Kompleksowość systemu rozpoznania sprowadza się do wzajemnego uzupełniania , racjonalnego wykorzystania sił rozpoznawczych BPG, sąsiadów i wojsk współdziałających.

*Należy wprowadzić do drużyny dowodzenia szefa OPL BPG - wóz dowodzenia Rekin , radiostację o zasięgu 50 - 60 km w terenie górzystym oraz wóz dowodzenia RD - 115 do plutonu dowodzenia dplot.

*W procesie szkolenia należy większą uwagę zwracać na nauczanie operatora stacji radiolokacyjnej pracy w zakłóceniach /szczególnie odbić od przedmiotów terenowych - w górach/.

*W czasie prowadzenia szkolenia programowego należy opracować, wykorzystując technikę mikrokomputerową , rejony, w których istnieje możliwość rozwinięcia stacji radiolokacyjnej. Tak opracowana mapa z rejonem przyszłych działań pozwoli zaoszczędzić czas na prowadzenie rekonesansu tych stanowisk gdzie, stacja będzie „ślepa".

ROZDZIAŁ IV

RAŻENIE PRZECIWNIKA POWIETRZNEGO PRZEZ BRYGADĘ PIECHOTY GÓRSKIEJ

Wprowadzenie do uzbrojenia coraz bardziej nowoczesnych ŚNP o dużych możliwościach bojowych i jednoczesne rozwijanie form i metod ich taktycznego wykorzystania, stwarza dla brygady piechoty górskiej jakościowo nowy wymiar zagrożenia. Zmusza to do ciągłego doskonalenia sposobów walki ze ŚNP i poszukiwania coraz doskonalszych metod planowania i organizowania ognia przeciwlotniczego oraz kierowania nim w toku walki. Planując ogień przeciwlotniczy, należy poszukiwać takich form i metod, które zapewniają kompleksowe wykorzystanie posiadanego potencjału ogniowego środków przeciwlotniczych.

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

4.1. Wymagania w zakresie rażenia celów powietrznych przez BPG

Jak wynika z doświadczeń z wojny w rejonie Zatoki Perskiej [45] najmniej złożone podsystemy OPL składające się z takiej środków, jak: artyleria lufowa i rakiety małego zasięgu na podczerwień, zachowują skuteczność nawet w warunkach totalnej walki radioelektronicznej. Najbardziej skutecznymi pododdziałami obrony przeciwlotniczej okazały się baterie i plutony artylerii przeciwlotniczej, zwłaszcza ZSU-23-4 i ZU-23-2, którym przypisuje się zniszczenie 30-35 samolotów. Ogień przeciwlotniczy był prowadzony przede wszystkim przy wykorzystaniu celowników optycznych lub metodą stawiania zapór pionowych i pochyłych.

Z działań na Bliskim Wschodzie wynika, że odstępy pomiędzy grupami samolotów wykonującymi ataki na obiekty wynosiły około 30 sekund, przerwy między falami od 1-3 mi-

---

45) Przebieg oraz doświadczenia i wnioski z wojny w rejonie Zatoki Perskiej /praca studyjna/ AON, Warszawa 1991.

nut, a między rzutami do 20 minut. Z powyższego wynika, że pododdziały przeciwlotnicze powinny ostrzelać dwie kolejne grupy atakujące obiekty.

W trakcie prowadzenia szkolenia należy zwrócić uwagę na „mistrzowskie" opanowanie czynności wchodzących w skład bezpośredniego przygotowania strzelania i przeniesienia ognia na kolejny cel.

Aby ŚNP przeciwnika mogły wykonać zadanie, powinny zaistnieć trzy następujące warunki: muszą one dotrzeć do rejonu, w którym będą obezwładniać określone obiekty, powinny pokonać system OPL oraz wykryć i zniszczyć przydzielone cele. Dotarcie do obiektu ataku jest uwarunkowane pokonaniem systemu OPL BPG przy jak najmniejszych stratach. Do najważniejszych sposobów pokonania OPL należą: odpowiednie urzutowanie ŚNP, niszczenie i obezwładnianie środków OPL, wykorzystywanie małych wysokości, stworzenie większej gęstości nalotu, stosowanie przedsięwzięć walki radioelektronicznej, wykonywanie manewrów, wykorzystywanie grup demonstracyjnych, a także wybór odpowiedniej trasy lotu, wykorzystując właściwości terenu górskiego. Odpowiednie urzutowanie ŚNP uwzględnia ugrupowanie środków OPL i ich możliwości bojowe. Większa gęstość nalotu ma na celu przeciążenie systemów dowodzenia oraz możliwości ogniowych środków przeciwlotniczych. Wykorzystanie grup demonstracyjnych ma na celu wprowadzenie w błąd przeciwnika. Manewr wykonuje się w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa zniszczenia ŚNP przez środki przeciwlotnicze.

Możliwości bojowe pododdziałów OPL BPG

Przez możliwości bojowe [46] pododdziałów OPL brygady rozumie się zespół wskaźników określających zdolność do wykonania zadań osłony wojsk i obiektów na polu walki przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza środków napadu powietrznego.

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

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

---

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

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

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

Rozmiary stref rażenia przedstawione są w załącznikach 8 i 9.

Jak wynika z załącznika 8, armata przeciwlotnicza ZU-23-2 może zwalczać zarówno cele powietrzne, jak i naziemne bez ograniczeń w płaszczyźnie poziomej. Jest to duża zaleta tej armaty. Natomiast w płaszczyźnie pionowej zwalcza cele lecące na wysokości do 1500 m.

Załącznik 9 przedstawia przekroje stref rażenia zestawu rakietowego „STRZAŁA-2M" podczas strzelania do śmigłowca i samolotu. Należy stwierdzić, że zestaw ten przy zwalczaniu śmigłowca ma lepsze parametry, gdy znajduje się on „w zawisie", niż gdy leci z prędkością około 50 m/sek.. Jest to duża zaleta tego zestawu podczas zwalczania śmigłowców działających w terenie górzystym, ponieważ śmigłowce często będą pojawiały się niespodziewanie i atakowując właśnie „z zawisu". Natomiast przy strzelaniu do samolotów zestaw ten ma lepsze parametry do celu wolniejszego /100 m/sek./ niż do celu szybszego /200 m/sek./. Moim zdaniem zestaw powinien być przystosowany do niszczenia celów lecących z prędkościami naddźwiękowymi i posiadać lepsze możliwości niszczenia celów lecących „na spotkanie", a nie „w dogon". Dlatego też proponuję zastąpienie zestawu „STRZAŁA-2M" zestawem „GROM".

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

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

gdzie:

G_u - średnia gęstość celów powietrznych możliwych do ostrzelania;

N_k - liczba kanałów celowania;

T_c - średni czas cyklu strzelania.

Czas cyklu strzelania poszczególnych zestawów plot BPG wynosi:

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

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

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

gdzie:

16 - liczba kanałów celowania S-2;

11 - liczba kanałów celowania ZU-23-2;

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

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

Kanał celowania jest to zdolność zestawu przeciwlotniczego /wozu bojowego/ do samodzielnego wykrycia, śledzenia i prowadzenia ognia do jednego celu powietrznego z wymaganą skutecznością /prawdopodobieństwem rażenia/.

Za kanał celowania w BPG przyjmuje się:

- pluton armat przeciwlotniczych ZU-23-2;
- drużynę rakiet przeciwlotniczych S-2M.

Zestawienie kanałów celowania OPL BPG przedstawia tabela 5.

Tabela 5

Nazwa sprzętu	daplot		bplot /5 x bpg/	Razem w BPG
	bplot	razem		
ZU-23-2	2	6	5	11
STRZAŁA-2M	2	6	10	16
OGÓŁEM	4	12	15	27

Czas reakcji pododdziału z określonej gotowości bojowej przy podejmowaniu decyzji na PD/SDO OPL bezpośredniego przełożonego /tabela 6/.

Tabela 6

Lp.	Zestaw /pododdział/	Wyjściowa gotowość bojowa			
		GB - 1 RPB^X	GB - 1	GB - 2	GB - 2 /przyśp./
1.	ZU-23-2	70	70	100	100
2.	S-2	27	27	47	62

RPB^X - reżim pracy bojowej.

Czas reakcji pododdziałów i zestawów z określonej gotowości bojowej przy podjęciu decyzji samodzielnie /tabela 7/.

Tabela 7

Lp.	Zestaw /pododdział/	Wyjściowa gotowość bojowa			
		GB - 1 RPB^X	GB - 1	GB - 2	GB - 2 /przyśp./
1.	ZU-23-2	20	20	50	50
2.	S-2	17	17	47	52

RPB^X - reżim pracy bojowej.

Jak wynika z tabeli 6 i 7, czas reakcji pododdziału przy podjęciu decyzji samodzielnie w porównaniu do czasu reakcji pododdziału przy podejmowaniu decyzji na PD /SDO OPL/ jest znacznie krótszy średnio 3 razy dla ZU-23-2 i około 2 razy dla S-2. Stąd wniosek, że nie zawsze będzie tyle czasu, aby bezpośredni przełożony kierował ogniem.

Czas ataku śmigłowców z wykorzystaniem PPK typu "TOW" i "HOT" może wynosić 35-50 sek. Jak wynika z porównania czasu ataku śmigłowców i wyników przedstawionych w tabelach 6-8, można wyciągnąć wniosek, że pododdziały przeciwlotnicze BPG są doskonałym środkiem do walki ze śmigłowcami oraz do organizowania zasadzek przeciwlotniczych i pododdziałów wędrownych.

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

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

gdzie:

L_k - liczba kanałów celowania typu k;

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

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

K_k - współczynnik uwzględniający liczbę oddziaływań KC typu k.

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

- dla ZU-23-2 M = 6 * 0,015 * 1 * 12 = 1,08
- dla S-2 M = 6 * 0,04 * 1 * 4 = 0,96

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

Średnia oczekiwana wartość zniszczenia celów powietrznych przez baterię przeciwlotniczą wynosi:

- dla ZU-23-2 M = 1 * 0,015 * 1 * 12 = 0,18
- dla S-2 M = 2 * 0,04 * 1 * 4 = 0,32

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

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

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

Strefa rażenia zestawu rakiet przeciwlotniczych nazywa się określona część przestrzeni, w której możliwe jest zniszczenie celu powietrznego z wymaganym prawdopodobieństwem.

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

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

gdzie: P_1 - prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakietą.

dla n=2 $P_n = 1 - (1 - 0,3)^2 = 0,51$

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

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

Stąd wniosek, że ze wzrostem liczby rakiet użytych do zniszczenia jednego celu prawdopodobieństwo jego znacznie wzrosło o 22% przy strzelaniu trzema rakietami, a przy strzelaniu czterema rakietami wzrosło tylko o 13,5%. Niecelowe jest użycie więcej niż trzech rakiet w jednym strzelaniu.

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

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

Jednym z elementów oceny możliwości podsystemu ognia jest efektywność. Przyjmując oczekiwaną wartość efektywności 18% (średnia wystarczająca) przy pomocy programu komputerowego „Wspomaganie OP", /autor programu płk dr hab. inż. Bogdan Zdrodowski/ określiłem, z jaką liczbą samolotów i śmigłowców system OPL BPG może prowadzić efektywną walkę przy użyciu jednej jednostki ognia. Na podstawie obliczeń stwierdziłem, że BPG w składzie etatowych pododdziałów przeciwlotniczych może prowadzić skuteczną walkę z 20 samolotami i z 14 śmigłowcami. Ta ilość samolotów i śmigłowców, z którymi może prowadzić efektywną walkę środki OPL BPG, jest mniejsza od zagrożenia, z jakim spotka się brygada na polu walki. Jak wynika z analizy dokumentów z ćwiczeń i treningów sztabowych, przeciwnik powietrzny przeciwko brygadzie może użyć 25-30 samolotów i 15-20 śmigłowców. Należy więc do walki z nisko lecącymi celami powietrznymi użyć niespecjalistyczne środki ogniowe, które będą prowadziły walkę na zasadzie samoobrony w ramach powszechnej OPL.

Na podstawie rozprawy doktorskiej płk dr Krzysztofa Domaszewskiego [47] obliczyłem, że niespecjalistyczne środki ogniowe brygady piechoty górskiej są ekwiwalentne ośmiu plutonom armat ZU-23-2 . Wartość oczekiwana liczby zniszczonych celów powietrznych jedną jednostką ognia dla ww. środków wynosi 1,44. W ten sposób wartość ta dla całej brygady z 4,54 wzrośnie do 5,98. Zwiększenie o 24% wartości oczekiwanej liczby zniszczonych celów powietrznych uzyskano bez dodatkowych nakładów, a tylko w ramach powszechnej OPL.

Możliwości manewrowe pododdziałów przeciwlotniczych - to zespół przedsięwzięć charakteryzujących zdolność ich do zmian położenia, a także do elastycznego wykorzystania potencjału bojowego podczas odpierania nalotów oraz wykorzystania zapasu rakiet i amunicji stosownie do sytuacji. Możliwości manewrowe charakteryzują się zdolnością pod-

---

47) DOMASZEWSKI K. "Powszechna obrona przeciwlotnicza wojsk", Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1993, str 114.

oddziałów do osłony wojsk podczas marszu i w czasie manewru w walce. Możliwości manewrowe stanowią jeden z głównych czynników decydujących o skuteczności osłony pododdziałów /obiektów/ w marszu i w czasie walki. Zasadniczymi wskaźnikami charakteryzującymi możliwości manewrowe, które należy brać pod uwagę przy określaniu gotowości bojowej pododdziałów przeciwlotniczych są:

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

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

Na możliwości manewrowe środków przeciwlotniczych składa się:

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

Manewr sprzętem /pododdziałami/ przeprowadza się w celu:

a/ wzmocnienia osłony przeciwlotniczej pododdziałów piechoty górskiej wykonujących główne zadanie;

b/ utrzymania zorganizowanego systemu ognia;

c/ wyprowadzenia pododdziałów z rejonu możliwych uderzeń lub stref skażeń i zakażeń.

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

Czas przegrupowania pododdziałów oblicza się ze wzoru:

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

gdzie: - t_p - czas przegrupowania pododdziału;

- t_o - czas opuszczenia stanowiska;
- k_{dr} - współczynnik poprawy drogi;
- d - długość marszu;

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

- t_z - czas zwijania stanowiska.

Średnie czasy zajęcia i opuszczania stanowiska opracowane na podstawie ćwiczeń przedstawia poniższa tabelka:

Tabela 8

Lp.	Wyszczególnienie	Rodzaj środka	
		ZU-23-2	STRZAŁA-2M
1.	Czas zajęcia SO przez pluton	60 - 80	45 - 55
2.	Czas opuszczania SO przez pluton	100 - 120	75 - 85

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

Współczynnik poprawy drogi oblicza się ze wzoru:

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

gdzie: - K_1 - współczynnik pocięcia terenu i krętości drogi marszu przedstawiony jest w tabeli niżej [48];

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

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

---

[48] STASIEWICZ H., ŁASKI Wł.: "Topografia wojskowa", MON, Warszawa 1983, str. 139.

Tabela 9

Lp.	Rodzaj terenu	Współczynnik pocięcia terenu w zależności od skali mapy		
		1 : 200 000	1 : 100 000	1 : 50 000
1.	Górzysty /mocno pocięty/	1,25	1,20	1,15
2.	Pagórkowaty /średnio pocięty/	1,15	1,10	1,05
3.	Równinny /słabo pocięty/	1,05	1,00	1,00

Możliwości manewrowe sprzętu przeciwlotniczego znajdującego się w BPG przedstawia załącznik 10. Możliwości manewrowe sprzętu OPL BPG należy ocenić jako mało wystarczające. Chodzi szczególnie o środek transportu armaty ZU-23-2. Posiada on małą możliwość pokonywania zboczy górskich oraz terenu pokrytego warstwą śniegu. Celowym jest zastąpienie ciągnikiem gąsienicowym. W ten sposób możliwości manewrowe sprzętu przeciwlotniczego znacznie wzrosną. Są one bardzo ważnym parametrem przy ciągle występującym deficycie środków OPL i konieczności wykonywania częstych manewrów.

WNIOSKI:

- średnia gęstość celów powietrznych możliwych do ostrzelania przez pododdziały przeciwlotnicze wynosi 43 cele/min.;
- niecelowe jest użycie więcej niż 3 rakiet S-2 w jednym strzelaniu;
- wykorzystanie niespecjalistycznych środków do walki z nisko lecącymi celami powietrznymi zwiększy o 24% wartość oczekiwanej liczby zniszczonych celów powietrznych;
- celowym jest zastąpienie środka transportu armaty ZU-23-2 ciągnikiem gąsienicowym;
- w trakcie szkolenia należy zwrócić uwagę na „mistrzowskie" opanowanie czynności wchodzących w skład bezpośredniego przygotowania strzelania i przeniesienia ognia na kolejny cel;
- w czasie szkolenia należy większą uwagę zwrócić na samodzielne niszczenie celów przez pododdziały oraz pojedyncze armaty i zestawy rakietowe.

4.2. Środki przełożonego i sąsiadów

Zgodnie z tendencją przekształcania wojsk lądowych w powietrzno-lądowe wynika konieczność w wojskach lądowych zastąpienia czołgów śmigłowcami. Uważam, że w terenie górzystym śmigłowiec będzie bardziej przydatny do wykonywania zadań bojowych niż czołg. Przekonanie to wynika z analizy możliwości działania przeciwnika w terenie górzystym oraz wpływu terenu na taktykę działania.

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

- ofensywną formę walki obejmującą wszystkie przedsięwzięcia, które mają na celu zniszczenie lub obezwładnienie lotnictwa przeciwnika w rejonie bazowania, sił lotnictwa i składów zabezpieczających;
- defensywną formę walki, której zadaniem jest zwalczanie ŚNP w czasie lotu oraz stosowanie wszelkiego rodzaju przedsięwzięć zmniejszających prawdopodobieństwo uderzeń i ich skutki.

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

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

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

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

Planowanie systemu obrony przeciwlotniczej brygady ma na celu określenie kolejności i sposobów realizacji zadań przez system OPL /a głównie jego podsystemy/, koordynację działań sił i środków OPL z działaniem osłanianych wojsk i środków przełożonego i sąsiadów.

Oceniając sąsiadów, szef OPL powinien poznać potencjalne i realne możliwości sąsiednich systemów OPL, gdzie skupiony jest ich główny wysiłek i jaki to może mieć wpływ na wykonywane zadanie. Podczas tej oceny realizuje się przedsięwzięcia ukierunkowane na prowadzenie wspólnej walki z ŚNP /udokładnienie kierunków, rubieży, sektorów i wysokości/. We wnioskach z oceny sąsiadów ujmuje się: z kim utrzymywać współdziałanie, na które cele ześrodkować wspólny wysiłek, aby zadać ŚNP maksymalne straty, możliwości sąsiadów w niszczeniu celów powietrznych we własnej strefie ognia, jakie czynności należy wykonać dla organizacji współdziałania. Wnioski te mają na celu uniknięcie sytuacji, w której część środków napadu powietrznego przeciwnika będzie zwalczana przez większość środków OPL, a pozostałe będą wykonywały zadania bez większego przeciwdziałania ze strony środków OPL.

Jak wynika z analizy dokumentacji ćwiczeń dowódczo-sztabowych i treningów sztabowych, system OPL BPG będzie współdziałał ze środkami OPL przełożonego i sąsiadów. Dane taktyczno-techniczne środków współdziałających zawierają załączniki 11-13.

Porównując samoloty myśliwskie, które mogą działać na korzyść BPG, należy stwierdzić, że najlepszym samolotem jest MiG-29 posiadający dwa silniki, nowoczesną awionikę i duży wachlarz uzbrojenia. Najsłabszym zaś jest MiG-21 z tego względu, że może atakować z tylnej półsfery i posiada słabą awionikę.

Porównując natomiast śmigłowce: Mi-2 i Mi-24, należy stwierdzić, że znacznie lepszym jest Mi-24, przewyższający Mi-2 zarówno osiągami, jak i uzbrojeniem.

Porównując dane taktyczno-techniczne zestawów rakietowych mogących działać na korzyść BPG, należy stwierdzić, że najlepsze warunki do działania w terenie górzystym mają zestawy „KUB" oraz „OSA", ze względu na duże możliwości manewrowe oraz rozmiary strefy rażenia.

Jak wynika z załącznika 13, który przedstawia dane taktyczno-techniczne środków artyleryjskich wojsk współdziałających, wynika, że najlepszym środkiem do walki w terenie górzystym jest armata S-60 ze względu na dużą odległość strzelania i wysokość strzelania. Mankamentem zaś tego sprzętu jest konieczność holowania przez ciągnik kołowy, który nie wszędzie może wjechać. Armata ZSU-23-4, pomimo że posiada gorsze parametry techniczno-

taktyczne w porównaniu z armatą S-60 jest na podwoziu gąsienicowym i jest bardziej manewrowa.

W oparciu o komputerowy program "Wspomaganie OP" dokonałem obliczeń efektywności i możliwości systemu OPL BPG w trzech wariantach:

a/ w przypadku, gdy brygada piechoty górskiej prowadzi działania obronne na oddzielnym kierunku bez współdziałania z przełożonym i sąsiadami przy wykorzystaniu etatowych środków przeciwlotniczych - załączniki 14-19;

b/ w przypadku, gdy brygada piechoty górskiej prowadzi działania obronne na oddzielnym kierunku bez współdziałania z przełożonym i sąsiadami przy wykorzystaniu etatowych środków przeciwlotniczych i niespecjalistycznych środków ogniowych - załączniki 20-25;

c/ w przypadku, gdy na korzyść systemu OPL działają przełożony /jedna bateria "KUB"/, środki OP /dwie pary MiG-21, dywizjon S-125/ oraz sąsiedzi /po jednej baterii przeciwlotniczej/ - załączniki 26-31.

Analizując powyższe trzy warianty, należy stwierdzić, że skuteczność systemu OPL jest większa w przypadku prowadzenia działań w otoczeniu przełożonego i sąsiadów. Wynika stąd wniosek, że współdziałanie należy realizować w każdym przypadku nawet wtedy, gdy będzie ono dotyczyło krótkiego okresu czasu. W celu uzyskania wartości współczynnika efektywności systemu OPL BPG w granicach 18% (wystarczająca do utrzymania status quo w przestrzeni powietrznej) należy zwiększyć liczbę kanałów celowania lub liczbę rakiet i amunicji. Proponowane wielkości zmian są bardzo duże /szczegółowe dane są zawarte w ww. załącznikach/. Najprostszym sposobem zapewnienia zakładanej efektywności jest zniszczenie określonej liczby ŚNP na ziemi. Sposoby niszczenia ŚNP na ziemi są przedstawione w dalszej części rozprawy.

WNIOSKI:

- działanie środków przełożonego i współdziałających znacznie zwiększa skuteczność systemu OPL BPG;
- w każdych warunkach należy dążyć do nawiązania współdziałania z sąsiadami nawet, gdyby miało ono dotyczyć krótkiego okresu czasu;
- w terenie górzystym najlepszym samolotem myśliwskim jest MiG-29, a śmigłowcem Mi-24;
- najprostszym sposobem zapewnienia zakładanej efektywności /18%/ jest zniszczenie określonej ilości ŚNP na ziemi;

- najbardziej przydatnym środkiem przeciwlotniczym jest działo ZSU-23-4 ze względu na dobre warunki pokonywania terenu i dużą szybkostrzelność.

4.3. Możliwości własnych środków rażenia

Systematyczny wzrost możliwości bojowych ŚNP poprzez wymianę i modernizację sprzętu lotniczego oraz doskonalenie metod i sposobów działania zwiększa zagrożenie dla wojsk, jak również stawia większe wymagania dla obrony przeciwlotniczej. W związku z tym w wojskach wprowadza się nowe struktury organizacyjne - bardziej przystosowane do przyszłego pola walki. Obok tego wprowadza się nowoczesne zestawy rakiet przeciwlotniczych, środki rozpoznania i automatyzacji dowodzenia. Zwiększa się ilość środków obrony przeciwlotniczej w oddziałach ogólnowojskowych, przez co wzrasta skuteczność walki z celami powietrznymi na tym szczeblu i zwiększa się ich samodzielność.

Podstawowymi specjalistycznymi środkami OPL znajdującymi się w BPG są armata ZU-23-2 oraz przenośny przeciwlotniczy zestaw rakietowy STRZAŁA-2M.

4.3.1. Przeznaczenie i właściwości bojowe armaty ZU-23-2

23 mm podwójna armata przeciwlotnicza ZU-23-2 jest automatyczną, przeznaczoną do niszczenia celów powietrznych, lekko opancerzonych celów naziemnych, środków ogniowych i siły żywej.

Najbardziej skuteczny ogień do celów powietrznych uzyskuje się na odległościach do 2500 m i wysokościach do 1500 m, a do celów naziemnych - do 2000 m.

Armaty są zasilane nabojami w taśmach metalowych po 50 ogniw, umieszczonych w skrzyniach amunicyjnych. Do strzelania do celów powietrznych i naziemnych używa się naboi /ZUOR-1/ z pociskami odłamkowo-burząco-zapalająco-smugowymi /OFZT/ i naboi /ZUBR-1/ z pociskami przeciwpancerno-zapalająco-smugowymi /BZT/.

Armaty można ciągnąć /holować/ samochodami typu STAR-266, UAZ-469B, GAZ-63 i GAZ-69 oraz przewozić po szosie asfaltowej z prędkością do 70 km/h, a samochodem UAZ-469B - z prędkością do 40 km/h.

Podczas przestawiania armaty do położenia bojowego koła obracają się do góry i rozchylają na boki, a armata opiera się podnośnikami o ziemię.

Obsługa może przestawić armatę z położenia marszowego do bojowego w ciągu 15-20 sek, a z położenia bojowego w marszowe w ciągu 35-40 sek.

Obsługę armaty stanowi pięciu funkcyjnych: dowódca, celowniczy, celowniko-wy i dwóch ładowniczych /prawy i lewy/.

Armata ZU-23-2 może zwalczać cele powietrzne zarówno z przygotowanych SO, jak i platformy ciągnika kołowego. Można ją łatwo rozłożyć i transportować na dominujące wzgórza w celu dogodniejszej walki z ŚNP. Mankamentem tego działa jest fakt, że można z niego zwalczać cele powietrzne w kącie położenia od - 10^0 do + 90^0. Dolny pułap ograniczony jest przez ogranicznik dolnego kąta podniesienia i w efekcie samoloty i śmigłowce, które będą wykonywały zadania, lecąc w dolinie, wąwozie, nie będą ostrzelane. W celu usunięcia tego mankamentu armata wymaga modernizacji. Celowym jest, aby w kącie położenia można było zwalczać cele powietrzne w przedziale - 30^0 do + 90^0.

Jak wynika z mojej obserwacji podczas ćwiczenia taktycznego z 2 bpg w czasie Centralnego kursu szkolenia kadry pododdziałów piechoty górskiej w 22 BPG w dniach 22-25.01. 1996 roku, przy grubości pokrywy śnieżnej powyżej 30 cm /tj. powyżej osi koła armaty/ działa nie można było przetoczyć na nowe stanowisko siłami obsługi. W celu wyeliminowania tej niedogodności na koła należy zamontować płozy metalowe na wzór sani /armata wjeżdża na tak przygotowane płozy/. Działo jest ciągnięte przez obsługę jak sanie. Wprowadzenie tej innowacji pozwoliło zająć bez problemu SO w nakazanym czasie.

Dane taktyczno-techniczne armaty ZU-23-2 przedstawione są w załączniku 32.

Armata ZU -23-2 jest manewrowym środkiem przeciwlotniczym. Ma możliwość strzelania z ciągnika, krótkich przystanków, przygotowanych SO oraz może być rozłożona i przeniesiona w częściach na dominujące wzgórza. Charakteryzuje się dużą szybkostrzelnością i krótkim czasem przestawienia z położenia marszowego w bojowe i odwrotnie. Jest przydatna do walki z ŚNP w terenie górzystym.

WNIOSKI:

- dużą zaletą armaty ZU-23-2 jest możliwość niszczenia zarówno celów powietrznych, jak i lekko opancerzonych celów naziemnych;
- strzelanie z tej armaty można prowadzić w kilku wariantach i ta uniwersalność jest zaletą tego sprzętu;
- armata wymaga modernizacji w celu usunięcia mankamentu dolnego kąta podniesienia ograniczonego wartością -10^0 do - 30^0. Umożliwi to prowadzenie ognia do celów lecących w dolinach /poniżej SO armaty/;

- przy pokrywie śnieżnej /powyżej 30 cm/ obsługa działa nie ma możliwości przetoczenia go na nowe stanowisko. Należy na koła zamontować płozy metalowe na wzór sań.

4.3.2. Przeznaczenie i charakterystyki taktyczno-techniczne zestawu rakietowego STRZAŁA-2M

Przenośny przeciwlotniczy zestaw rakietowy przeznaczony jest do zwalczania celów nisko lecących z tylnej i przedniej półsfery /na kursie zbliżania i oddalania/ w warunkach widzialności optycznej. Cele można zwalczać w sprzyjających sytuacjach tła, promieniujących energię cieplną i lecących na wysokości od 50 do 2300 m.

Strzelanie prowadzi się do oddalających celów /na kursie zbliżania/, lecących z prędkością do 150 m/sek (550 km/godz.).

Cele nieruchome promieniujące energię cieplną /śmigłowce w zawisie/ są również niszczone w strefie rażenia zestawu.

Do celów nie promieniujących energii cieplnej /szybowce, balony/ oraz bardzo intensywnych źródeł promieniowania cieplnego np. lotniczych bomb oświetlających, nie prowadzi się strzelania z zestawów STRZAŁA-2M.

Startu rakiety dokonuje się z ramienia w postawie stojącej lub klęczącej. Strzelanie prowadzi się z okopu ze stanowisk startowych na wodzie, z błotnistego terenu, z dachów budynków, z pojazdów poruszających się po równym terenie z prędkością do 18-20 km/godz. lub z krótkich postojów. Startu rakiety może dokonać operator /strzelec-przeciwlotnik/ stosujący indywidualne środki obrony przeciwchemicznej. W położeniu marszowym zestaw przenosi się na pasie przez plecy.

Przy strzelaniu kąt między kierunkiem na cel i słońce nie może być mniejszy niż 30^0. Przy mniejszych wartościach kąta uchwycenia i śledzenia celu przez głowicę samonaprowadzającą jest niemożliwe.

W czasie prowadzenia działania w terenie górskim mankamentem obniżającym skuteczność przeciwlotniczego zestawu rakietowego „STRZAŁA-2M" jest występowanie zjawiska „przepadania rakiety". Występować ono będzie w przypadku strzelania z dominującego wzgórza do celu lecącego poniżej poziomu wystrzeliwania. W tym przypadku rakieta nie razi celu, tylko uderza o ziemię lub w przeciwstok /rakieta siada/. Doświadczenia te zebrałem przy pomocy osobistej obserwacji - w czasie ćwiczeń taktycznych odbywających się na poligonie WĘDRZYN, podczas wystrzeliwania rakiet z podstaw pasa taktycznego TRZEMESZNO na

przeciwstok w kierunku na LĘDÓW-JEMIOŁÓW. Było to strzelanie z dominującego wzgórza, na którym było umieszczone pole tarczowe w odległości 2800 m. Nie są to bezpośrednie doświadczenia wyniesione z działania sprzętu w terenie górzystym, ale myślę, że przez analogię można je przetransformować na ten teren. Obecnie pododdziały przeciwlotnicze piechoty górskiej nie posiadają poligonu górskiego, ale doświadczenia zdobyte w terenie przypominającym teren górski muszą wypełnić ten brak.

Charakterystyki taktyczno-techniczne zestawu rakietowego STRZAŁA-2M przedstawione są w załączniku 33.

Przeciwlotniczy zestaw rakietowy „STRZAŁA-2M" jest zestawem posiadającym lepsze parametry zwalczania celów powietrznych z tylnej półsfery - to poważna niedogodność w warunkach prowadzenia walki w terenie górzystym. Nie posiada on zamontowanego urządzenia identyfikacji celów „swój-obcy".

W celu zapewnienia większej skuteczności sprzętu rakietowego oraz zapewnienia bezpieczeństwa przelotu własnego lotnictwa proponuję wprowadzenie do pododdziałów przeciwlotniczych BPG przenośnego przeciwlotniczego zestawu rakietowego "GROM" w miejsce PPZR "STRZAŁA-2M". Zestaw "GROM" przeznaczony jest do rażenia samolotów odrzutowych, turboodrzutowych i śmigłowców lecących na kursach zbliżających i oddalających. Strzelanie może być prowadzone w warunkach stosowania przez ŚNP pułapek termicznych. Chłodzenie układów detekcyjnych jest realizowane ciekłym azotem w temperaturze - 77^0C, co pozwala w znacznym stopniu wyselekcjonować cel powietrzny. Odpalanie rakiety może odbywać się z postawy stojącej, klęczącej, z okopu, z wody i z pojazdów poruszających się z prędkością do 20 km/h. Strzelanie może być prowadzone też w indywidualnych środkach ochrony przed skażeniami.

Dane taktyczno-techniczne "GROM" przedstawione są w załączniku Nr 34.

Różnice pomiędzy „STRZAŁĄ-2M" a „GROMEM" są znaczne. PPZR „GROM" w przeciwieństwie do „STRZAŁY-2M" posiada:

a/ dwa detektory podczerwieni na wirującym obiektywie;

b/ detektor chłodzony ciekłym azotem pozwalający zwiększyć czułość głowicy samonaprowadzającej, a co się z tym wiąże możliwość przeprowadzenia właściwej selekcji sygnału odbitego w paśmie 3,9-5,1 m oraz detektor nie chłodzony jako foto-rezystor z siarczku ołowiu /PbS/ - pracujący w paśmie 1,8-3,2 m jako detektor pomocniczy do eliminacji zakłóceń;

c/ mikro-chłodziarkę Joule, a Thomsona do skraplania azotu;

d/ cewki rozbiegu giroskopu znajdują się w głowicy samonaprowadzającej;

e/ paliwo działające na zasadzie detonacji, która wynika z domieszki heksogenu;

f/ większą prędkość lotu rakiety;

g/ głowicę bojową, której wybuch następuje wewnątrz samolotu;

h/ posiada urządzenie zapytujące "SWÓJ-OBCY" /NRZ/;

i/ posiada analizator mikro-procesyjny, zadaniem którego jest prowadzenie na bieżąco w ciągu 1 sek analizy prawidłowego działania strzelca-przeciwlotnika oraz zbioru informacji o uchwyceniu właściwego celu;

j/ nie posiada dajnika wyprzedzeń /strzelec przeciwlotnik uchwytuje cel powietrzny na zasadzie muszka-szczerbinka i dokonuje odpalenia rakiety bez wprowadzania wyprzedzeń/;

k/ na wykonanie zadania bojowego nie mają wpływu warunki atmosferyczne;

l/ możliwość odpalania z urządzenia startowego 750 rakiet, a z analogicznego zestawu „S-2M" tylko 3 odpalenia.

Porównanie możliwości bojowych PPZR "GROM" z zestawami rakietowymi państw sąsiednich przedstawione jest w załączniku 35 [49]. Dane przytoczone w ww załączniku dobitnie świadczą o wyższości zestawu "GROM" nie tylko nad dotychczas używanym sprzętem rakietowym /"STRZAŁA-2M"/, ale i odpowiadającymi mu zestawami państw sąsiednich. Wprowadzenie go na uzbrojenie pododdziałów przeciwlotniczych BPG w znacznym stopniu wzmocni jej obronę przeciwlotniczą.

WNIOSKI:

- zaletą zestawu „STRZAŁA-2M" jest możliwość strzelania z okopu, z dachu budynków oraz pojazdów poruszających się z prędkością do 20 km/godz. lub z krótkich przystanków;
- wadą zestawu jest brak możliwości strzelania do celów powietrznych przy mniejszym kącie niż 30^0 między kierunkiem na cel a kierunkiem na słońce. Oraz tzw. „przepadanie rakiety" w czasie strzelania z dominującego wzgórza na przeciwstok;
- dużą wadą rakiety „S-2" jest brak możliwości rozpoznania przynależności samolotu, natomiast zestaw „GROM" posiada urządzenie rozpoznawcze „swój-obcy".

---

[49] Materiały z kursu przeszkolenia w zakładach "MESKO" SKARŻYSKO-KAMIENNE - 1994.

4.3.3. Inne środki rażenia przeciwnika powietrznego

Na obecnym etapie rozwoju ŚNP, a szczególnie nasycenie wojsk śmigłowcami bojowymi, staje się oczywistym, że walka z nimi nie może być wyłącznie domeną specjalistycznych środków OPL, lecz zadanie to winny wykonywać również inne środki ogniowe, których możliwości na to pozwalają. Za organizację i rezultaty walki ze śmigłowcami bojowymi odpowiada dowódca brygady piechoty górskiej, bowiem w jego dyspozycji znajdują się w zasadzie wszystkie środki do ich zwalczania.

Do zwalczania nisko lecących celów powietrznych i śmigłowców bojowych wykorzystuje się środki ogniowe innych rodzajów wojsk:

a/ artylerię;

b/ artyleria przeciwpancerna /armaty 85 mm/;

c/ przeciwpancerne pociski kierowane;

d/ broń indywidualna i zespołowa piechoty oraz broń pokładowa wozów bojowych.

Artyleria - może być użyta do zwalczania śmigłowców na ziemi, jeśli ich lądowiska znajdują się w zasięgu jej ognia. Zadania te wykonują dywizjony ześrodkowaniami ognia i ogniem zmasowanym wg ogólnych zasad prowadzenia ognia do nie obserwowanych celów naziemnych. Zwalczanie śmigłowców w powietrzu przez artylerię naziemną prowadzącą ogień z zakrytych stanowisk ogniowych, może mieć miejsce w wypadku bezpośredniego zagrożenia w razie niemożności użycia środków przeciwlotniczych i tylko wówczas, gdy nie wykonuje ona strzelań do celów naziemnych. Ogień wykonuje się do śmigłowców w zawisie lecących z nieznacznymi prędkościami na małych wysokościach. Ogień planuje się na przewidywane rejony powietrznych stanowisk ogniowych śmigłowców, na pozycje do ataku i pozycje do strzelania, a wykonuje się amunicją z zapalnikiem o podwójnym działaniu /rozpryskowa/. W zasadzie pozycje do ataku ostrzeliwuje się powietrznymi ześrodkowaniami ognia, natomiast powietrznymi ogniami zaporowymi wzbrania się śmigłowcom wyjścia na pozycje do strzelania i wykonania przez nie zadań.

Artyleria przeciwpancerna - strzelanie do śmigłowców przy jej użyciu może być prowadzone jedynie do śmigłowców w zawisie i na małej wysokości, a w skrajnie wyjątkowych przypadkach dla samoobrony na zajmowanych stanowiskach ogniowych. Strzelanie z armat na wprost może być ogniem szybkim po 2-4 pociski na działo oraz 1-2 przeciwpancernymi pociskami rakietowymi podczas odpierania jednego ataku śmigłowców.

Przeciwpancerne pociski kierowane bojowych wozów piechoty nie biorące bezpośredniego udziału w walce z przeciwnikiem naziemnym prowadzą obserwację wzrokową. O wykryciu przeciwnika powietrznego meldują dowódcy plutonu i na jego komendę otwierają ogień. Sygnałem zagrożenia śmigłowcowego dla transporterów opancerzonych będzie również prowadzenie ognia do śmigłowców przez środki obrony przeciwlotniczej oraz zwalczanie ich przez własne śmigłowce i samoloty.

Broń indywidualna i zespołowa piechoty oraz przeciwlotnicza transporterów opancerzonych wykorzystuje się do zwalczania śmigłowców w locie i w zawisie. W pododdziałach nie zaangażowanych w bezpośredniej walce z przeciwnikiem naziemnym utrzymuje się 1/3 sił w gotowości do natychmiastowego prowadzenia ognia do nagle pojawiających się celów powietrznych. Walkę z przeciwnikiem powietrznym podejmują pododdziały, które w danej chwili nie są zaangażowane w walce z przeciwnikiem naziemnym. W każdej kompanii wyznacza się plutony, które powinne być w gotowości do walki ze śmigłowcami. Pozostałe pododdziały włączają się do walki w miarę osiągania gotowości.

Ze względu na ograniczone możliwości środków rozpoznania radiolokacyjnego w górach, a co za tym idzie, mniejsze możliwości zwalczania środków napadu powietrznego przez specjalistyczne środki obrony przeciwlotniczej na małych wysokościach, znacznie wzrośnie rola powszechnej obrony przeciwlotniczej. Znaczną część zadań, szczególnie walkę ze śmigłowcami powinny przyjąć pododdziały ogólnowojskowe /piechoty górskiej/, dlatego też do środków rażenia przeciwnika powietrznego zaliczyłem nie tylko specjalistyczny sprzęt OPL, ale także te rodzaje broni znajdującej się na wyposażeniu pododdziałów ogólnowojskowych, która może być użyta do walki z nisko lecącymi celami powietrznymi i śmigłowcami.

Dane taktyczno-techniczne środków rażenia znajdujących się w BPG są zawarte w załącznikach 36-38.

Ze sprzętu artylerii najlepszym środkiem do walki ze śmigłowcami bojowymi w zawisie i na małej wysokości jest 85 mm armata D-44. Natomiast przy pomocy 122 mm haubicy M-1 można zwalczać śmigłowce na lądowiskach „podskokowych", które mogą znajdować się w jej zasięgu strzelania.

Z broni strzeleckiej najlepsze parametry do walki z celami nisko lecącymi i śmigłowcami w zawisie posiada 7,62 mm km PK /PKS/. Odległość ognia skutecznego do celu powietrznego wynosi 700 m.

Z przeciwpancernych pocisków kierowanych znajdujących się na wyposażeniu BPG najlepszym jest 9 P 133 „MALUTKA" - ze względu na największą donośność kierowanego lotu /400 m/ i jest ona zamontowana na podwoziu „BRDM-2".

WNIOSKI:

- do walki z celami nisko lecącymi i śmigłowcami bojowymi oprócz specjalistycznych środków przeciwlotniczych powinny brać udział też środki ogniowe innych rodzajów wojsk;
-ze środków artyleryjskich najlepszym środkiem do walki z śmigłowcami bojowymi jest 85 mm armata D-44;
- z przeciwpancernych pocisków kierowanych najlepsze warunki do niszczenia celów powietrznych posiada 9 P 133 „MALUTKA';
- z całej gamy broni strzeleckiej będącej na wyposażeniu BPG najlepszym do zwalczania śmigłowców bojowych jest 7,62 mm km PK /PKS/.

***

Wnioski dotyczące rażenia przeciwnika powietrznego przez BPG:

Jak wynika z doświadczeń z konfliktu nad Zatoką Perską [50] artyleria przeciwlotnicza i przeciwlotnicze pociski kierowane samonaprowadzające się na cel zachowały znaczną część możliwości bojowych nawet w sytuacji załamania się pozostałych elementów systemu OP. Taki sprzęt znajduje się na wyposażeniu pododdziałów przeciwlotniczych BPG. W celu stworzenia szczelnego „parasola osłony" nad wojskami brygady pododdziały przeciwlotnicze same nie są w stanie tego zrobić i dlatego też muszą współdziałać z sąsiadami, a także wykorzystać do walki z celami nisko lecącymi i śmigłowcami bojowymi niespecjalistyczne środki walki innych rodzajów wojsk. Tak zorganizowana osłona zapewni brygadzie możliwość wykonania zadań bojowych.

Z rozdziału tego nasuwają się następujące refleksje:

*Współdziałanie z sąsiadami i przełożonym należy organizować w każdych warunkach, ponieważ w ten sposób można lepiej wykonać zadanie bojowe i zadać dotkliwsze straty przeciwnikowi powietrznemu.

*Krótkie czasy reakcji sprzętu przeciwlotniczego BPG pozwalają na uniknięcie zaskoczenia przez ŚNP pomimo ich późnego wykrycia przez środki radiolokacyjne.

---

[50] „Ocena wykorzystania...", Op. cit. str.29.

*Wykonywanie manewrów w terenie górzystym jest skomplikowanym zadaniem i trwa znacznie dłużej niż w terenie równinnym.

*Wykorzystanie niespecjalistycznych środków do walki z ŚNP spowoduje wzrost oczekiwanej liczby niszczonych celów powietrznych o 1,44, czyli o 24%.

*Przy niszczeniu celów powietrznych przez PZR nie jest celowe używanie więcej niż trzech rakiet w jednym strzelaniu.

*Sprzęt występujący w pododdziałach przeciwlotniczych BPG pozwala na skuteczną walkę z głównym zagrożeniem brygady w czasie prowadzenia działań bojowych, tj. ze śmigłowcami.

*Armatę ZU-23-2 należy zmodernizować i przystosować do strzelania pod kątem -30^0 do $+90^0$.

*Celowym jest zastąpienie środka transportu armaty ZU-23-2 ciągnikiem gąsienicowym.

*Przy pokrywie śnieżnej powyżej 30 cm obsługa działa nie ma możliwości wykonywania manewru na nowe stanowisko i należy na koła armaty zamontować płozy metalowe.

*Wadą zestawu „S-2" jest brak możliwości strzelania przy kącie mniejszym niż 30^0 między kierunkiem na cel a kierunkiem na słońce, tzw. „przepadanie rakiety" oraz brak możliwości rozpoznania przynależności celów powietrznych.

*Ze środków artyleryjskich najlepszym środkiem do walki ze śmigłowcami bojowymi jest 85 mm armata D-44.

*W czasie szkolenia należy większą uwagę zwrócić na samodzielne niszczenie celów powietrznych przez pojedyncze armaty i zestawy.

ROZDZIAŁ V

ZASADY OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

W obliczu zwiększonego zagrożenia rola obrony przeciwlotniczej - jako jednego z filarów obrony powietrznej siły obronnej wojsk lądowych musi być znaczna, ponieważ od niezawodnej osłony zależeć będzie sprawne funkcjonowanie i skuteczne prowadzenie działań bojowych przez wojska lądowe. Ponadto wysoka ranga OPL wielokrotnie została potwierdzona zarówno w wielu opracowaniach teoretycznych, jak i w praktyce w czasie lokalnych konfliktów zbrojnych.[49]

Podstawowymi komponentami wojsk lądowych rzutujących na strukturę i właściwości współczesnego powietrzno-lądowego pola walki są lotnictwo wojsk lądowych, wojska obrony przeciwlotniczej oraz wojska powietrznodesantowe i powietrznoszturmowe [50].

Wojska obrony przeciwlotniczej stanowią drugą podstawową grupę sił, jakimi dysponują wojska lądowe do prowadzenia walki w wymiarze powietrznym [51]. Współczesne wojska obrony przeciwlotniczej dysponują zróżnicowanymi systemami rakietowymi i artyleryjskimi. Znamienną ich cechą jest bardzo duży poziom nowoczesności, automatyzacji systemów dowodzenia i kierowania ogniem.

W celu określenia zasad OPL BPG oparłem się o indywidualną obserwację naukową oraz na badaniach opinii ekspertów. Obserwację naukową prowadziłem w czasie ćwiczeń taktycznych pododdziałów 22 BPG w następujących terminach: 4 - 6. 07. 1994 r. i 12 - 14.04.1995 r. oraz ćwiczenia dowódczo-sztabowego prowadzonego w dniach: 23 - 25.05. 1995 r.. Była to obserwacja bierna i bezpośrednia. Zastosowanie ww. obserwacji było podyktowane tym, że dotyczyła ona niskiego szczebla taktycznego /dywizjonu prze-

---

49) ANDRUSZKIEWICZ M. „Wybrane...", Op. cit

50) KOZIEJ St. „Teoria sztuki wojennej", Bellona, Warszawa 1993. str. 198

51) O roli środków przeciwlotniczych świadczyć może to., że w wojnach lokalnych ostatnich dziesięcioleci zniszczyły one około 90% wszystkich zestrzelonych samolotów. A. F. BULA-TOV, „Vlijanie izmeniienij v sredstvach vooružennoj borby na obśćevojskowoj boj", „Vojennaja Mysl" 1979, nr 12.

ciwlotniczego i baterii przeciwlotniczej batalionu piechoty górskiej/. Uważam, że wybrana forma była najbardziej pożądana i dostarczyła wielu cennych informacji, których zdobycie przy zastosowaniu metody pośredniej nastręcza wielu trudności szczególnie w czasie interpretacji wyników obserwacji.

Analiza prowadzona metodą - badania opinii ekspertów - prowadziłem dwa razy. W pierwszym badaniu przeprowadzonym w miesiącach: lipiec - grudzień 1995, której tematem było:"Prowadzenie obrony przeciwlotniczej BPG w górach" - objęto oficerów reprezentujących sztaby OW, ZT, kadrę zawodową przeciwlotników 21 i 22 BPG. Badania przeprowadzone były na reprezentatywnej populacji.

W drugim badaniu przeprowadzonym w dniach: 22 - 25.01. 1996 r. brali udział uczestnicy Centralnego kursu szkolenia pododdziałów piechoty górskiej przeprowadzonego w 22 BPG, którego tematem było: „Prowadzenie działań bojowych przez brygadę piechoty górskiej w górach". Szczegółowe wyniki badań przedstawione są w załącznikach 49 i 50.

5.1. Zasady ogólne OPL

Za punkt wyjściowy do rozważań nad obrona przeciwlotniczą brygady piechoty górskiej przyjąłem definicję; obrona przeciwlotnicza /część OP/ jest działaniem bojowym zmierzającym do osłony wojsk i obiektów związku taktycznego /operacyjnego/ przed oddziaływaniem środków napadu powietrznego przeciwnika [52]. W ujęciu OPL jako części OP, celem OPL BPG jest osłona wojsk przed oddziaływaniem ŚNP dla zachowania siły uderzeniowej, ogniowej oraz pomyślnego wykonania przez BPG zadań bojowych we wszystkich rodzajach działań taktycznych. Cel ten OPL osiąga w wyniku realizowania dwóch zasadniczych funkcji:

- niszczenia /obezwładniania/ lotnictwa w powietrzu;
- informowania o zagrożeniu powietrznym.

OPL w omawianej formie powinna realizować następujące zadania:

- wykrywanie ŚNP przeciwnika i ostrzeganie /informowanie wojsk brygady/;

---

[52] GADZAŁA J. KURIATA R. KOZIOŁ J. „Podstawy metodyczne podejmowania decyzji w walce wojsk obrony przeciwlotniczej", AON, Warszawa 1994 , str. 34-35.

- bezpośrednia osłona przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza zasadniczych elementów ugrupowania bojowego brygady lub innego ważnego obiektu w okresie organizacji i prowadzenia działań bojowych;
- niszczenie wykrytych ŚNP przeciwnika;
- zwalczanie desantów powietrznych w czasie ich lotu i lądowania.

Zadanie te są wykonywane przez organiczne siły OPL BPG ściśle współdziałające z wojskami OPL szczebla nadrzędnego, które mogą działać na jej korzyść. Obrona przeciwlotnicza stanowi integralną część jednolitego systemu OPL.[53] Jednakże ze względu na działania bojowe w terenie górzystym, moim zdaniem, osłona jej w ogólnym systemie OPL często będzie utrudniona lub wręcz niemożliwa.

Wobec tak sformułowanego celu i zadań OPL BPG musi spełniać pięć głównych wymagań, powinna być:

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

Aby wymagania te były spełnione obrona przeciwlotnicza BPG prowadzącej działania w terenie górzystym, moim zdaniem, powinna uwzględniać szereg warunków wynikających przede wszystkim z terenu, klimatu, działań przeciwnika /zwłaszcza powietrznego/ i możliwości bojowych pododdziałów przeciwlotniczych. Szczególnie teren i warunki klimatyczne w terenie górskim będą rzutowały na poszczególne wymagania, jakie powinna spełniać obrona przeciwlotnicza BPG.

---

53) System obrony przeciwlotniczej należy traktować jako zbiór elementów, których działania zmierzają do osłony ogólnowojskowego związku taktycznego i innych obiektów przed oddziaływaniem ŚNP oraz wszelkich relacji w jakie te elementy wchodzą podczas prowadzenia działań bojowych. Na podstawie KURIATA R. „Wybrane problemy dowodzenia wojskami OPL"

Z analizy wojen i konfliktów lokalnych [54]można stwierdzić że szczególnego znaczenia na szczeblach taktycznych nabierają następujące zasady walki OPL: kompleksowość, ekonomia sił, zaskoczenie i żywotność.[55]

5.2. Zasady OPL w natarciu

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

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

Stanowiska środków radiolokacyjnych rozmieszcza się w rejonach zapewniających jak najmniejsze zakłócenia powodowane przez obiekty terenowe. Ze względu na brak możliwości rozwinięcia, uważam, że nie należy trzymać się sztywno norm taktycznych i wybierać należy stanowiska tam, gdzie mają one najlepsze warunki pracy.

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

Do podstawowych zasad użycia pododdziałów przeciwlotniczych należy:

a/ skupienie głównego wysiłku do osłony: wojsk działających na kierunku głównego uderzenia, odwodów, oddziału wydzielonego, artylerii, stanowisk dowodzenia;

b/ użycie do osłony sił głównych pododdziału przeciwlotniczego o najwyższych wskaźnikach możliwości bojowych, wyposażonych w manewrowe i skuteczne środki walki;

c/ organizowanie urzutowanego podsystemu ognia, zapewniającego ciągłe wykorzystanie możliwości bojowych środków OPL, w celu zadania maksymalnych strat ŚNP /możliwie przed wykonaniem zadań bojowych/;

---

[54] ANDRUSZKIEWICZ M. „Wybrane ...” Op.cit.

[55] ZDRODOWSKI B. /kier/ - „Obrona przeciwlotnicza wojsk”, AON, Warszawa 1994.

d/ terminowe ześrodkowanie wysiłku pododdziałów przeciwlotniczych do osłony: pododdziałów odpierających kontratak przeciwnika, drugiego rzutu /odwodu/ w czasie wprowadzania do walki oraz w innych ważnych etapach walki przez dynamiczny manewr /jeżeli jest możliwy/ pododdziałami obrony przeciwlotniczej, a także ciągłe współdziałanie z lotnictwem myśliwskim, sąsiadami i osłanianymi pododdziałami.

Jestem przekonany, że należy dodać jeszcze jedną zasadę użycia pododdziałów przeciwlotniczych, a mianowicie: skupienie głównego wysiłku do osłony przełęczy, przejść górskich oraz przejść przez wąwozy. Rubieże terenowe kanalizują ruch i zablokowanie ich spowoduje zatrzymanie natarcia, gdyż manewr obejścia jest przeważnie trudny do wykonania.

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

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

Z analizy ćwiczeń i treningów sztabowych przeprowadzonych w 22 BPG w dniach: 4 -6. 07.1994 r, 15 - 16. 02. 1994 r, 12 - 14. 04. 1995 r. i 23 - 25. 05.1995 r. nie można z całą stanowczością ustalić kolejności osłony obiektów w aspekcie ich ważności ani też dać priorytetu któremuś z nich. Zadanie dywizjonu przeciwlotniczego wynika za każdym razem z aktualnej sytuacji pola walki i jego skonkretyzowanie następuje w wyniku analizy zagrożenia powietrznego i ugrupowania bojowego z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej. Nasycenie batalionów piechoty górskiej organicznymi środkami OPL nie zawęża liczby możliwych zadań daplot. Pododdziały te bowiem w dalszym ciągu są potencjalnymi obiektami osłony. Budując system OPL, trzeba w całej rozciągłości uwzględniać powszechną obronę przeciwlotniczą stanowiącą integralną część całokształtu obrony przeciwlotniczej.

Możliwości osłony przeciwlotniczej specjalistycznymi i niespejalistycznymi środkami ogniowymi przedstawia załącznik 39. Wykorzystanie do walki z nisko lecącymi celami powietrznymi i śmigłowcami bojowymi pozwoli na wypełnienie luki, szczególnie na

odległościach do 500 m w zwalczaniu ŚNP. Dzięki temu specjalistyczne środki mogą więcej uwagi poświęcić na zwalczaniu ŚNP działających na większych wysokościach i odległościach.

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

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

Podczas wychodzenia pododdziałów ogólnowojskowych z rejonów rozmieszczenia w ich ugrupowanie marszowe włączone są poszczególne baterie przeciwlotnicze.

Na podstawie doświadczeń wypływających z obserwacji ćwiczeń taktycznych uważam, że część pododdziałów przeciwlotniczych może być wcześniej przegrupowana do osłony rubieży terenowych oraz osłony podchodzących bpg. Tak powinien działać dywizjon przeciwlotniczy, natomiast organiczne baterie powinny osłaniać bpg w marszu.

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

Na rubieży wejścia do walki baterie przeciwlotnicze osłaniają wojska przed atakami przeciwnika powietrznego prowadząc ogień z krótkich przystanków. Ugrupowanie bojowe daplot do osłony węzła drogowego przedstawia załącznik 40. Przedstawione ugrupowanie bojowe dplotu do osłony węzła drogowego ilustruje rozwinięcie pododdziałów przeciwlotniczych na dominujących wzgórzach. W takiej sytuacji dowódca dywizjonu może mieć trudności z ogniowym dowodzeniem pododdziałami ze względu na duże odległości między SDO dywizjonu a bateriami. Stanowiska ogniowe muszą być zajęte wcześniej, niż przez ten węzeł przemieszczać się będą pododdziały brygady piechoty górskiej.

Baterie dywizjonu artylerii przeciwlotniczej rozwijają się w ugrupowaniu osłanianych wojsk. Baterie przeciwlotnicze batalionów piechoty górskiej działają w ugrupowa-

niu bojowym tych batalionów. Elementy ugrupowania bojowego brygady są osłaniane przez pododdziały przeciwlotnicze metodą towarzyszenia.

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

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

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

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

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

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

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

Pomimo działań brygady na kilku oddzielnych kierunkach jej organiczny dywizjon, moim zdaniem, powinien działać całością sił, a tym samym na jednym wybranym kierunku. Związane to jest z trudnością wykonania manewru do osłony innego obiektu ugrupowania bojowego.

W toku prowadzonego natarcia może wystąpić konieczność forsowania przeszkody wodnej. W czasie tego typu działania, dywizjon artylerii przeciwlotniczej osłania pododdziały działające jako oddział wydzielony i siły główne. Po zbliżeniu się do przeszkody wodnej bplot dywizjonu zajmują wyznaczone rejony, rozwijając elementy swoich ugrupowań bojowych. Zgodnie z grafikiem forsowania następuje przeprawa środkami pływającymi kolejnych pododdziałów przeciwlotniczych. Jeżeli przeprawia się jedna bateria, to pozostałe z rejonu ugrupowania bojowego położonego w pobliżu lustra wody osłaniają przeprawę. Po lądowaniu ostatniego pododdziału przeprawianej baterii na środki desantowe ładowana jest następna bateria. Dalszą osłonę realizuje przeprawiona bateria rozmieszczona w rejonie ugrupowania bojowego na przeciwległym brzegu.

Jednym z przedsięwzięć realizowanych w natarciu, decydującym o powodzeniu w walce, jest wprowadzenie do walki drugiego rzutu lub odparcie z miejsca kontrataku przeciwnika. Manewr dywizjonu do osłony drugiego rzutu musi być przez dowódcę daplot doskonale przemyślany oraz precyzyjnie zgrany /w ramach współdziałania/ z działaniem obiektu osłony. Baterie wyznaczone do osłony drugiego rzutu powinne zająć wyznaczone im rejony ugrupowania bojowego z takim wyprzedzeniem, aby osiągnąć gotowość bojową, zanim obiekt osłony w ugrupowaniu przedbojowym znaj-

dzie się na rubieży wejścia do walki. Manewr taki musi być precyzyjnie skalkulowany do wszystkich rubieży /z reguły dwóch/ przewidzianych w decyzji dowódcy brygady. Dużego znaczenia nabiera w tym etapie dobrze funkcjonujące współdziałanie wewnątrz dywizjonu, jak też z osłanianym obiektem oraz innymi siłami OPL związku taktycznego /szczególnie bplot mz/. W takim momencie następuje wyraźny podział zadań realizowanych przez pododdziały dywizjonu. Jedna z bplot kontynuuje osłonę pododdziałów wykonujących dotychczasowe zadanie, pozostałe koncentrują swój wysiłek na osłonie, wprowadzonego do walki, drugiego rzutu brygady.

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

Podczas natarcia z bezpośredniej styczności z przeciwnikiem, dywizjon artylerii przeciwlotniczej realizuje osłonę elementów ugrupowania bojowego, nie zmieniając dotychczasowego sposobu działania /np. osłaniając pododdziały będące dotychczas w obronie lub podczas luzowania/. Powinien on jednak wykonać manewr w uprzednio rozpoznane /przygotowane/ rejony rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego. Manewr powinien być wykonany w takim czasie, aby bplot osiągnęły gotowość do wykonania zadania bojowego przed rozpoczęciem luzowania wojsk i osłoniły podejście pododdziałów pierwszego rzutu. Sposób i czas manewru pododdziałami dywizjonu przeciwlotniczego w nowe rejony określa dowódca dywizjonu /zgodnie z decyzją dowódcy brygady/. Dużego znaczenia w trakcie działania nabiera problematyka maskowania. Manewr w nowe rejony dywizjon wykonuje całością sił lub kolejno bateriami. Ugrupowanie bojowe daplot do osłony BPG przedstawia załącznik 41. Przedstawiony wariant ugrupowania bojowego dywizjonu do osłony BPG w natarciu pokazuje osłonę brygady metodą kolejnych zmian stanowisk ogniowych. Należy dążyć do zajmowania stanowisk ogniowych na dominujących wzgórzach. W wypadku, gdy czas zajęcia stanowiska jest długi, to na takie stanowisko wysyła się tylko strzelców przeciwlotników, a armaty ZU-23-2 zajmują stanowiska poniżej wzniesień.

Organizując działalność bojową systemu OPL brygady, należy dążyć do zaskoczenia przeciwnika powietrznego wykonującego ataki na osłaniane wojska. Zaskoczenie

uzyskuje się w wyniku umiejętnie przeprowadzonego manewru pododdziałami OPL, organizowanie zasadzek, rozłożenie wysiłku w czasie oraz stosowanie nieszablonowego sposobu walki z celami powietrznymi. W celu wysunięcia stref ognia przeciwlotniczego do pododdziałów obejścia wyznacza się strzelców przeciwlotników wyposażonych w indywidualne zestawy rakietowe „STRZAŁA-2M".

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

WNIOSKI:

- w czasie natarcia BPG osłonę przeciwlotniczą prowadzi się nieprzerwanie na całą głębokość zadania bojowego, skupiając główny wysiłek na osłonie sił głównych i newralgicznych rubieży terenowych;
- podczas wychodzenia z rejonu wyjściowego walkę przeciwlotniczą decentralizuje się na szczeblu baterii lub plutonu /zespołu ogniowego/;
- w czasie prowadzenia natarcia pododdziały brygady osłaniane są metodą towarzyszenia /przy dużym tempie natarcia/ lub metodą kolejnej zmiany rejonów ugrupowania pododdziałów przy małym tempie natarcia;
- zapasy amunicji, rakiet, paliw i innych środków materiałowych należy zwiększyć do 2 jn i 2 jo w celu zapewnienia prowadzenia walki bez regularnego ich dowozu;
- manewr pododdziałów przeciwlotniczych do osłony drugiego rzutu musi być doskonale przemyślany oraz precyzyjnie zgrany z działaniem obiektu osłony.

5.3. Zasady OPL w obronie

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

Na podstawie doświadczeń z ćwiczeń i treningów sztabowych doszedłem do wniosku, że przed pododdziałami przeciwlotniczymi realizującymi osłonę elementów

ugrupowania bojowego brygady piechoty górskiej w obronie, będą stały następujące zadania:

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

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

b/ niszczenie ŚNP przeciwnika przede wszystkim na bardzo małych i małych wysokościach, a także jego desantów taktycznych podczas ich przelotu i lądowania /desantowania/. Zadania te pododdziały przeciwlotnicze realizują samodzielnie lub we współdziałaniu z innymi siłami OPL /przełożonego i sąsiadów/.

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

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

Na podstawie obserwacji ćwiczeń w 22 BPG, moim zdaniem, w celu wprowadzenia przeciwnika w błąd co do rzeczywistego rozmieszczenia pododdziałów przeciwlotniczych w obronie oraz zwiększenia żywotności, organizuje się działanie pododdziałów wędrownych, okresową zmianę stanowisk startowych /ogniowych/, działanie pododdziałów z zasadzek oraz dokładne ich maskowanie i budowę ożywionych stanowisk startowych. Dla każdego pododdziału przeciwlotniczego wyznacza się 3-4 zapasowe stanowiska ogniowe /startowe/ oraz określony sposób /czas lub ustalony sygnał/ ich zajęcia. Zmiany stanowisk ogniowych /startowych/ lub całych rejonów ugrupowania bojowego dokonuje się w warunkach ograniczonej widoczności, a także po przelotach samolo-

tów rozpoznawczych, odparciu nalotu ŚNP i w przypadku przebywania w jednym rejonie dłużej niż 4-6 godzin.

W działaniach obronnych brygady ze względu na przewagę przeciwnika w powietrzu należy liczyć się z możliwością intensywnego oddziaływania lotnictwa taktycznego, śmigłowców bojowych oraz taktycznych desantów powietrznych. Największej aktywności przeciwnika powietrznego należy oczekiwać podczas:

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

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

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

Obrona przeciwlotnicza brygady w obronie realizowana jest poprzez:

a/ działania bojowe organicznych sił OPL brygady oraz w ramach samoobrony - jako realizacja czynności wchodzących w skład powszechnej OPL;

b/ działania bojowe sił OPL przełożonego;

c/ działania bojowe innych sił i środków współdziałających /LM, sąsiadów itp./.

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

a/ pełne wykorzystanie możliwości bojowych;

b/ skuteczną osłonę elementów ugrupowania bojowego brygady, wykonujących główne zadanie;

c/ ciągłe współdziałanie z osłanianymi obiektami i sąsiednimi pododdziałami przeciwlotniczymi;

d/ wzajemną osłonę pododdziałów OPL;

e/ możliwość wykonania sprawnego manewru pododdziałami z zachowaniem ciągłości osłony przeciwlotniczej;

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

g/ ciągłe dowodzenie pododdziałami OPL.

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

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

Przejście z natarcia do obrony poszczególnych pododdziałów może odbywać się w różnym czasie, niejednokrotnie równocześnie z prowadzeniem walki /odparciem ataku/ z przeciwnikiem naziemnym lub powietrznym. Sytuacja komplikuje się jeszcze bardziej, gdy ugrupowanie osłanianego obiektu jest niejednokrotnie "porozrywane", pełne luk i wyłomów, częściowo podzielone odcinkami skażonego terenu z ciągłym zagrożeniem desantem taktycznym przeciwnika. W takich warunkach prowadzenia walki wzra-

sta rola i znaczenie mobilnych pododdziałów przeciwlotniczych, ponieważ tylko przejście /przeprowadzenie sprawnego manewru/ w zapasowy rejon ugrupowania bojowego może zapewnić ciągłą i skuteczną osłonę walczących pododdziałów. Sprawne przejście w zapasowe rejony rozmieszczenia pododdziałów przeciwlotniczych pozwoli szefowi OPL wzmocnić obronę przeciwlotniczą na zagrożonych uderzeniami ŚNP kierunkach oraz uzupełnić powstające luki w ugrupowaniu bojowym. Manewr taki skompensuje w pewien sposób nie wszędzie silną obronę przeciwlotniczą brygady.

Szczególnie ważnym etapem walki, gdy sprawny manewr pododdziałami przeciwlotniczymi decyduje o skuteczności obrony, jest moment przygotowania i wykonania kontrataku drugim rzutem /odwodem/ brygady. Po otrzymaniu takiego zadania daplot wykonuje manewr /całością sił lub częścią/ na wskazaną rubież i działa podobnie jak w natarciu, osłaniając drugi rzut przed uderzeniami z powietrza, niszcząc samoloty i śmigłowce przeciwnika z krótkich przystanków lub ze stanowisk ogniowych zajętych w dogodnym terenie.

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

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

Pododdział wędrowny cechuje wysoka aktywność i manewrowość w walce z przeciwnikiem powietrznym. Gdy warunki te nie są spełnione, działanie jego jest mało skuteczne i tym samym nie uda się wprowadzić przeciwnika powietrznego w błąd co do faktycznej struktury systemu ognia oraz liczby i położenia /rozmieszczenia/ środków OPL brygady. Zadaniem pododdziału wędrownego jest nie tylko osłona ele-

mentów ugrupowania bojowego brygady przed uderzeniami z powietrza, ale przede wszystkim prowadzenie ognia z bardzo często zmienianych stanowisk ogniowych. Tym samym zostanie ograniczona swoboda działania przeciwnika powietrznego. Pododdział wędrowny niszczy cele powietrzne do czasu rozpoczęcia ataku przez przeciwnika naziemnego na przedni skraj obrony /na pozycję przednią/. Przez takie działanie nie zostanie ujawnione rzeczywiste ugrupowanie bojowe brygady i faktyczne rozmieszczenie pododdziałów przeciwlotniczych. Wyznaczenie i działanie sił i środków przeciwlotniczych jako pododdziału wędrownego ma miejsce w okresie poprzedzającym atak przeciwnika naziemnego. Po rozpoczęciu ataku pododdział wędrowny powinien być włączony w ugrupowanie organicznego pododdziału przeciwlotniczego. W skład pododdziału wędrownego wchodzą: pluton armat ZU-23-2 lub część plutonu przeciwlotniczego z jedną drużyną rakiet przeciwlotniczych S-2M.

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

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

Z chwilą pojawienia się celu powietrznego zasadzka przeciwlotnicza "odkrywa się" i prowadzi walkę z przeciwnikiem powietrznym. Po zakończeniu cyklu strzelania

pododdział tworzący zasadzkę przeciwlotniczą wykonuje manewr w rejon rozmieszczenia macierzystego pododdziału lub działa jako pododdział wędrowny.

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

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

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

Ugrupowanie bojowe daplot w obronie przedstawia załącznik 42.

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

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

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

WNIOSKI:

- w czasie przechodzenia do obrony bez styczności z przeciwnikiem pododdziały przeciwlotnicze mają więcej czasu na organizację systemu ognia, rozbudowę inżynieryjną, rekonesans;
- wyrazem aktywności systemu OPL BPG w obronie jest organizowanie zasadzek i pododdziałów wędrownych;
- pododdziały broniące się na samodzielnych kierunkach są wzmacniane pododdziałami przeciwlotniczymi;
- w obronie zagrożenie uderzeniami ŚNP będzie większe niż w natarciu;
- w wypadku organizowania przez brygadę pozycji przedniej pododdziały tam działające będą osłaniane przez jedną z baterii lub zespół ogniowy z dywizjonu przeciwlotniczego.

5.4. Zasady OPL w innych formach walki

Wycofanie to rodzaj walki polegającej na zamierzonym lub wymuszonym przemieszczeniu brygady na dogodną rubież /rejon/ w głębi ugrupowania wojsk własnych. Wycofanie zamierzone wykonuje się w celu przeniesienia działań bojowych na inny kierunek lub wciągnięcie przeciwnika w rejon dogodny dla broniących się wojsk. Natomiast wycofanie wymuszone może nastąpić najczęściej w celu wyprowadzenia wojsk spod spodziewanych uderzeń przeciwnika, uchronienia się przed starciem z przeważającymi siłami przeciwnika.

Wycofanie

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

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

Uderzenia na te obiekty będą z reguły urzutowane w postaci nalotów poszczególnych fal i grup samolotów. Będą one atakować wycofujące się wojska brygady z małej wysokości z lotu nurkowego lub koszącego, a niekiedy również z lotu poziomego wzdłuż

kolumny pod niewielkimi kątami /do 30^0/ w stosunku do kierunku marszu. Lotnictwo przeciwnika będzie zwykle atakować od ogona kolumny najważniejsze elementy ugrupowania marszowego brygady. Celem tych ataków będzie obezwładnianie pododdziałów oraz zatrzymanie wycofujących się wojsk brygady dla zmiany charakteru obiektów - z ruchomego na statyczny, co zwiększy skuteczność /celowość/ uderzeń lotnictwa w kolejnych uderzeniach.

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

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

Pododdziały przeciwlotnicze brygady piechoty górskiej w czasie wycofania częścią sił osłaniają siły główne brygady wychodzące z walki, działając w ich ugrupowaniu bojowym, przedbojowym, a następnie marszowym do rejonu ześrodkowania. Pozostałe siły wydzielone do osłony ariergardy działając w ich ugrupowaniu bojowym, osłaniają je w czasie walki na kolejnych rubieżach pośrednich /pozycjach opóźniania/ oraz stosują w pasie wycofania i na skrzydłach zasadzki przeciwlotnicze. Ariergardy są wzmacniane pododdziałami przeciwlotniczymi z daplot.

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

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

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

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

a/ gotowość bplot do zwalczania w każdej sytuacji bojowej celów powietrznych atakujących osłaniane obiekty;

b/ możliwość /w razie potrzeby/ zajęcia rejonu i rozwinięcia elementów ugrupowania bojowego bplot /SO plutonów armat lub SS plutonu rakiet przeciwlotniczych/;

c/ ubezpieczenie marszowe pododdziałów przeciwlotniczych siłami i środkami osłanianych pododdziałów.

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

Na podstawie obserwacji ćwiczeń, moim zdaniem, pododdziały przeciwlotnicze powinny prowadzić osłonę brygady w sposób opisany poniżej.

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

W czasie wycofania brygady pododdziały przeciwlotnicze osłaniają najważniejsze kolumny, ze szczególnym uwzględnieniem przekraczania przez nie odcinków terenu ka-

nalizujących ruch wojsk. Na podstawie analizy ćwiczeń stwierdziłem, że istnieją dwa zasadnicze sposoby użycia artylerii przeciwlotniczej, a mianowicie:

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

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

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

Kierowanie ogniem w czasie wycofania jest z zasady zdecentralizowane. Baterie przeciwlotnicze bez żadnych ograniczeń prowadzą ogień do celów powietrznych atakujących bezpośrednio osłaniane pododdziały. Decyzje o otwarciu ognia mogą podejmować nawet dowódcy plutonów /zespołów ogniowych/ i drużyn rakiet przeciwlotniczych.
W swoich decyzjach muszą jednak uwzględniać ograniczenia przekazywane w sieci radiowej dowodzenia.

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

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

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

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

WNIOSKI:

- w czasie wycofania zagrożeniem uderzeniami ŚNP będzie duże;
- ariergardy są wzmacniane pododdziałami przeciwlotniczymi;
- powszechnie stosowaną formą walki z ŚNP w czasie wycofania są zasadzki przeciwlotnicze;
- kierowanie ogniem w czasie wycofania jest z zasady zdecentralizowane;
- w czasie wycofania dywizjon przeciwlotniczy może być użyty do osłony węzłów dróg, przełęczy lub innych obiektów terenowych.

5.5. Kryteria przeciwlotniczej oceny terenu

W działaniach bojowych prowadzonych w górach, bez względu na ich skalę i rozmach, obok oddziałów ogólnowojskowych zawsze współuczestniczą pozostałe rodzaje wojsk. Uczestnictwo różnych rodzajów wojsk, w tym również wojsk obrony przeciwlotniczej, w działaniach bojowych sprawia, że analiza terenu musi być prowadzona wnikliwie i szczegółowo. Zaznaczyć trzeba, że na wartość bojową rodzajów sił i środków oraz skuteczność ich użycia niebagatelny wpływ wywiera teren. Stwierdzenie, że teren

wartościowuje siły i środki bojowe w skali od pełnych możliwości bojowych /taktyczno-technicznych/ do niekiedy zerowych jest w pełni uzasadnione.

Wojska OPL stanowią taki rodzaj wojsk, który realizuje w walce zadania szczególne, a mianowicie powinne zapewnić osłonę wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami ŚNP przeciwnika z powietrza. Aby temu sprostać, konieczne jest, aby siły i środki będące na ich wyposażeniu w maksymalnym stopniu mogły wykorzystać swoje możliwości bojowe. Dążąc do określenia wpływu terenu na wykorzystanie możliwości bojowych w walce, konieczne jest przyjęcie pewnych kryteriów oceny terenu, które z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej będą miały na nie decydujący wpływ.

W literaturze przedmiotu oraz pracach naukowych można spotkać podziały terenu według różnych kryteriów. Generalnie z punku prowadzenia działań bojowych wyróżnia się następujące rodzaje terenu [56]: równinny, falisty, pagórkowaty, górzysty, bagnisty, zurbanizowany, stepowy, pustynny. O podziale terenu na równinny, falisty, pagórkowaty i górzysty decydują następujące kryteria:

- położenie obszaru nad poziomem morza;
- kąty nachylenia zboczy;
- różna wysokości na odcinku 1 km.

O podziale terenu na bagnisty, lesisty, zurbanizowany, stepowy i pustynny decyduje jego pokrycie. Ogólny charakter i właściwości taktyczne terenu zawiera załącznik 43 [57]. Ilustruje on wszystkie rodzaje terenu oraz charakterystyczne cechy danego terenu i ukazuje ocenę właściwości taktycznych wg przyjętych kryteriów :

- pod względem dostępności;
- według ukształtowania /rzeźby terenu/;
- pod względem warunków obserwacji;
- ze względu na pokrycie terenu.

Mając na względzie możliwości bojowe pododdziałów przeciwlotniczych BPG, tak szerokie przedstawienie terenu dla potrzeb obrony przeciwlotniczej byłoby niecelowe. Dlatego też moje dalsze rozważania zawężę do takich kryteriów, które moim zda-

---

56) STASIEWICZ H., ŁASKI Wł.: „Topografia wojskowa" - str. 53, Warszawa, MON, Szt. Gen., WP 1983.

57) SZYMCZAK J.: „Metodologia oceny terenu w procesie wypracowania decyzji przez dowódcę i sztab ogólnowojskowy na szczeblach taktycznych i operacyjnych" załączniki do rozprawy doktorskiej, str. 29, Warszawa, ASG WP 1979.

niem będą miały decydujące znaczenie dla prowadzenia walki przez pododdziały przeciwlotnicze BPG. Z analizy dokumentacji ćwiczeń taktycznych oraz z badania opinii ekspertów, a także rozważań teoretycznych uważam, że kryteriami takimi będą:

- przekraczalność terenu;
- kryterium obserwacji i ostrzału.

Decydując się na takie kryteria oceny terenu sądzę, że zawierają one wszystkie czynniki, które w istotny sposób potrafią zweryfikować możliwości bojowe pododdziałów przeciwlotniczych BPG w terenie górzystym. Nie oznacza to, że wyczerpują one tematykę zagadnienia. Są jak gdyby bazą wyjściową do rozwiązywania problemów niniejszej pracy, a być może w przyszłości punktem wyjścia do dalszych rozważań w tym przedmiocie.

5.5.1. Kryterium przekraczalności terenu

Przekraczalność terenu jest to zdolność pokonywania terenu drogami i na przełaj /poza drogami/ wozami bojowymi, samochodami i pieszo. Szczególnego znaczenia kryterium to nabiera podczas działania w górach w zakresie ruchu i manewru wykonywanego samochodami oraz terminowego zaopatrywania walczących pododdziałów w rakiety i amunicję.

Warunki ruchu, czyli warunki przejezdności uzależnione są głównie od następujących czynników [58]:

- rodzaju gruntów /gleb/;
- rzeźby terenu /nachylenia i długości zboczy, liczby i charakteru jarów, wąwozów, urwisk itp./;
- pokrycia roślinnego /liczby lasów, ich gęstości i wieku/;
- pokrycia hydrograficznego /liczby i rodzaju rzek, jezior, bagien/;
- sieci komunikacyjnej /liczby i stanu dróg ich kierunku oraz budowli na nich/;
- rodzaju osiedli /wielkości, zabudowy, układu ulic itp./;
- warunków atmosferycznych.

Przyjęty w literaturze przedmiotu i ww rząd czynników warunkujących przejezdność terenu nie wpływa równomiernie na realizację ruchu i manewru pododdziałów przeciwlotniczych BPG w górach.

Czynniki, które według mnie będą miały decydujące znaczenie przy ruchu i manewrze w terenie z punktu widzenia realizacji zadań bojowych przez pododdziały OPL BPG, ilustruje tabela 10.

---

58) WÓJCIK St., SKRZYP J.: „Zabezpieczenie topograficzne cz.II. Topografia wojskowa" str. 164. Podręcznik, Warszawa ASG WP 1981, str. 164.

Tabela 10

Przekraczalność terenu		
Pokrycie terenu	Rzeźba terenu	Grunty i warunki atmosferyczne
1. Pokrycie roślinne: - liczba lasów, ich gęstość	1. Formy terenowe: - wysokość n.p.m.; - kąt spadu zboczy; - długość zboczy.	1. Pora roku i stan pogody.
2. Pokrycie hydrograficzne: - liczba i rodzaj rzek, jezior i bagien;	2. Pociętość terenu: - liczba i charakter jarów, urwisk, itp.	2. Grunty: - rodzaj gruntów i gleb na różnych odcinkach terenu.
3. Sieć komunikacyjna: - liczba i stan dróg oraz budowli na nich.		

Jak wynika z tabeli największy wpływ na ruch i manewr w terenie górzystym będą miały: formy terenowe, pociętość terenu, pokrycie roślinne, pora roku i stan pogody.

WNIOSKI:

- przekraczalność terenu w warunkach górskich nabiera szczególnego znaczenia. Ma wpływ na wykonanie manewru oraz terminowe zaopatrywanie w rakiety i amunicję;
- na przekraczalność terenu największy wpływ ma rzeźba terenu.

5.5.2. Kryterium obserwacji i ostrzału

Kryterium obserwacji i ostrzału w wojskach OPL pod względem ważności zajmuje pierwszoplanowe miejsce i jest utożsamiane z pojęciem możliwości w zakresie rozpoznania ŚNP oraz prowadzenia ognia.

Wyróżnione możliwości bojowe w systemach OPL są ze sobą ściśle powiązane.

O efektywności podsystemu ognia decyduje fakt uzyskania wiadomości o przeciwniku powietrznym, a więc spełniający określone kryteria podsystemu rozpoznania. Jego kondycja w dużym stopniu uzależniona jest właśnie od terenu.

Największe możliwości w zakresie rozpoznawania i wskazywania celów oraz prowadzenia ognia zapewnia teren otwarty. Dominującą rolę w rozpoznaniu oraz prowadzeniu obserwacji odgrywa rzeźba terenu.

Kryterium obserwacji i ostrzału w zależności od ukształtowania terenu będzie miało również wpływ na sposób i taktykę działania śmigłowców bojowych oraz samolotów przeciwnika szczególnie w zakresie wykorzystania wysokości ataku rzędu kilku do kilkuset metrów nad poziomem terenu [59].

Czynniki, które będą decydować o skuteczności prowadzonego rozpoznania i zwalczania ŚNP, ilustruje tabela 11.

Tabela 11. Czynniki decydujące o skuteczności prowadzenia rozpoznania i zwalczania ŚNP.

Obserwacja i zwalczanie ŚNP		
Pokrycie terenu	Rzeźba terenu	Warunki atmosferyczne
1. <u>Pokrycie roślinne:</u> - lasy; 2. <u>Pokrycie sztuczne:</u> - linie wysokiego napięcia; - drogi; - osiedla.	1. <u>Formy terenowe:</u> - dominujące wzgórza; - kąty zakrycia; - kąty nachylenia zboczy. 2. <u>Pociętość terenu:</u> - jary, wąwozy, przełęcze, urwiska.	Pora roku i stan pogody.

59) BĘBEN K.: „Zasady prowadzenia walki ze śmigłowcami i MTGL nieprzyjaciela przez wojska obrony przeciwlotniczej", Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1984 , str. 151.

Z przedstawionych czynników decydujących o skuteczności powodzenia rozpoznania i zwalczania ŚNP mają: rzeźba terenu oraz pokrycie terenu.

Nadany stopień ważności przyjętych w dysertacji kryteriów oceny terenu środków OPL BPG daje podstawę do twierdzenia, że największy wpływ na pełne wykorzystanie możliwości bojowych ww środków będą wywierać czynniki przekraczalności terenu oraz obserwacji i zwalczania ŚNP.

WNIOSKI:

- kryterium obserwacji ostrzału w pododdziałach przeciwlotniczych BPG pod względem ważności zajmuje pierwszoplanowe miejsce;
- dominującą rolę w rozpoznaniu oraz prowadzeniu ognia w czasie działań prowadzonych w terenie górzystym odgrywa teren.

5.5.3. Klasyfikacja terenu według wytypowanych kryteriów

Rozpatrywane kryteria przeciwlotniczej oceny terenu będą miały największy wpływ na wykorzystanie pełnych możliwości bojowych sił i środków obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej. Czynniki, które w moim przekonaniu mają decydujące wpływ na taki podział, ilustrują: tabele 10 i 11. Dla potrzeb obrony przeciwlotniczej, a w szczególności środków OPL BPG takie ujęcie problemu uważam za wystarczające do przeprowadzenia oceny jego możliwości bojowych. Aby powyższe rozważania związane z terenem porównać, zdecydowałem się na uporządkowanie przedstawionych kryteriów. Proponuję więc następujący podział terenu, który ilustruje tabela 12.

Zestawienie tabelaryczne przeprowadzonych porównań kryterium przekraczalności terenu oraz warunków obserwacji i ostrzału daje podstawę twierdzić, że będą one miały zasadniczy wpływ na możliwości bojowe środków obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej w działaniach bojowych.

Tabela 12. Kryteria przekraczalności terenu.

	Teren łatwo przekraczalny	Teren przekraczalny	Teren trudno przekraczalny	Teren nieprzekraczalny
Przekraczalność terenu	Posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg kołowych i możliwość pokonania terenu na przełaj. Ułatwia działania wojsk.	Ma dobrze rozwiniętą sieć dróg, lecz pokonanie terenu na przełaj na pewnych odcinkach może być utrudnione, co może ograniczyć prędkość działania wojsk OPL. Naturalne przeszkody terenowe mogą występować w postaci np.: stromych wzniesień, niewielkich odcinków terenu podmokłego lub piaszczystego.	Jest najczęściej poprzecinany rzekami, kanałami, strumieniami, głębokimi dolinami o stromych brzegach, wąwozami, jarami, parowami, itp. Prowadzenie działań przez wojska OPL może być znacznie utrudnione.	Jest mocno nasycony naturalnymi przeszkodami terenowymi. Takie cechy ma m. in. teren górzysty. Działanie wojsk OPL jest bardzo utrudnione, a niekiedy wręcz niemożliwe.

	Teren otwarty	Teren częściowo zakryty	Teren zakryty
Teren pod względem warunków obserwacji i ostrzału	Charakteryzuje się zazwyczaj dobrymi warunkami obserwacji i prowadzenia ognia. Nie jest trudny do przekraczania na przełaj.	Jest dość urozmaicony pod względem rzeźby i pokrycia (pagórkowaty), górzysty, lesisty, zurbanizowany, itp. Zakrycie nie przekracza 50% rozpatrywanej powierzchni. Dla wojsk OPL może utrudniać rozpoznanie ŚNP i prowadzenie ognia oraz pokonywanie terenu na przełaj.	Są to zwykle obszary zalesione, osiedla i góry. Zakrycie wynosi 50% rozpatrywanej powierzchni. Utrudnia wojskom OPL rozpoznanie i prowadzenie ognia. Jest zazwyczaj trudny do przekroczenia na przełaj.

WNIOSKI :

- wyróżniony w literaturze przedmiotu zestaw kryteriów nie w jednakowym stopniu będzie wpływał na użycie sił i środków obrony przeciwlotniczej BPG w walce;
- największy wpływ na niekonwencjonalne wykorzystanie środków OPL BPG w walce będzie odgrywać kryterium przekraczalności terenu oraz obserwacji i ostrzału.;
- teren będzie odgrywał również dużą rolę w taktyce działania przeciwnika powietrznego, stąd też jego wnikliwa ocena może odegrać zasadniczą rolę efektywnego wykorzystania walorów bojowych sił i środków obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej;
- przekraczalność terenu w warunkach górskich nabiera szczególnego znaczenia. Ma wpływ na wykonanie manewru oraz terminowe zaopatrywanie w rakiety i amunicję.

5.6. Struktury organizacyjne OPL BPG

Brygada piechoty górskiej jest związkiem taktycznym przeznaczonym do prowadzenia działań w terenie górzystym. Wchodzi w skład dywizji zmechanizowanej /korpusu zmechanizowanego/.

5.6.1. Organizacja Brygady Piechoty Górskiej

W skład brygady wchodzą następujące zasadnicze pododdziały:

- 5 batalionów piechoty górskiej;
- dywizjon artylerii przeciwlotniczej /daplot/;
- dywizjon artylerii mieszanej /dam/;
- dywizjon artylerii przeciwpancernej /dappanc/;
- batalion dowodzenia;
- batalion saperów;
- batalion logistycznego zabezpieczenia.

Szczegółowa organizacja brygady przedstawiona jest w załączniku 44.

W czasie "P" są rozwinięte dwa bpg, na bazie których są mobilizowane pozostałe bataliony. Jeden bpg jest wyposażony w bojowe wozy piechoty /BWP/, pozostałe wy-

stępują na samochodach ciężarowo-terenowych. Stan etatowy i podstawowe uzbrojenie BPG przedstawia się następująco / etat ćwiczebny/:

- stan osobowy	- 4421 żołnierzy,
- BWP	- 30 sztuk,
- 122 mm haubica	- 12 sztuk,
- 82 mm moździerz	- 45 sztuk,
- BRDM-2	- 6 sztuk,
- PPK „MALUTKA"	- 90 sztuk,
- SPG-9	- 30 sztuk,
- 85 mm armata	- 18 sztuk.

Uzbrojenie pododdziałów przeciwlotniczych prezentowane jest w dalszej części pracy.

W przedstawionej organizacji Brygada Piechoty Górskiej posiada następujące możliwości [60]:

- potencjał bojowy BPG jest 3-4 razy mniejszy od potencjału bojowego ogólnowojskowej brygady zmechanizowanej lub pancernej;
- brygada posiadanym potencjałem bojowym może powstrzymać natarcie BZ (Bpanc) w każdych warunkach terenowych;
- w górach, wykorzystując specyficzne warunki terenowe, może powstrzymać natarcie około jednego ogólnowojskowego ZT;
- posiadanymi środkami przeciwpancernymi brygada może załamać natarcie ponad 70 czołgów;
- organiczny dywizjon artylerii może wykonać zadanie porównywalne z zadaniami dywizjonu artylerii BZ (Bpanc);
- posiadanymi środkami ogniowymi może zatrzymać natarcie 2-3 batalionowych zgrupowań taktycznych prowadzących działania na samodzielnych, izolowanych kierunkach.

Możliwości brygady piechoty górskiej w zakresie zwalczania środków napadu powietrznego przedstawiłem w rozdziałach 3 i 4.

Możliwości manewrowe brygady ocenia się jako niedostateczne. Sprzęt bojowy znajdujący się na jej wyposażeniu nie pozwoli w zasadzie na efektywne wykorzystanie go w terenie górzystym. Brygada nie posiada sprzętu konstruowanego lub przystosowanego

---

[60] KACZMAREK W. „Działanie bojowe oddziałów i związków taktycznych w górach", AON, Warszawa 1995.

z myślą o walce w górach w różnych porach roku. Aby mogła w przyszłości prowadzić skuteczne działania w górach i być pełnowartościowym ZT piechoty górskiej, należy spełnić następujące warunki:

- wymiana w BPG samochodów na transportery opancerzone /TO/ posiadające zwiększone możliwości pokonywania terenu w warunkach górskich (duże nachylenie zboczy oraz pokrywę śnieżną);
- artyleria brygady powinna być wyposażona w haubice górskie zdolne do pokonywania trudnego terenu oraz prowadzenia ognia w tych specyficznych warunkach;
- dywizjon artylerii brygady wyposażony w 85 mm D-44 nie ma szans na realizację postawionych zadań. Jego użycie jako OPpanc brygady wymaga wyposażenia go w środki ppanc o większej przebijalności pancerza zamontowanych na pojazdach o wysokiej zdolności manewru;
- podstawowe środki ppanc bpg (SPG-9) powinne być wyposażone w lekkie, przenośne zestawy ppk;
- istnieje potrzeba sformowania w brygadzie 1-2 kompanii zwierząt jucznych, które do czasu wyposażenia brygady w środki zaprezentowane wyżej mogą w niektórych sytuacjach taktycznych stanowić jedyny środek dostarczający zaopatrzenie.

Spełnienie tych wymagań spowoduje, że BPG będzie ZT porównywalnym z innymi związkami tego typu występującymi w siłach zbrojnych innych państw europejskich.

5.6.2. Organizacja wojsk obrony przeciwlotniczej BPG

W brygadzie piechoty górskiej występują następujące pododdziały:

- drużyna dowodzenia szefa OPL BPG;
- dywizjon artylerii przeciwlotniczej;

Struktura hierarchiczna OPL BPG przedstawiona jest na rysunku 3.

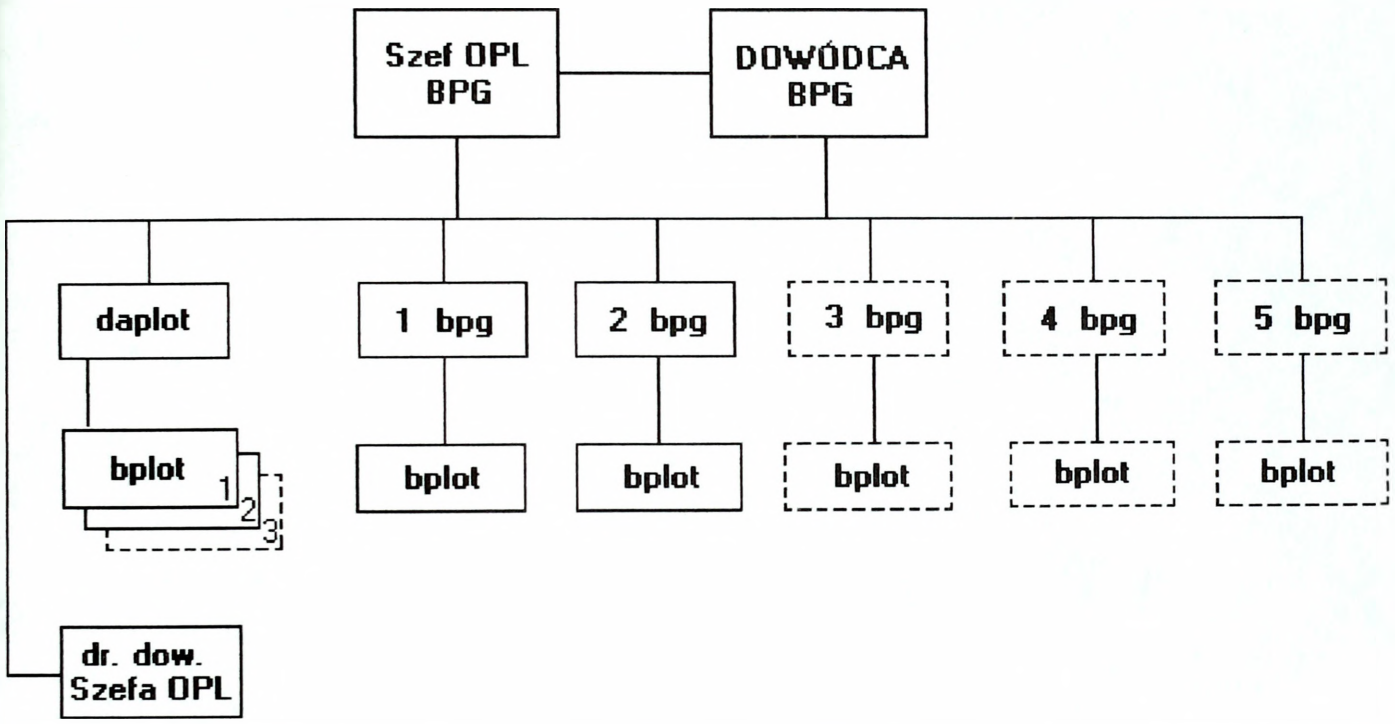
Drużyna dowodzenia szefa OPL BPG rozwija punkt dowodzenia szefa, OPL BPG jest elementem stanowiska dowodzenia BPG rozwijanego przez batalion dowodzenia brygady.

Na punkcie dowodzenia szefa OPL rozmieszcza się: wóz dowodzenia WD-43 oraz posterunek obserwacji przestrzeni powietrznej /POPP/.

Punkt dowodzenia powinien zapewnić:

- utrzymanie nieprzerwanej łączności z przełożonymi i podwładnymi;

- dogodne warunki maskowania i ochrony przed przeciwnikiem naziemnym;
- krótki czas rozwijania i zwijania w toku walki;
- dogodne warunki pracy i dowodzenia środkami OPL.



Rys. 3. Struktura hierarchiczna OPL Brygady Piechoty Górskiej.

Przeznaczenie, organizacja i wyposażenie dywizjonu artylerii przeciwlotniczej

Dywizjon artylerii przeciwlotniczej jest pododdziałem taktyczno-ogniowym przeznaczonym do bezpośredniej osłony elementów ugrupowania bojowego brygady we wszystkich rodzajach walki przed atakami ŚNP przeciwnika, w szczególnych wypadkach - stosownie do zaistniałej sytuacji bojowej - może zwalczać cele naziemne.

Różnorodność środków rozpoznania i środków ogniowych pozwala efektywniej je wykorzystać, a także zapewnić pododdziałom większą odporność na oddziaływanie przeciwnika oraz zachować żywotność systemu OPL brygady.

Dywizjon artylerii przeciwlotniczej jest przeznaczony do wykonania zadań w systemie OPL BPG w zakresie:

a/ rozpoznania przeciwnika powietrznego;

b/ prowadzenia bezpośredniej osłony przeciwlotniczej głównych elementów ugrupowania bojowego BPG przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza we wszystkich rodzajach działań bojowych;

c/ niszczenia ŚNP szczególnie na bardzo małych, małych i średnich wysokościach;

d/ prowadzenia walki z desantami powietrznymi przeciwnika w czasie ich przelotu i lądowania;

e/ osłony własnych desantów powietrznych w czasie organizacji i prowadzenia działań bojowych;

f/ zwalczania i niszczenia celów naziemnych w szczególnych wypadkach.

Dywizjon artylerii przeciwlotniczej /załącznik 45/ składa się z pododdziału dowodzenia (pluton dowodzenia), trzech pododdziałów ogniowych (baterie przeciwlotnicze), pododdziału wsparcia logistycznego.

Pluton dowodzenia przeznaczony jest do:

- rozpoznania przeciwnika powietrznego i wskazywania celów powietrznych bateriom przeciwlotniczym;
- zapewnienie łączności dowódcy dywizjonu z przełożonymi i podwładnymi;
- zabezpieczenie dowodzenia i kierowanie ogniem dywizjonu artylerii przeciwlotniczej.

Bateria przeciwlotnicza jest pododdziałem taktyczno-ogniowym przeznaczonym do prowadzenia bezpośredniej osłony przeciwlotniczej wybranych elementów ugrupowania bojowego BPG przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza we wszystkich rodzajach działań bojowych oraz niszczenia samolotów, śmigłowców i innych celów powietrznych na małych i bardzo małych wysokościach, jak również niszczenie celów naziemnych. Posiada możliwości samodzielnego wykrywania i niszczenia celów powietrznych oraz wskazanych z punktu dowódczo-obserwacyjnego dywizjonu.

Pododdział wsparcia logistycznego przeznaczony jest do:

- wykonywania remontów bieżących sprzętu bojowego i uzbrojenia;
- ewakuacji uszkodzonego sprzętu z pola walki;
- organizowania żywienia dowództwa i sztabu dywizjonu oraz plutonu dowodzenia;
- udzielania rannym i chorym pomocy medycznej oraz przygotowania ich do dalszej ewakuacji.

Bateria przeciwlotnicza bpg przeznaczona jest do wykonywania zadań w jednolitym systemie obrony przeciwlotniczej BPG w zakresie:

- prowadzenia bezpośredniej osłony przeciwlotniczej głównych elementów ugrupowania bojowego batalionu piechoty górskiej przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza we wszystkich rodzajach działań bojowych;
- niszczenia środków napadu powietrznego, a szczególnie na małych i średnich wysokościach;
- prowadzenia walki z desantami powietrznymi przeciwnika w czasie ich lotu i lądowania;
- osłony własnych desantów powietrznych w czasie ich organizacji i prowadzenia działań bojowych;
- zwalczania i niszczenia celów naziemnych w wypadkach szczególnych.

Bateria przeciwlotnicza posiada możliwości samodzielnego wykrywania i niszczenia celów powietrznych oraz wskazanych przez szefa OPL BPG.

Organizacja baterii przeciwlotniczej bpg jest przedstawiona w załączniku 46.

5.7. Postulaty i wnioski

Na podstawie analizy dokumentów z ćwiczeń taktycznych, treningów sztabowych oraz oceny ekspertów doszedłem do wniosku, że celowym jest wprowadzenie zmian w wyposażeniu pododdziałów przeciwlotniczych BPG, aby po ich wprowadzeniu mogły one zapewnić wojskom brygady szczelny parasol ochronny broniący ją od uderzeń z powietrza. W celu zwiększenia skuteczności obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej należy spełnić następujące postulaty:

- wprowadzić do pododdziałów OPL zautomatyzowane systemy dowodzenia;
- zastąpić PZR STRZAŁA-2 zestawem „GROM";
- w bpg wyposażonym w BWP zamiast armat ZU-23-2 wprowadzić armatę ZSU-23-4;
- wprowadzić sprzęt łączności pozwalający utrzymać łączność w terenie górzystym na odległościach 50-60 km;
- wprowadzić drugą stację RSWP typu NUR-21 w celu zapewnienia ciągłości rozpoznania;
- wyposażyć RSWP radiostację RD-115 w celu przekazywania informacji o celach powietrznych do PD OPL BPG oraz PD OPL ZT.
- wprowadzić wóz dowodzenia Rekin-2.

***

Wnioski do prowadzenia obrony przeciwlotniczej BPG:

Obrona przeciwlotnicza brygady piechoty górskiej jest integralną częścią obrony przeciwlotniczej związku taktycznego /operacyjnego/. Organizuje się i prowadzi we wszystkich rodzajach walki nieprzerwanie na całą głębokość zadania bojowego oraz na osłonie ważnych rubieży terenowych. W czasie przygotowania działań bojowych, budując system OPL trzeba w całej rozciągłości uwzględniać powszechną obronę przeciwlotniczą stanowiącą integralną część całokształtu obrony przeciwlotniczej. Z rozdziału wynikają następujące konkluzje:

*Podczas wychodzenia z rejonu wyjściowego walkę z przeciwnikiem powietrznym decentralizuje się na szczeblu bplot lub plutonu /zespołu ogniowego/.

*W czasie prowadzenia natarcia pododdziały osłaniane są metodą towarzyszenia /przy dużym tempie natarcia/ lub metodą kolejnej zmiany rejonów ugrupowania pododdziałów /przy małym tempie natarcia/.

*Manewry pododdziałów przeciwlotniczych do osłony drugich rzutów musi być doskonale przemyślany oraz precyzyjnie zgrany z działaniem obiektu osłony.

*Wyrazem wysokiej aktywności systemu OPL BPG w obronie jest organizowanie zasadzek i pododdziałów wędrownych .

*Pododdziały broniące się na samodzielnych kierunkach oraz ariergardy są wzmacniane pododdziałami przeciwlotniczymi.

*Kierowanie ogniem w czasie wycofania jest z zasady zdecentralizowane.

*Przekraczalność terenu w warunkach górskich nabiera szczególnego znaczenia.

*Kryterium obserwacji i ostrzału w pododdziałach OPL BPG pod względem ważności zajmuje pierwszoplanowe miejsce.

ROZDZIAŁ VI

DOWODZENIE WOJSKAMI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

Pojęcie dowodzenia w literaturze encyklopedycznej traktowane jest jako kierowanie kimś, czymś, stanie na czele, komenderowanie.[61] Jest ono ściśle związane z kierowaniem, które z kolei interpretowane jest jako wytyczanie drogi działania, rządzeniem kimś, kierowaniem pracą danego zespołu ludzi, walką, wychowaniem itp.[62]

Dowodzenie jest podstawową formą kierowania wojskami.[63] Jest podstawową i powszechnie stosowaną formą sprawowania władzy przez przełożonego, czyli przez dowódcę i organa dowodzenia.

6.1. Istota i treść dowodzenia obroną przeciwlotniczą BPG

W wojskach obrony przeciwlotniczej dowodzenie określane jest jako pewnego rodzaju stosunek jaki zachodzi między podmiotem - podsystemem dowodzenia, powodującym określone zachowanie przedmiotu - systemu OPL, w procesie walki ze ŚNP. Stosunek ten ma charakter kooperacji pozytywnej.[64]

Celem dowodzenia wojskami OPL jest skoordynowanie ich działań do walki z przeciwnikiem powietrznym, a także zespolenie wysiłku z innymi rodzajami wojsk na wspólne, jak najlepsze wykonanie zadania bojowego, a tym samym osiągnięcie celu walki.

Dowodzenie siłami obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej jest to ukierunkowana działalność szefa OPL brygady, mająca na celu utrzymanie zdolności bojowej podległych sił OPL, przygotowanie ich do walki oraz kierowanie nimi w czasie jej

---

61) Słownik języka polskiego, Warszawa 1988, str. 234.
62) Tamże str. 356.
63) PIOTROWSKI S. - „Metody i style /techniki/ dowodzenia", AON, Warszawa 1993, str.14.
64) KOWALEWSKI M., ZDRODOWSKI B. - „Podstawy obrony powietrznej", ASG WP, Warszawa 1989, str. 49.

prowadzenia. Ma ono na celu racjonalne użycie pododdziałów przeciwlotniczych dla zapewnienia skutecznej OPL wojskom brygady i obiektom oraz zadania przeciwnikowi powietrznemu maksymalnych strat. Polega ono na utworzeniu w nakazanym rejonie i czasie, oraz utrzymaniu w toku walki, ugrupowania dywizjonu artylerii przeciwlotniczej i pododdziałów OPL bpg, kierowaniu nimi w toku walki, oraz na wszechstronnym ich zabezpieczeniu.

Dowodzenie pododdziałami OPL BPG zawiera dwie zasadnicze fazy:

- dowodzenie taktyczne;
- dowodzenie ogniowe.

6.2. Dowodzenie taktyczne

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

W zakres dowodzenia taktycznego wchodzi:

- zbieranie, analizowanie i opracowywanie danych o sytuacji;
- powzięcie decyzji o użyciu pododdziałów przeciwlotniczych BPG;
- planowanie działań bojowych podległych pododdziałów;
- postawienie zadań bojowych;
- rozwinięcie pododdziałów OPL w ugrupowanie bojowe;
- organizowanie współdziałania i systemów zabezpieczających działanie wojsk;
- kierowanie manewrem pododdziałów przeciwlotniczych w toku walki.

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

W systemie tym wyróżnia się:

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

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

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

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

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

Uprawnienia decyzyjne zarezerwowane są dla dowódców: brygady, dywizjonu, batalionów piechoty górskiej, baterii przeciwlotniczej, zaś inni dowódcy pododdziałów brygady realizują zadania OPL, głównie w jej powszechnym zakresie w odniesieniu do podległych wojsk. Szef OPL BPG wykonuje określoną część funkcji dowodzenia OPL z upoważnienia dowódcy brygady.

Struktura organizacyjna dowodzenia OPL BPG charakteryzuje się ograniczoną liczbą szczebli hierarchicznych i dużą rozpiętością kierowania. Zaletą tej struktury jest możliwość korzystania przez dowódcę brygady z opinii, analiz, propozycji szefa OPL, wadą natomiast jest możliwość występowania sporów kompetencyjnych, wynikających z dwukanałowego obiegu informacji [65] /załącznik 50/.

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

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

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

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

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

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

Czwarta grupa to czynności związane z dowodzeniem OPL w czasie walki, a obejmujące kierowanie manewrem i walką ze ŚNP, utrzymaniem w określonym stopniu gotowości sił i środków oraz kierowanie odtwarzaniem zdolności bojowej, zabezpieczeniem logistycznym oraz odtwarzaniem naruszonego systemu OPL.

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

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

- planowanie walki, w którym najważniejszym dla szefa OPL jest wypracowanie i zatwierdzenie koncepcji OPL BPG, stanowiącej podstawę do planowania walki i opracowania zadań dla podwładnych. W czasie planowania szef ustala również główne problemy współdziałania, zabezpieczenia bojowego i logistycznego, a także zadania rozpo-

znania i walki radioelektronicznej. Celem planowania jest określenie kolejności, sposobów i terminów wykonania zadań bojowych przez wojska OPL BPG, rozwiązanie głównych problemów współdziałania i wszechstronnego zabezpieczenia walki oraz organizacji dowodzenia;

- organizowanie walki przeciwlotniczej to postawienie zadań bojowych, utworzenie ugrupowania bojowego, zorganizowanie systemu OPL, współdziałania oraz zabezpieczenia działań bojowych. Celem organizowania walki przeciwlotniczej jest przekazanie zadań wykonawcom, stworzenie ugrupowania bojowego i systemów zabezpieczających sprawne działanie wojsk OPL;
- doprowadzenie do gotowości wojsk OPL to osiągnięcie przez nie w wyznaczonych miejscach i w określonym czasie, gotowości do wykonania postawionych przed nimi zadań bojowych;
- przygotowanie rejonów ich rozmieszczenia do przyszłych działań bojowych obejmuje wykonanie prac inżynieryjnych przez pododdziały OPL, przy współudziale wojsk inżynieryjnych.

Przygotowanie walki przeciwlotniczej odbywa się na SD brygady, na PD OPL. Może się ono odbywać metodami kolejnego lub równoległego przygotowania walki.

Szef OPL brygady będzie przygotowywał walkę przeciwlotniczą metodą przyjętą na SD brygady. Najczęściej będzie to metoda równoległego przygotowania walki, która pozwala przygotować walkę równocześnie na kilku poziomach dowodzenia i jest krótszą w czasie. Jej wadą jest mniejsza dokładność niż w metodzie kolejnego przygotowania walki.

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

- oczekiwany /przyszły/ charakter działania przeciwnika powietrznego;
- charakter obiektu osłony;
- działanie środków OPL, przełożonego i sąsiadów oraz stan i położenie własnych środków OPL;
- warunki przygotowania i prowadzenia walki przeciwlotniczej.

Nie są to jedyne czynniki mające wpływ na przygotowanie walki przeciwlotniczej, jednak rozpatrując problematykę pracy szefa OPL BPG nietrudno zauważyć, że przewijają się one w toku całej jego działalności, zarówno w trakcie planowania, organi-

zowania walki przeciwlotniczej, jak również w czasie kierowania walką pododdziałów przeciwlotniczych.

Ze względu na konstrukcję dysertacji wyżej wymienione czynniki wpływające na planowanie i organizowanie systemu OPL są zawarte w poprzednich rozdziałach. Przedstawię tylko wnioski, jakie powinien wyciągnąć szef OPL z analizy czynników wpływających na planowanie i organizowanie systemu OPL.

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

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

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

Tak sformułowany meldunek zawierał zbyt dużo treści i był długi.

Jednym z ważniejszych etapów pracy szefa OPL podczas przygotowania walki jest wypracowanie koncepcji[66] użycia pododdziałów OPL BPG. Koncepcja stanowi bowiem podstawę do planowania walki przeciwlotniczej i od wyboru optymalnego jej wariantu

---

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

zależeć będzie właściwe użycie wojsk OPL w walce. Koncepcję walki przeciwlotniczej wypracowuje szef, podczas analizy zadania i oceny sytuacji.

Szef OPL, prowadząc analizę zadania postawionego przed pododdziałami OPL działającymi w terenie górzystym, musi zwrócić uwagę przede wszystkim na następujące elementy:

- zadanie brygady w warunkach jakich będzie ono wykonywane;
- stan, położenie i możliwości własnych sił OPL;
- wytyczne szefa OPL związku taktycznego oraz miejsce i rolę OPL BPG w systemie OPL szczebla nadrzędnego.

Analiza zadania prowadzona przez szefa jest procesem myślowym, w którym stosuje on wszystkie sposoby abstrakcyjnego myślenia, takie jak: analizę i syntezę, indukcję i dedukcję oraz porównanie i przewidywanie.

Natomiast w ocenie sytuacji prowadzonej przez szefa OPL BPG, należy ocenić następujące elementy: przeciwnika /naziemnego i powietrznego/, wojska własne /brygada jako obiekt osłony, środki przełożonego i sąsiadów, siły własne/, warunki terenowe, sytuację skażeń promieniotwórczych, chemicznych i biologicznych, sytuację radioelektroniczną, stan pogody, porę roku i doby.

Na podstawie mojej obserwacji i wniosków wynikających z treningów sztabowych i ćwiczeń dowódczo-sztabowych prowadzonych w 22 BPG, ocena sytuacji prowadzona przez szefa OPL powinna być następująca:

Przeciwnik:

a/ naziemny:

- odległość linii styczności wojsk oraz odwodów od ugrupowania bojowego pododdziałów OPL;
- prawdopodobne kierunki ataku oraz okres wzmożonego działania;
- możliwość oddziaływania środków ogniowych na elementy ugrupowania środków OPL.
- wpływ działania przeciwnika naziemnego na użycie pododdziałów OPL /możliwość wysadzenia desantów, działanie grup obejścia/;

b/ powietrzny.

- rejon bazowania /wyczekiwania/ samolotów i śmigłowców;
- prawdopodobne kierunki nalotów, kierunki ich skrytego podejścia i rubieże ognia

śmigłowców;

- sposoby pokonania obrony przeciwlotniczej brygady;
- sposoby wykonywania ataków na osłaniane obiekty;
- środki rażenia stosowane podczas ataku;
- czas dolotu do rubieży wykrywania;
- możliwość użycia przez przeciwnika desantów powietrznych /śmigłowcowych/ oraz korytarze ich przelotów;

Brygada jako obiekt osłony:

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

Wojska własne:

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

- jakie siły i w jakich etapach działań będą działały na korzyść brygady;
- możliwości korzystania z informacji o sytuacji powietrznej od przełożonego, sąsiadów, RPW WLOP i danych ostrzegania o zagrożeniu powietrznym;
- sposób współdziałania z pododdziałami sąsiadów, oddziałem przeciwlotniczym ZT oraz LM.
- przedsięwzięcia, również niespecjalistyczne, zapewniające skuteczną walkę ze śmigłowcami;
- liczba pododdziałów jakie należy utrzymywać w określonych stopniach gotowości bojowej w poszczególnych etapach walki.

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

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

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

Wpływ terenu górskiego na wykonanie zadań przez pododdziały OPL:

- wpływ na kierunki, rubieże, wysokości uderzeń lotnictwa przeciwnika, szczególnie śmigłowców bojowych;
- warunki maskowania i ich wpływ na zachowanie żywotności;
- wpływ na wybór rejonu rozwinięcia, możliwości organizacji rozpoznania i realizacji scentralizowanego dowodzenia ogniowego;
- możliwości przeciwnika w zakresie zakłóceń systemu dowodzenia i rozpoznania;
- przekraczalność dróg, przeszkód wodnych itp.;
- możliwości wyboru SO i SS oraz wykonanie manewru na nie, a także wykonanie prac inżynieryjnych;
- możliwości wykonania zadania ze względu na stromość zboczy, śnieg, mróz, porę doby.

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

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

Po zakończeniu analizy zadania i oceny sytuacji szef OPL BPG formułuje koncepcję i melduje ją dowódcy brygady zgodnie z kalkulacją czasu. Po złożeniu meldunku propozycji, szef OPL przystępuje do planowania obrony przeciwlotniczej, stawia zadania bojowe podwładnym, organizuje dowodzenie i współdziałanie w systemie OPL BPG.

Na podstawie obserwacji ćwiczeń taktycznych i treningów sztabowych w 22 BPG uważam, że szef OPL powinien meldować koncepcję , której układ przedstawiony jest poniżej.

Układ koncepcji - /propozycja treści, które mogą być w niej zawarte/.

Cel działania wojsk OPL BPG. Cel ten może być wyrażony w postaci:

- osłony najważniejszych elementów ugrupowania bojowego brygady i zapewnienie w ten sposób wykonania zadania przez BPG;
- osłony newralgicznych rubieży terenowych / przełęczy /;
- zadanie określonych strat przeciwnikowi powietrznemu i niedopuszczenie go do obniżenia potencjału BPG do stopnia uniemożliwiającego wykonanie zadania;
- skupienie wysiłku na walce z przeciwnikiem najgroźniejszym w danym etapie walki.

Sposób odparcia uderzeń przeciwnika powietrznego w poszczególnych etapach walki lub według okresów działania ŚNP. Wyrażony może on być w:

- udziale poszczególnych środków OPL w zwalczaniu określonej grupy środków napadu powietrznego;
- podziale wysiłków co do wysokości, sektorów i typów ŚNP zwalczanych przez środki OPL.

Sposób skupienia głównego wysiłku. Może być wyrażony w:

- odpowiednim podziale sektorów odpowiedzialności ogniowej /zawężenie sektorów na głównym wysiłku /;
- wyborze obiektów osłony najbardziej ważnych do osiągnięcia celu walki brygady;
- zróżnicowanym podziale rakiet i amunicji przeciwlotniczej;
- wyborze określonej wysokości, do której system OPL będzie skupiał główny wysiłek OPL.

Ugrupowanie bojowe. Powinno być rozpatrzone pod kątem osiągnięcia celu walki przeciwlotniczej, zapewnienia ciągłości osłony przeciwlotniczej poszczególnym elementom ugrupowania bojowego i uwzględnienia manewru w poszczególnych etapach walki, do osłony obiektów, decydujących o osiągnięciu celu walki BPG.

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

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

Organizowanie walki przeciwlotniczej

Rekonesans [67] jest to rozpoznanie terenu i przeciwnika prowadzone przez dowódcę i oficerów sztabu w celu skonfrontowania wniosków sprecyzowanych w wyniku analizy zadania i oceny sytuacji /na podstawie mapy/ z konkretnymi warunkami terenowymi i rzeczywistym położeniem wojsk własnych i przeciwnika.

Jeżeli rekonesans jest organizowany przez dowódcę brygady, szef OPL może wziąć w nim udział- taka praktyka jest stosowana obecnie. Moim zdaniem ,ze względu na rangę, jaką spełnia rekonesans w trakcie przygotowania działań w terenie górzystym, udział szefa OPL powinien być obowiązkowy.

---

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

Prowadzenie rekonesansu w czasie działań w terenie górskim jest nieodzownym warunkiem powodzenia w działaniach bojowych. Ze względu na specyfikę terenu górskiego w BPG podczas prowadzenia rekonesansu tworzonych jest kilka grup rekonesansowych. Na każdym kierunku działania prowadzony jest rekonesans z dowódcami pododdziałów, którzy będą działać na tym kierunku. Szef OPL najczęściej wchodzi w skład grupy rekonesansowej dowódcy brygady, a jego pomocnik bierze udział w rekonesansie na innym kierunku /tam gdzie będą działały pododdziały OPL/.

Podczas rekonesansu szef OPL BPG powinien ustalić:

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

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

Szef OPL sporządza następujące dokumenty bojowe:

- plan użycia wojsk OPL BPG / część graficzna i opisowa /;
- zarządzenie szefa OPL BPG / przygotowawcze, wstępne / dla batalionów;
- zarządzenie bojowe szefa OPL BPG / przygotowawcze, wstępne / dla daplot;
- meldunki bojowe;
- dziennik działań bojowych.

Organizowanie walki przeciwlotniczej rozpoczyna się od postawienia zadań. Szef OPL BPG przygotowuje zadania bojowe w zakresie obrony przeciwlotniczej dla dowódców bpg, które stawia dowódca brygady. Dowódca brygady stawia również zadanie dowódcy dywizjonu artylerii przeciwlotniczej. W przypadku gdy dowódca dywizjonu nie

uczestniczył w stawianiu zadań, to szef OPL, w imieniu dowódcy brygady stawia zadanie bojowe w terenie lub na PDO. Należy dążyć, aby zadanie bojowe stawiane było zawsze w terenie. W przypadku działań w dynamice zadanie może być przekazane przez techniczne środki łączności.

Układ i treść zadań jest analogiczna jak w działaniu w warunkach "normalnych", lecz pogłębiona o wnikliwe wnioski wynikające z prowadzenia działań w terenie górzystym.

Kolejnym etapem pracy szefa OPL jest organizacja dowodzenia i współdziałania. Podsystem dowodzenia integruje pozostałe podsystemy i stwarza warunki do ich efektywnego wykorzystania. Organizując podsystem dowodzenia obroną przeciwlotniczą, szef OPL określa miejsce i czas rozwinięcia PD OPL BPG, uwzględnia w sztabie brygady przesunięcie PD OPL, organizuje łączność między punktami i stanowiskami dowodzenia OPL, stanowiskami ogólnowojskowymi. Ponadto określa sposób odtworzenia podsystemu dowodzenia, w przypadku zniszczenia lub obezwładnienia jego elementów i organizuje dyżury bojowe.

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

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

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

- ugrupowania bojowego i sektorów odpowiedzialności /rozpoznania/ sąsiadujących ze sobą pododdziałów przeciwlotniczych w celu powiązania ich podsystemu rażenia, wzajemnej osłony i uniknięcia wzajemnych zakłóceń;

- zasad zwalczania ŚNP w obszarze nakładania się stref rażenia /ognia/, kolejności i sposobu zwalczania ŚNP w sektorze sąsiada w wypadku braku komend z nadrzędnego SD / PD OPL /;

- sposobu wymiany informacji o wykrytych i zwalczanych celach powietrznych oraz utrzymanie łączności współdziałania.

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

Wszystkie powyższe ustalenia odzwierciedla się na planie użycia wojsk OPL BPG, w zarządzeniach dla podległych pododdziałów, wytycznych dla zabezpieczenia bojowego dowódcy brygady, a niektóre z nich na planie współdziałania BPG i planie porażenia ogniowego przeciwnika. Powinny być także przekazane podwładnym w formie dokumentu, np.: jako wytyczne szefa OPL BPG do zabezpieczenia wojsk OPL lub ustnie.

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

WNIOSKI:

- struktura organizacyjna dowodzenia OPL BPG charakteryzuje się ograniczoną liczbą szczebli hierarchicznych i dużą rozpiętością kierowania. Zaletą tej struktury jest możliwość korzystania przez dowódcę brygady z opinii, analiz, propozycji szefa OPL, wadą natomiast jest możliwość występowania sporów kompetencyjnych wynikających z dwukanałowego obiegu informacji;
- proponowany meldunek koncepcji, w porównaniu z meldunkiem propozycji organizacji systemu OPL jest bardziej skondensowany i zawiera sposób rozegrania walki z przeciwnikiem powietrznym. Zaletą jego jest też krótsza forma;
- prowadzenie rekonesansu powinno być regułą w czasie przygotowania walki w terenie górzystym;
- należy dążyć, aby rekonesans był prowadzony na każdym szczeblu dowodzenia pododdziałami przeciwlotniczymi.

6.3. Dowodzenie ogniowe

Dowodzenie ogniowe [68] obejmuje zespół przedsięwzięć mających na celu świadome powodowanie takich zachowań systemu OPL, aby wypełniał on funkcje rażenia ŚNP w określonym czasie i miejscu z wyznaczonym poziomem efektywności. Rozpoczyna się ono od powzięcia decyzji o tym, jaki typ /rodzaj/, w jakiej kolejności i jakimi sposobami niszczyć ŚNP oraz przekazanie tej decyzji w formie zadań dla podwładnych. Kończy się po zakończeniu nalotu, zebraniu meldunków o rezultatach działań bojowych i złożeniu meldunku przełożonemu.

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

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

Szczególnym rodzajem dowodzenia ogniowego jest kierowanie ogniem.

Kierowanie ogniem [69] - jest procesem dowodzenia zachodzącym w relacjach bezpośredniej podległości organizacyjnej lub podległości dyspozycyjnej, w której decyzje i zadania ogniowe są przekazywane wprost z ośrodka kierowania /stanowiska dowodzenia/ wykonawcom, przy ograniczeniu możliwości wpływania na wybór sposobu realizacji zadania przez ogniwa pośrednie.

---

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

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

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

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

a/ na stanowisku dowodzenia brygady:

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

a/ w daplot:

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

b/ w bplot:

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

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

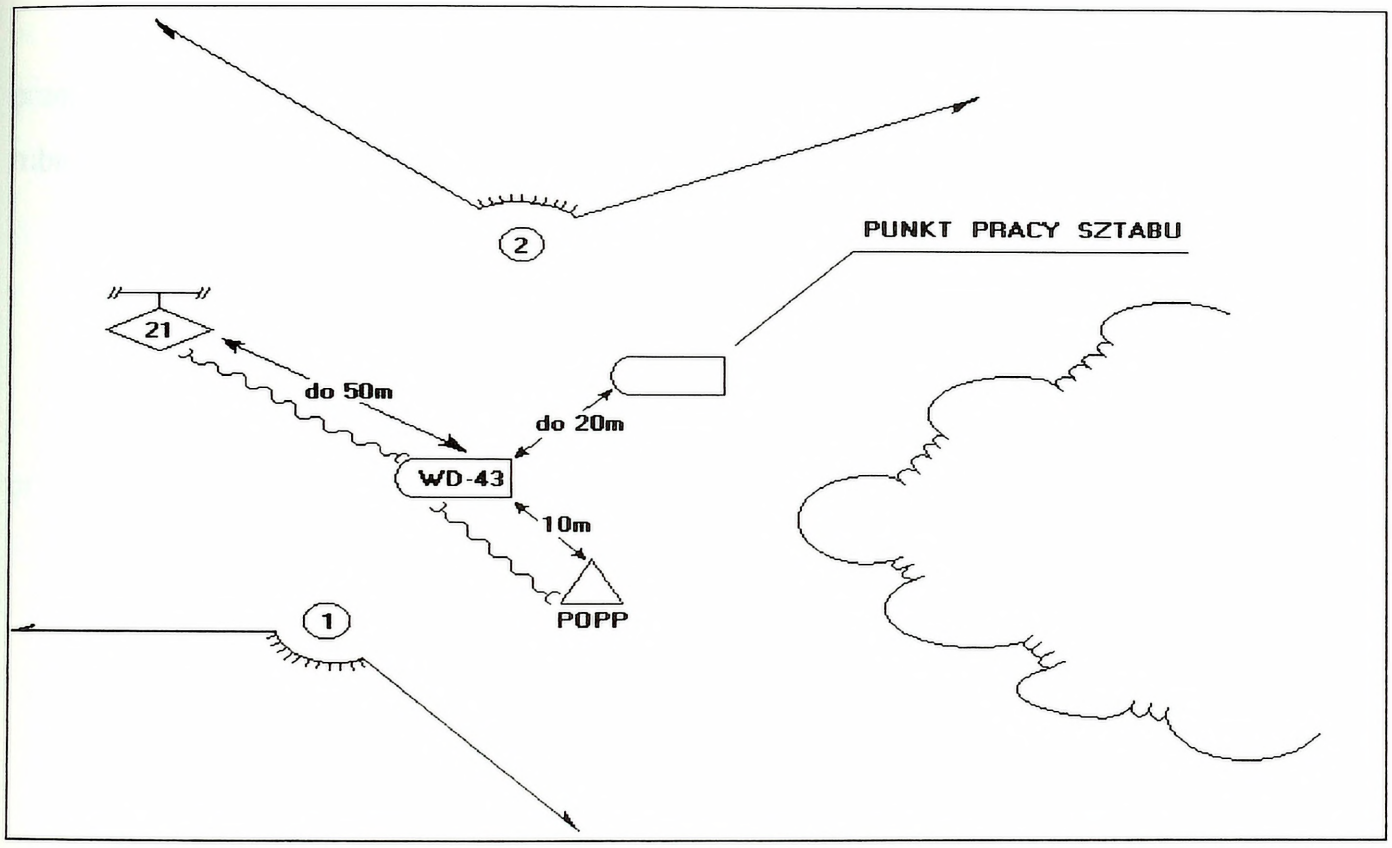
Moim zdaniem rozmieszczenie punktu dowódczo-obserwacyjnego w terenie górzystym powinno zapewnić:

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

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

- duże kąty zakrycia;
- dużą ilość odbić od przedmiotów terenowych;

- trudne warunki orientacji ze względu na zróżnicowanie terenu;
- możliwości występowania przerw w łączności z przełożonym lub z podwładnymi;
- ograniczone warunki wykonania manewru w toku walki.



Rys. 4. Rozmieszczenie elementów SDO daplot.

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

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

gdzie:

- t_{op} - czas opóźnienia, jest to czas jaki upływa od chwili wykrycia do zobrazowania celu na planszecie;
- t_{SD} - sumaryczny czas pracy SD, jest to czas na analizę i ocenę sytuacji, podjęcie decyzji i przekazanie zadań;
- t_{bps} - czas bezpośredniego przygotowania strzelania, jest to czas jaki upływa od chwili

otrzymania zadania do chwili otwarcia ognia;

- t_{lr} - czas lotu rakiety /pocisku/;

- D_b - bliższa granica strefy rażenia;

Na podstawie doświadczeń, prowadzonych w 22 BPG podczas zgrupowania przedpoligonowego w miesiącu czerwcu 1995 roku, określiłem ww. czasy. Ostateczna rubież dla określonego sprzętu wynosiła przy prędkości celu 250 m/sek. (samoloty):

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

przy prędkości śmigłowców 150 m/sek. :

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

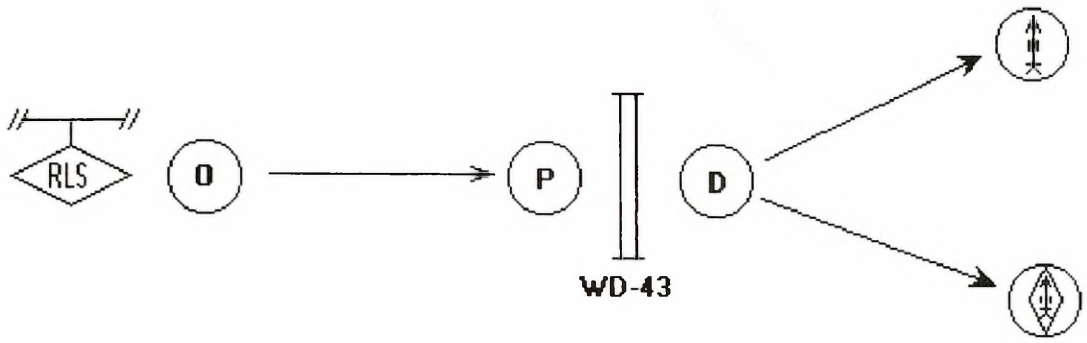
Na podstawie komputerowego programu RADMAP, przeznaczonego do obliczania aproksymowanych zasięgów stacji radiolokacyjnych na małych wysokościach z uwzględnieniem kątów zakrycia, dokonałem obliczeń stref wykrywania stacji radiolokacyjnej biorącej udział w treningu sztabowym, przeprowadzonym w dniach 15 - 16. 02. 1995 r. w 22 BPG. Obliczeń dokonałem w dwóch wariantach przy stosowaniu zakłóceń przez przeciwnika i bez zakłóceń. Odległości te wynosiły odpowiednio: 14-16 km i 20-25 km.

Porównując te wartości z obliczonymi ostatecznymi rubieżami stawiania zadań, należy wysnuć wniosek, że przy posiadanym sprzęcie dowodzenia, kierowanie ogniem w warunkach zakłóceń radiolokacyjnych można scentralizować na szczeblu brygady przy strzelaniu do śmigłowców posiadając S-2 i ZU-23-2 w gotowości 1. W przypadku strzelania bez zakłóceń można scentralizować kierowanie ogniem na szczeblu brygady do śmigłowców posiadając sprzęt w gotowości 1 i 2, a do samolotów tylko w gotowości 1. Wynika stąd wniosek, że w pozostałych przypadkach / przy strzelaniu do samolotów i śmigłowców posiadając sprzęt w gotowości 2 oraz przy strzelaniu bez zakłóceń radioelektronicznych do samolotów posiadając sprzęt w gotowości 2 /kierowanie ogniem należy zdecentralizować.

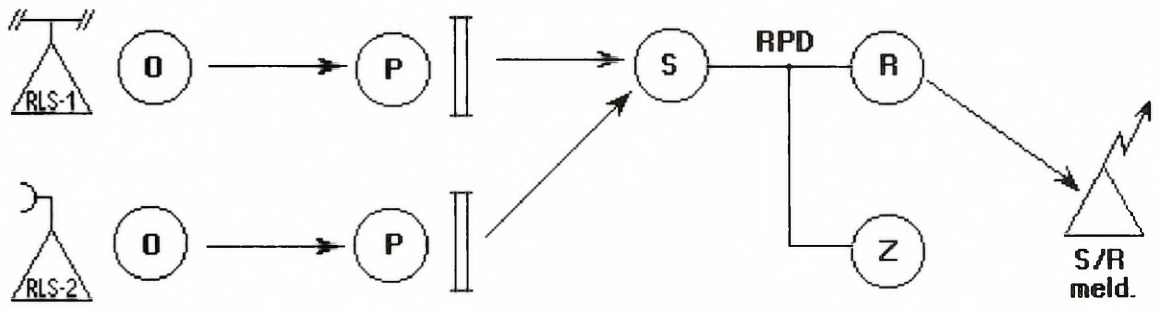
W aktualnym stanie rzeczy, przy obecnie posiadanym sprzęcie, można wyróżnić dwa rodzaje przekazywania i opracowywania danych: planszetowo-foniczny lub za pomocą zautomatyzowanych systemów dowodzenia /wariant przyszłościowy/. W zależności od tego, w którym systemie odbywać się będzie zbieranie, analiza i przekazywanie danych oraz od ilości szczebli pośrednich ,od źródła informacji do ogniwa końcowego /decyzyjnego/ , zależeć będzie czas obiegu informacji w danym systemie. W zależności też od zastosowanego systemu zbierania informacji zależeć będzie ilość stanu osobowego zaangażowanego w procesie zbierania i opracowania informacji.

W planszetowo-fonicznym sposobie zbierania i przekazywania informacji /rys.5/ dane ze stacji radiolokacyjnej są przekazywane /z wykorzystaniem radiostacji lub telefonu/ na planszety zobrazowania sytuacji powietrznej do wozu dowodzenia szefa OPL BPG. Na podstawie tak odzwierciedlonej informacji szef OPL BPG może podejmować decyzje ogniowe.

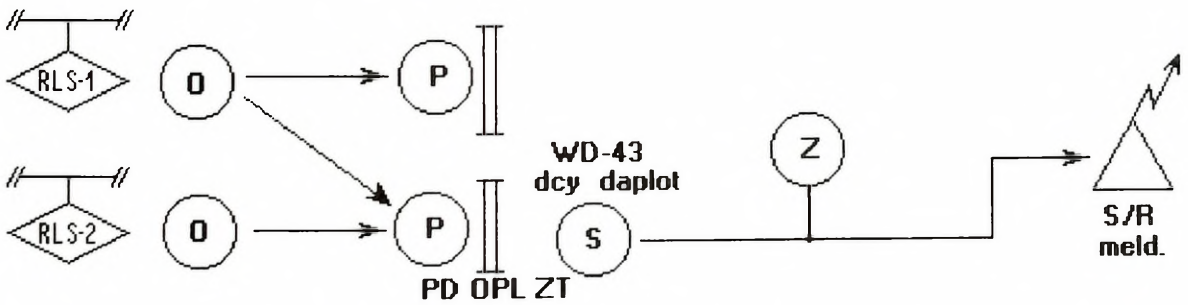
a/



b/



c/



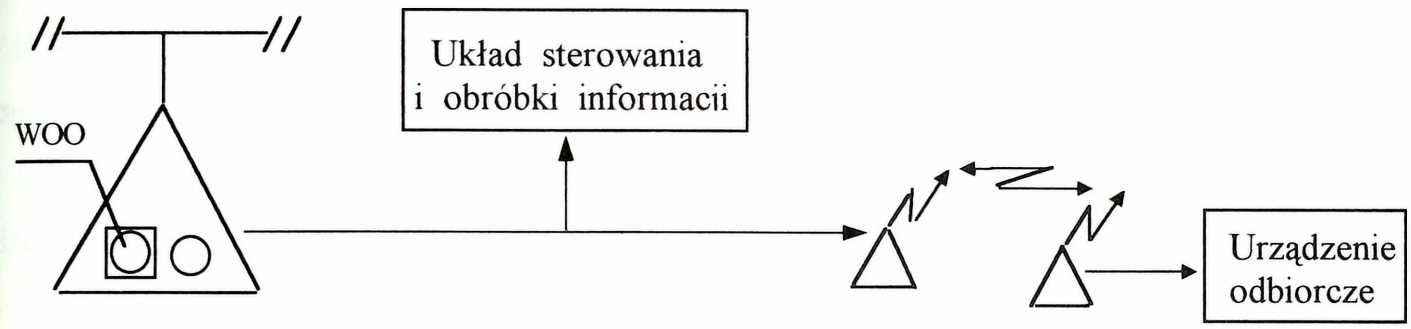
Rys. 5. Planszetowo-foniczny sposób przekazywania informacji o celach powietrznych: a - w dywizjonie artylerii plot, b - w kompanii radiotechnicznej, c - na szczeblu ZT (O - operator stacji rlok, P - planszecista, R - radiotelegrafista lub radiotelefonista, Z - zapisujący, S - spiker, D - dowódca).

W tym przypadku obieg informacji o celach powietrznych jest długi. Opóźnienie zaś informacji może sięgać kilku minut. Zależy ono bowiem w dużej mierze od wyszkolenia osób pracujących na poszczególnych szczeblach dowodzenia. Opóźnienie to bowiem zależeć również będzie od dyskretności przekazywania informacji w sieciach dowodzenia i sieciach powiadamiania.

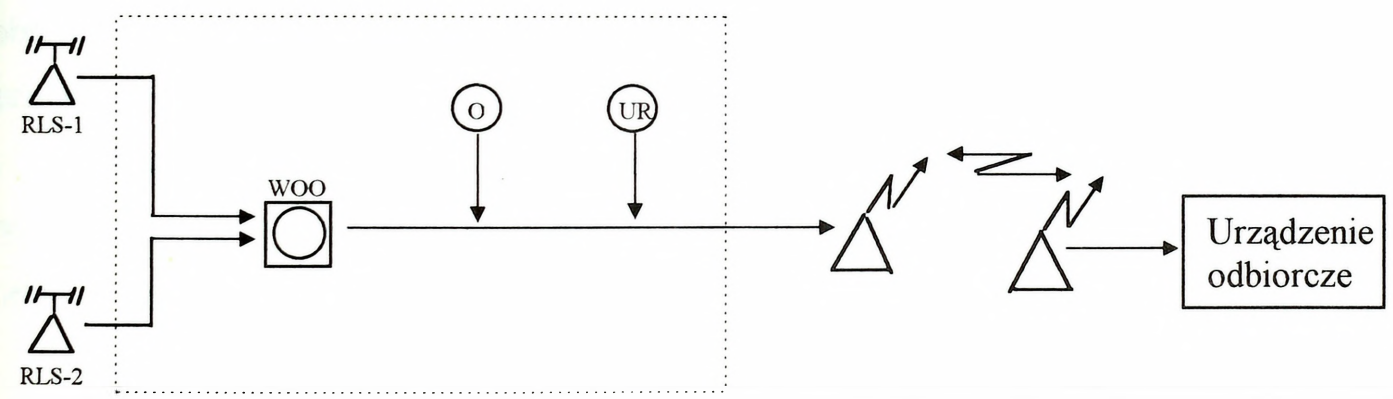
W przypadku zastosowania zautomatyzowanych systemów dowodzenia, czas przekazywania informacji o celach powietrznych ulega znacznemu skróceniu. Informacja o celach powietrznych zbierana bezpośrednio w stacji przez środki łączności /zespoły

transmisji danych/ jest przekazywana do urządzeń odbiorczych i wskaźników obserwacji okrężnej ogniwa decyzyjnego. Czas zbierania informacji ogranicza się do czasu opracowania celów przez operatora stacji. Schemat obiegu informacji przedstawiony jest na rys. 6.

a/



b/



Rys. 6. Zautomatyzowany sposób przekazywania informacji o celach powietrznych:

a - bezpośrednio ze stacji radiolokacyjnej, b - z urządzenia wynośnego.

W celu skrócenia czasu obiegu informacji o celach powietrznych oraz zapewnienia scentralizowanego dowodzenia pododdziałami przeciwlotniczymi właściwe jest wprowadzenie do pododdziałów OPL BPG zautomatyzowanych zestawów dowodzenia.

Zautomatyzowane zestawy dowodzenia pododdziałów przeciwlotniczych przeznaczone są do zwiększenia operatywności, skuteczności i jakości dowodzenia siłami i środkami w celu wykorzystania ich możliwości bojowych. W skład zestawów wchodzą:

- zautomatyzowany wóz dowodzenia ZWD-10R szefa OPL BPG;
- zautomatyzowany wóz dowodzenia ZWD-10R dowódcy dywizjonu przeciwlotniczego;
- terminale dowódców baterii /TDR/ i plutonów /TDP/.

Sposób dowodzenia w daplot przedstawiony jest w załączniku 47.

Zautomatyzowany wóz dowodzenia wykorzystuje się w celu:

- zabezpieczenia scentralizowanego dowodzenia pododdziałami przeciwlotniczymi;

- zwiększenia operatywności zbioru zobrazowania, opracowania i przekazywania informacji rozpoznania przeciwnika powietrznego oraz danych o własnych siłach i środkach;
- przekazywania współdziałającym siłom i środkom OPL oraz przyjmowania od nich informacji o sytuacji powietrznej i działaniach bojowych;
- szybkiego przeprowadzenia kalkulacji taktycznych;
- skrócenia czasu przygotowania danych, niezbędnych do podjęcia decyzji, zwiększenia operatywności i jakości planowanej walki;
- terminowego i skutecznego przekazywania podwładnym sygnałów /komend/ dowodzenia oraz otrzymywania meldunków potwierdzających wykonanie zadania bojowego;
- szybkiego doprowadzenia zadań do podwładnych.

Terminowość informacji o celach powietrznych przekazywanych z posterunków obserwacji przestrzeni powietrznej budzi najwięcej zastrzeżeń. Informacja ta jest bowiem przeważnie opóźniona i dlatego jest uzupełniającym źródłem informacji.

W wypadku wprowadzenia do wyposażenia pododdziałów OPL brygady zautomatyzowanych wozów dowodzenia, ostateczna rubież postawienia zadań ogniowych dla celów lecących z prędkościami 250 m/sek będzie wynosiła:

- dla S-2 z gotowości 1 - 12000 m;
- dla S-2 z gotowości 2 - 20750 m;
- dla ZU-23-2 z gotowości 1 - 10500 m;
- dla ZU-23-2 z gotowości 2 - 18000 m.

przy prędkości śmigłowców - 150 m/sek:

- dla S-2 z gotowości 1 - 7800 m;
- dla S-2 z gotowości 2 - 13050 m;
- dla ZU-23-2 z gotowości 1 - 6300 m;
- dla ZU-23-2 z gotowości 2 - 10800 m.

Korzystając z programu RADMAP, określającego zasięgi wykrywania stacji radiolokacyjnej można wyciągnąć wniosek, że przy zastosowaniu zautomatyzowanych wozów dowodzenia, kierowanie ogniem przy strzelaniu bez zakłóceń, można scentralizować na szczeblu brygady, zarówno dla samolotów jak i śmigłowców, posiadając środki ogniowe w gotowości 1. Przy strzelaniu w zakłóceniach radiolokacyjnych do samolotów mając sprzęt ZU-23-2 i S-2 w gotowości 2, należy kierowanie ogniem zdecentralizować.

WNIOSKI:

- w terenie górzystym wybór terenu do rozwinięcia PDO może przysporzyć wielu trudności i może być ograniczony ze względu na duże kąty zakrycia, dużą ilość odbić od przedmiotów terenowych i trudnościami wykonania manewru;
- zdecentralizowane kierowanie ogniem, przy posiadanym sprzęcie dowodzenia, w czasie stosowania zakłóceń radioelektronicznych, jak i bez zakłóceń, należy stosować przy strzelaniu do samolotów posiadając sprzęt w gotowości 2;
- opóźnienie informacji przy stosowanym systemie planszetowo-fonicznym może sięgać kilku minut;
- wprowadzenie zautomatyzowanych wozów dowodzenia pozwoli zbierać informację radiolokacyjną w czasie rzeczywistym;
- zdecentralizowane kierowanie ogniem przy zastosowaniu zautomatyzowanych wozów dowodzenia należy prowadzić w warunkach zakłóceń radioelektronicznych przy strzelaniu do samolotów mając sprzęt w gotowości 2, a przy strzelaniu bez zakłóceń, tylko przy wykorzystaniu „S-2" będącego w gotowości 2.

6.4. Organizacja łączności w pododdziałach OPL BPG

Teren górzysty to różnorodność rzeźby terenu charakteryzująca się większymi lub mniejszymi wyniosłościami, często pokryta lasami ze słabo rozwiniętą siecią dróg oraz dużą ilością wąwozów, strumieni , które ujemnie wpływją na trwałość i elastyczność dowodzenia oraz na niezawodną łączność.

Góry stwarzają określoną specyfikę pracy środków łączności oraz możliwości dowodzenia, do których zaliczyć należy:

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

Organizując łączność w górach należy pamiętać, że może ona skutecznie zapewnić dowodzenie i współdziałanie wtedy, gdy do tego celu będą kompleksowo wykorzystane różnorodne środki łączności.

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

Możliwości radiostacji będą również narzucały określony styl dowodzenia pododdziałami OPL. W celu zapewnienia dobrej i pewnej łączności w górach radiostacje rozmieszcza się na szczytach gór i wzniesieniach/ tam też powinny znajdować się stanowiska ogniowe pododdziałów OPL lub stanowisko rozwinięcia stacji radiolokacyjnej/, gdyż w ten sposób zostanie zapewniona optyczna widoczność anten korespondujących ze sobą radiostacji. Wydłużenie zasięgu łączności do 2-3 razy jest możliwe przy pełnej widoczności anten radiostacji.

W razie braku bezpośredniej łączności między korespondentami należy organizować punkty retlanslacyjne lub pośredniczące, rozmieszczając je na szczytach dominujących wzgórz.

W czasie działań prowadzonych przez pododdziały OPL w terenie górzystym drugim środkiem dowodzenia są ruchome środki łączności. W pododdziałach OPL do dostarczania dokumentów bojowych w walce wykorzystywani będą żołnierze wyznaczeni spośród stanu osobowego pododdziału - szczególnie ci, którzy znają dobrze góry lub okoliczne rejony. Ze względu na niedostatecznie rozwiniętą sieć dróg i nieprzejezdność terenu górskiego, szczególnie w zimie, dostarczanie dokumentów przy użyciu samochodu lub motocykla może trwać dłużej niż przez łącznika pieszego lub na nartach, który może łatwiej dotrzeć do wyznaczonego rejonu (na przełaj).

Środki sygnalizacyjne stosowane są na każdym szczeblu dowodzenia i we wszystkich rodzajach działań. Sygnały dotyczące dowodzenia pododdziałami OPL, współdziałania z osłanianymi obiektami ustala szef OPL BPG i przesyła je podwładnym w formie tabel /wyciągów z tabel/ lub podaje ustnie. Podstawowe sygnały muszą znać na pamięć wszyscy za-interesowani dowódcy. Sygnały powinny być proste i łatwe do zapamiętania. Muszą się różnić od siebie, by nie spowodować dezorganizacji.

Przewodowe środki łączności zapewniają najbardziej wszechstronne dowodzenie OPL w określonej sytuacji bojowej niezależnie od pory dnia i roku oraz zakłóceń atmosferycznych i radioelektronicznych.

Celowym jest zorganizowanie systemu łączności w pododdziałach OPL w oparciu o istniejącą sieć telekomunikacyjną i radioliniową urzędów pocztowo-telekomunikacyjnych. Dobrze zorganizowana jest łączność telefoniczna pomiędzy posterunkami Straży Granicznej i na niej można oprzeć system dowodzenia OPL BPG.

Zasadniczym warunkiem właściwego przepływu informacji o celach powietrznych wewnątrz systemu rozpoznania jest odpowiednio zorganizowany system łączności. W terenie górzystym system łączności radiowej nie zawsze będzie mógł zapewnić łączność między elementami ugrupowania bojowego. Łączność radiowa na niższych szczeblach jest zorganizowana przy wykorzystaniu radiostacji UKF w granicach optycznej widoczności anten.

Podstawowym systemem łączności jest łączność przewodowa, która eliminuje wady systemu radiowego i zapewnia właściwy obieg informacji. Powinna być ona zorganizowana w oparciu o łącza stałe i o linie przewodowe rozwijane przez brygadę piechoty górskiej. Z uwagi jednak na przestrzeganie zasad zachowania żywotności wojsk, system łączności przewodowej powinien być traktowany jako zasadniczy, zaś system łączności radiowej jako dublujący.

WNIOSKI:

- do utrzymania łączności w terenie górzystym należy wykorzystywać różnorodne środki łączności;
- możliwości radiostacji narzucają określony styl dowodzenia oddziałami OPL;
- celowym jest system łączności w pododdziałach OPL w oparciu o istniejącą sieć telekomunikacyjną i radioliniową urzędów pocztowo-telekomunikacyjnych;
- system łączności przewodowej powinien być traktowany jako zasadniczy. System łączności radiowej jako dublujący.

***

Wnioski dotyczące dowodzenia wojskami OPL BPG:

Dowodzenie jest podstawową formą kierowania wojskami. Dowodzenie obroną przeciwlotniczą BPG realizowane jest przez organy dowodzenia z punktów i stanowisk dowodzenia, które razem tworzą system stanowisk / punktów / dowodzenia BPG. Struk-

tura organizacyjna dowodzenia OPL BPG charakteryzuje się ograniczoną liczbą szczebli hierarchicznych i dużą rozpiętością kierowania. W czasie przygotowania walki w terenie górzystym należy szczególnie wnikliwie rozpatrzyć wpływ terenu górskiego na prowadzenie obrony przeciwlotniczej. Należy przyjąć zasadę, że nie można prowadzić walki bez prowadzenia rekonesansu.

Nasuwają się następujące refleksje o dowodzeniu OPL BPG:

1. Metodyka pracy nad wypracowaniem decyzji jest podobna jak w czasie działania w terenie równinnym, ale poszerzona o wnikliwą analizę terenu górskiego i określeniu jego wpływu na prowadzenie obrony przeciwlotniczej.

2. Prowadzenie rekonesansu wywiera decydujący wpływ na wybór racjonalnego sposobu prowadzenia walki.

3. Ze względu na duże opóźnienie informacji o celach powietrznych należy wprowadzić do uzbrojenia BPG zautomatyzowane wozy dowodzenia, które spowodują, że informacja o celach powietrznych dotrze do całego systemu w czasie rzeczywistym.

4. Należy szeroko wykorzystywać technikę komputerową w procesie przygotowania walki oraz wykorzystywać programy wspomagające pracę szefa OPL BPG.

5. Poprawnie ocenione warunki prowadzenia działań mogą być sprzymierzeńcem, natomiast oceny powierzchowne lub niewłaściwe często obniżają wartość podjętej decyzji.

ROZDZIAŁ VII

ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH WOJSK OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

Osiągnięcie powodzenia brygady w przyszłych działaniach bojowych zależy w dużej mierze od ich doskonałego zabezpieczenia. Świadomość powyższego stwierdzenia powinna towarzyszyć dowódcom wszystkich szczebli dowodzenia podczas planowania i organizowania walki. Często jednak, a potwierdzają to wnioski z ćwiczeń prowadzonych w 22 BPG w ciągu ostatnich lat, zabezpieczeniu poświęca się zbyt mało uwagi, co powoduje, że jest ono planowane i zorganizowane w sposób ogólny, nie zawsze zapewniający warunki prowadzenia skutecznych działań bojowych.

Takie postępowanie w czasie pokoju powoduje utrwalenie złych nawyków i stwarza przesłanki do przygotowania mało skutecznych działań, a tym samym zagraża osiągnieciu zakładanego powodzenia w czasie ewentualnego konfliktu zbrojnego.

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

Dzieli się ono na:

- bojowe;
- logistyczne.

7.1. Zabezpieczenie bojowe

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

Ubezpieczenie

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

W zależności od charakteru wykonywanych zadań pododdziały przeciwlotnicze ubezpieczają się:

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

W każdych warunkach organizuje się ubezpieczenie bezpośrednie. W tym celu na stanowiskach /punktach/ dowodzenia, stanowiskach ogniowych /startowych/ oraz na drogach w rejonie ugrupowania bojowego wystawia się posterunki i organizuje patrolowanie. Ilość sił i środków wydzielonych do ubezpieczenia zależy od stopnia zagrożenia przez przeciwnika, charakteru działań bojowych, właściwości terenu, warunków meteorologicznych i widoczności. Teren górski stwarza dogodne warunki do skrytego uderzenia przeciwnika naziemnego. Ze względu na dużą ilość dogodnych podejść do rejonu rozwinięcia pododdziałów przeciwlotniczych, dowódcy tych pododdziałów w czasie nawiązywania współdziałania z dowódcami osłanianych obiektów, powinni ubezpieczenie organizować wspólnie. Należy też ustalić sygnały dowodzenia i powiadamiania pomiędzy sąsiadami i osłanianymi pododdziałami. Dla zapewnienia sprawnego funkcjonowania ubezpieczeń i wzajemnego rozpoznawania się żołnierzy na każdą dobę ustala się hasło i odzew. Hasło - podaje się ustnie do wiadomości wszystkich żołnierzy, którzy biorą udział w ubezpieczeniu i rozpoznaniu , a także osobom wysłanym poza rejon rozmieszczenia pododdziału. Odzew - podaje się dowódcom pododdziałów oraz osobom wysłanym do przekazania ustnych rozkazów. Hasła żąda się od wszystkich osób przechodzących przez rubież ubezpieczeń i poruszających się po rejonie rozmieszczenia pododdziałów w nocy, odzewu - od osób przekazujących zadania od przełożonego i od dowódców prowadzących rozpoznanie. Wszystkich żołnierzy nie znających hasła oraz żołnierzy przybywających z rozkazami, a nie znających odzewu, zatrzymuje się.

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

Maskowanie

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

Do zasadniczych cech demaskujących ugrupowanie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych można zaliczyć:

- promieniowanie energii elektromagnetycznej przez pracujące radiostacje i stację radiolokacyjną;
- starty rakiet i ogień artylerii przeciwlotniczej;
- charakterystyczne rozmieszczenie sprzętu bojowego na stanowiskach;
- obroty w azymucie i zmiany kątów położenia anteny stacji radiolokacyjnej lub armat przeciwlotniczych, pracę silników, turbin i zespołów prądotwórczych oraz promieniowanie energii cieplnej, ruch pojazdów w czasie marszu i na stanowisku.

W pododdziałach przeciwlotniczych organizuje się maskowanie bezpośrednie.

Cel maskowania osiąga się poprzez: zachowanie tajemnicy wojskowej, skryte rozmieszczanie i przesunięcie pododdziałów z wykorzystaniem maskujących właściwości terenu i warunków ograniczonej widoczności oraz użycie dymów, etatowych środków maskowania i materiałów podręcznych, malowanie maskujące sprzętu, wykonywanie pozornych SO /SS/ i sprzętu, przestrzeganie zasad tajnego dowodzenia, stosowanie innych sposobów i środków maskowania.

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

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

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

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

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

Maskowanie przed środkami rozpoznania radiolokacyjnego osiąga się przez:

- wykorzystanie maskujących właściwości terenu i ekranów maskujących;
- wykorzystanie imitatorów celów powietrznych i ekwiwalentów anten w czasie strojenia, sprawdzenia i naprawy sprzętu;
- podawanie częstotliwości roboczych pracy stacji radiolokacyjnych do wiadomości ściśle ograniczonego kręgu osób;
- przestrzeganie częstotliwości roboczych RLS i radiostacji tylko po wykorzystaniu innych możliwości walki z zakłóceniami;
- nie wyłączanie zakłócanych RLS i radiostacji;
- maksymalne skracanie czasu promieniowania energii elektromagnetycznej w przestrzeń;
- wykrywanie celów powietrznych za pomocą radiopelengatorów i wzrokowo;
- rozbudowę pozornych stanowisk ogniowych /startowych/ środków obrony przeciwlotniczej oraz prowadzenie na nich pracy środków radiolokacyjnych i oznak demaskujących.

Maskowanie przed środkami rozpoznania termicznego przeciwnika osiąga się przez:

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

Powszechna obrona przeciwlotnicza

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

W zakres powszechnej obrony przeciwlotniczej wchodzą:

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

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

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

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

Zwalczanie przeciwnika powietrznego /samolotów, śmigłowców, desantów/ z broni strzeleckiej organizuje się w celu zapewnienia samoobrony przed atakami z powietrza. W pododdziałach przeciwlotniczych nie wyznacza się pododdziałów do zwalczania celów powietrznych z broni strzeleckiej. Jednak do samoobrony przed atakami z powietrza mogą być wyznaczane pododdziały wsparcia logistycznego.

Pododdział będzie otwierał i prowadził ogień tylko do tych samolotów i śmigłowców, które swoja działalnością zagrażają pododdziałowi lub obiektom znajdującym się w bezpośredniej bliskości. Poważnym i trudnym do rozwiązania jest problem zapewnienia bezpieczeństwa własnym samolotom i śmigłowcom, które mogą działać równocześnie ze środkami napadu powietrznego przeciwnika, i które nie zawsze w porę można zidentyfikować. W przypadku prowadzenia działań bojowych w terenie górzystym przez BPG w szerszym pasie jest prawie rzeczą niemożliwą, aby bpg i inne pododdziały otrzymały z zewnątrz na

czas dane dotyczące identyfikacji obiektu powietrznego. Mogą jedynie polegać na własnej obserwacji wzrokowej oraz na jawnie wrogim działaniu ŚNP, skierowanym przeciwko pododdziałowi lub obiektom położonym w jego bezpośredniej bliskości.

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

Niszczenie ŚNP w powietrzu jest podstawową formą pozbawienia przeciwnika powietrznego znacznej części jego potencjału bojowego. W realizacji tego celu - niezależnie od specjalistycznych sił obrony przeciwlotniczej - powinny brać udział niespecjalistyczne siły BPG / wydzielone pododdziały uzbrojone w broń etatową i pokładową wozów bojowych/. Forma ta chociaż nie zapewnia zadania znacznych strat ŚNP i nie jest traktowana jako podstawowa, może jednak w znaczny sposób wpłynąć na ograniczenie skutków uderzeń z powietrza. Na przykład w czasie II wojny światowej z broni strzeleckiej zestrzelono około 550 samolotów niemieckich, co stanowiło 2,5% ogólnej liczby celów zniszczonych przez środki przeciwlotnicze[70]

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

Jak wynika z doświadczeń wojny nad Zatoką Perską Irakijczycy stosowali przeciwko statkom powietrznym ręczną broń piechoty. Broń ta uniemożliwiała samolotom sprzymierzonym długotrwałe manewrowanie wojskami irackimi. Zmasowany ogień broni ręcznej piechoty irackiej nie był lekceważony przez lotnictwo sprzymierzonych.

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

Uwzględniając doświadczenia z wojen, konfliktów lokalnych oraz ćwiczeń, należy mieć na uwadze, że obrona przeciwlotnicza BPG jest jednym z najtrudniejszych zadań. Jed-

---

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

nym z jej elementów jest powszechna OPL. Należy ją organizować i prowadzić w każdych warunkach. Umiejętności i nawyki w tym zakresie można osiągnąć tylko dzięki systematycznemu szkoleniu programowemu i treningom z powszechnej obrony przeciwlotniczej. Oprócz wyżej wymienionych szkoleń zagadnienia z powszechnej obrony przeciwlotniczej należy doskonalić podczas ćwiczeń taktycznych.

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

Zabezpieczenie inżynieryjne

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

Celem zabezpieczenia inżynieryjnego jest:

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

Do zasadniczych zadań zabezpieczenia w pododdziałach przeciwlotniczych należy rozpoznanie inżynieryjne terenu i obiektów, fortyfikacyjna rozbudowa elementów ugrupowania bojowego, maskowanie stanowisk ogniowych i punktów dowodzenia, budowa i pokonywanie zapór inżynieryjnych, urządzenie i utrzymanie dróg dla własnych potrzeb, wydobywanie i oczyszczanie wody, udział w likwidacji skutków uderzeń przeciwnika.

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

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

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

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

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

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

Obrona przeciwchemiczna

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

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

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

Broń jądrowa może stanowić zasadniczy środek rażenia. Skutki jego oddziaływania będą zupełnie inne niż przy użyciu tejże broni w warunkach np. terenu równinnego. W związku z tym inne niż w warunkach "normalnych" będą zasady ochrony wojsk przed jej oddziaływaniem, chociaż teren górski w swojej istocie chroni je samoczynnie. Na stokach przeciwległych do centrum wybuchu jądrowego zmniejsza się znacznie ciśnienie fali uderzeniowej. Należy przyjąć, że każde nachylenie przeciwległego stoku o 10^0 zmniejsza ciśnienie fali uderzeniowej o 7-10%. Nie mniejszą rolę odgrywają właściwości ochronne wąwozów, wypłuczysk, parowów czy też jarów, w których im większa jest głębokość, a mniejsza szerokość, tym mniejsze jest ciśnienie. Ponadto przed oddziaływaniem fali uderzeniowej w znacznym stopniu chroni zalesienie.

Teren górski posiada również właściwości ochronne przed promieniowaniem cieplnym, ponieważ każda przeszkoda, która nie jest przeźroczysta nie przepuszcza tego pro-

mieniowania. Największe właściwości ochronne przedstawia zalesienie typu gęstych zagajników i gęstego młodego lasu liściastego osłabiającego promieniowanie 3-4 krotnie.

Na ochronne właściwości wzgórz, wąwozów, jarów wpływa bezpośrednio kąt nachylenia zboczy oraz oddalenie od środka wybuchu jądrowego. Wartości te są od siebie zależne w następujący sposób: czym mniejszy kąt nachylenia zbocza i większa odległość od środka wybuchu tym właściwości ochronne się potęgują. Przykładowo: przeciwległe zbocza, których kąt nachylenia wynosi 25^0 wykazują właściwości ochronne w odległości 1 km od środka wybuchu, a przy spadku kąta nachylenia do 12^0 odległość ta wzrasta nawet dwukrotnie.

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

Podczas działań prowadzonych zimą występuje zróżnicowane działanie różnych środków chemicznych. Niektóre z nich, np. kwas pruski, tracą swoje właściwości trujące już w temperaturze -14^0C, inne zaś przedłużają swoją trwałość np. Vx - nawet do kilku miesięcy. Teren górski powoduje jednak długotrwałe utrzymywanie się bojowych środków trujących /BŚT/, a występująca pokrywa śnieżna prawie całkowicie maskuje ich obecność. Wydłużenie czasu utrzymywania się BŚT powodowane jest również występowaniem zalesienia.

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

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

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

Zabezpieczenie topograficzne

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

Zabezpieczenie topograficzne wojsk OPL obejmuje:

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

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

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

Zabezpieczenie hydrometeorologiczne

Zabezpieczenie hydrometeorologiczne działań taktycznych obejmuje przedsięwzięcia związane z przygotowaniem i dostarczaniem informacji o warunkach hydrometeorologicznych na potrzeby planowania i prowadzenia walki. Celem jego jest umożliwienia wojskom uwzględnienie w kalkulacjach, prognozach i ocenach wpływu warunków atmosferycznych i hydrologicznych na prowadzenie walki.

Obejmuje ono przygotowanie i terminowe przekazanie informacji o prognozowanej sytuacji hydrometeorologicznej w rejonie przewidywanej walki, powiadomienie i ostrze-

ganie wojsk o niebezpiecznych zjawiskach atmosferycznych i hydrologicznych, przygotowanie informacji niezbędnych do użycia artylerii przeciwlotniczej.

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

WNIOSKI:

- teren górski stwarza dogodne warunki do skrytego uderzenia przeciwnika naziemnego zatem ubezpieczenie ma za zadanie niedopuszczenie do skrytego uderzenia grup dywersyjno-rozpoznawczych;
- maskowanie prowadzi się z uwzględnieniem kompleksowego użycia przez przeciwnika różnorodnych środków rozpoznania;
- ogień niespecjalistycznych środków prowadzony w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej stanowi poważne wzmocnienie ognia specjalistycznych środków OPL. Umiejętności i nawyki w tym zakresie należy doskonalić w ramach szkolenia, ćwiczeń i treningów;
- rola zabezpieczenia inżynieryjnego w czasie prowadzenia działań przez pododdziały przeciwlotnicze w terenie górskim wymaga innego podejścia niż w terenie równinnym. Należy częściej przystosowywać wyrobiska i pieczary do rozmieszczenia sprzętu przeciwlotniczego, przygotować i spowodować zawały i lawiny, wytworzyć pokrywę lodową i tym podobnie;
- teren górski powoduje, że zasady ochrony wojsk przed oddziaływaniem broni jądrowej będą inne niż w warunkach normalnych. Wpłynie on też na zróżnicowane działanie różnych środków chemicznych;
- zabezpieczenie topograficzne ma duże znaczenie dla pododdziałów działających w terenie górzystym;
- właściwa realizacja czynności zabezpieczenia hydrometeorologicznego w terenie górzystym ma kapitalne znaczenie w realizacji zadań przez pododdziały przeciwlotnicze.

7.2. Zabezpieczenie logistyczne

Zabezpieczenie logistyczne[71] jest to zasilanie wojsk, dostarczanie im zaopatrzenia oraz świadczenie usług niezbędnych do funkcjonowania, szkolenia i walki.

[71)] Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych cz. I, Warszawa 1994, str. 87.

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

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

Na zabezpieczenie logistyczne działań w górach zasadniczy wpływ mają:

- różnorodność rzeźby terenu i trudne do pokonania przeszkody;
- ograniczona liczba dróg i trudność poruszania się po nich;
- przewaga gruntów kamienistych;
- możliwość lawin górskich i obsunięć skalnych;
- swoisty charakter klimatu z nagłymi zmianami pogody;
- rzeki o wartkim nurcie, kamienistym wąskim dnie i stromych zboczach, w których poziom wód ulega nagłym i częstym zmianom.

Treścią zabezpieczenia logistycznego pododdziałów OPL jest:

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

Zaopatrywanie

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

Sieć dróg ze stromymi wzniesieniami i spadkami (ponad 20%) z licznymi zakrętami powoduje znaczne niebezpieczeństwo i utrudnienie ruchu sprzętu, zmniejszenie prędkości i ładowności transportu samochodowego, z jednoczesnym zwiększeniem zużycia paliwa. Konieczne jest utrzymanie w wysokiej sprawności sprzętu technicznego oraz dokładne

przeszkolenie kierowców do jazdy w górach. Znacznie wydłuża się czas potrzebny na dowóz środków materiałowych oraz ewakuację ludzi i sprzętu. Znaczne wahania temperatury powodują wcześniejsze występowania opadów śnieżnych i mrozów (oblodzenie i zaspy śnieżne).

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

Charakterystyczną cechą zaopatrywania w terenie górskim jest utrudnione dostarczanie środków materiałowych ich bezpośrednim użytkownikom oraz konieczność zmiany rodzaju transportu (samochodowy - konny - juczny - tragarze). Ładowność minimalna transportu zmniejsza się w granicach 15-40%, a prędkość poruszania się transportu, w niektórych (trudnych) odcinkach, może być nie większa niż 2-5 km/godz. Wykorzystanie przyczep transportowych, które w normalnych warunkach przewożą 25-40% środków materiałowych może być bardzo ograniczone lub niemożliwe. Oprócz transportu samochodowego do dowozu środków materiałowych wykorzystuje się śmigłowce, transport konny, juczny, linowy lub windowy, a nawet grupy tragarzy (nosicieli).

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

W szczególnych przypadkach dowóz środków materiałowych do pododdziałów OPL może być realizowany środkami transportowymi tych pododdziałów.

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

Zabezpieczenie techniczne

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

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

W czasie organizacji zabezpieczenia technicznego należy:

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

Obsługiwanie techniczne uzbrojenia, sprzętu bojowego i pomocniczego w pododdziałach przeciwlotniczych wykonują etatowe obsługi sprzętu bojowego oraz drużyny remonto-

we w ramach obsługiwania technicznego. W pierwszej kolejności uzupełnia się paliwo w zbiornikach pojazdów i zespołach prądotwórczych, smary, amunicję i rakiety, usuwa się niesprawności, poprawia zamocowanie elementów /zespołów/ itp.

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

W czasie marszu wyznacza się pojazdy (bez przyczep) wyposażone w hol i jako ciągniki ewakuacyjne rozmieszcza się je w kolumnie. Ponadto na szczególnie trudne odcinki dróg (ostre zakręty przy jednoczesnym stromym zjeździe lub podjeździe) wysyła się ciągniki do pomocy przy ich pokonywaniu. W razie konieczności do ewakuacji może być również wykorzystany sprzęt bojowy. W czasie marszu uszkodzony sprzęt należy w pierwszej kolejności odholować do miejsca nie blokującego drogi. Jeżeli nie można odblokować drogi przez odholowanie pojazdu, należy go zepchnąć z drogi.

Zabezpieczenie medyczne

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

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

Do przedsięwzięć tych należą:

- odpowiedni do działań w górach dobór żołnierzy;

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

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

Wzmocnienie sił służby zdrowia powinno umożliwiać udzielenie pomocy lekarskiej już na szczeblu bateria-dywizjon, ponieważ czas od chwili zranienia do jej udzielenia w warunkach górskich jest bardzo istotny. Utrata krwi przy niskich temperaturach może szybciej spowodować odmrożenia, a nawet zamarznięcie rannych.

WNIOSKI:

- charakterystyczną cechą zaopatrywania w terenie górzystym jest utrudnione dostarczanie środków materiałowych ich bezpośrednim użytkownikom oraz konieczność częstej zmiany rodzaju transportu;
- ładowność transportu zmniejsza się w granicach 15-40% a prędkość poruszania się transportu na trudnych odcinkach może być nie większa niż 2-5km/godz;
- pododdziały działające na oddzielnych kierunkach muszą być przygotowane do samodzielnego przygotowania posiłków;

-wozy dowodzenia, stacje radiolokacyjne, armaty ZU-23-2 i wyrzutnie S-2 remontuje się poza kolejnością;

- remont sprzętu prowadzi się w rejonie uszkodzenia, a w wypadku braku takiej możliwości ewakuuje się go do dla dogodnych prowadzenia remontu miejsc.

***

Wnioski do zabezpieczenia działań bojowych wojsk OPL BPG:

Zabezpieczenie działań bojowych wojsk OPL w czasie prowadzenia działań w terenie górzystym różni się od zabezpieczenia w warunkach „ normalnych ". Na tę specyfikę decydujący wpływ ma teren i warunki meteorologiczne. Należy stwierdzić że realizacja tych przedsięwzięć pochłania więcej czasu. Muszą być one wykonane rzetelnie, ponieważ od ich realizacji zależeć będzie byt brygady. Toteż nasuwają się następujące refleksje:

*Umiejętności z zakresu powszechnej OPL należy doskonalić w ramach szkolenia, ćwiczeń i treningów.

*Charakterystyczną cechą zaopatrywania jest konieczność stosowania częstej zmiany rodzaju transportu.

*Pomocy lekarskiej należy udzielać już na szczeblu bateria-dywizjon, ponieważ utrata krwi przy niskich temperaturach szybcie może spowodować j odmrożenia , a nawet zamarznięcie rannych.

*W czasie szkolenia należy większą uwagę zwrócić na naukę maskowania sprzętu, wykorzystanie właściwości terenu górskiego, urządzanie "ożywionych", pozornych stanowisk dowodzenia i stanowisk startowych.

*W szkoleniu z zakresu powszechnej OPL należy wyeksponować problematykę zwalczania celów nisko lecących przez pododdziały logistyczne.

*W szkoleniu pododdziałów przeciwlotniczych należy zwrócić uwagę na opanowanie umiejętności bytowania w skrajnych warunkach górskich /ochrona temperatury ciała, odżywianie się i samodzielne przygotowanie gorącego posiłku, ukrycie się przed śnieżycą, lawiną śnieżną lub kamienistą, udzielanie pomocy przy zranieniach/.

ROZDZIAŁ VIII

SZKOLENIE BOJOWE WOJSK BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ W ZAKRESIE OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Szkolenie wojskowe to całokształt planowanej działalności dydaktyczno-wychowawczej prowadzonej w celu przygotowania dowództw /sztabów/ oraz wojsk do działania na polu walki oraz utrzymania wysokiej gotowości w okresie pokoju.[72]

System szkolenia to zbiór elementów takich jak: cele, treści, kadra nauczająca, szkoleni, środowisko materialne, formy i metody itp. oraz wzajemnych powiązań i relacji między nimi, służących realizacji założonych celów szkoleniowych.[73]

W czasie pokoju oddział /brygada, pułk, samodzielny dywizjon/ stanowi *podstawowe ogniwo* systemu szkolenia i wychowania żołnierzy oraz prowadzenia gospodarki wojskowej. Dlatego sposób planowania, organizowania i prowadzenia szkolenia na szczeblu oddziału jest niejako modelowym w odniesieniu do całego systemu szkolenia.

8.1. Charakterystyka szkolenia w BPG

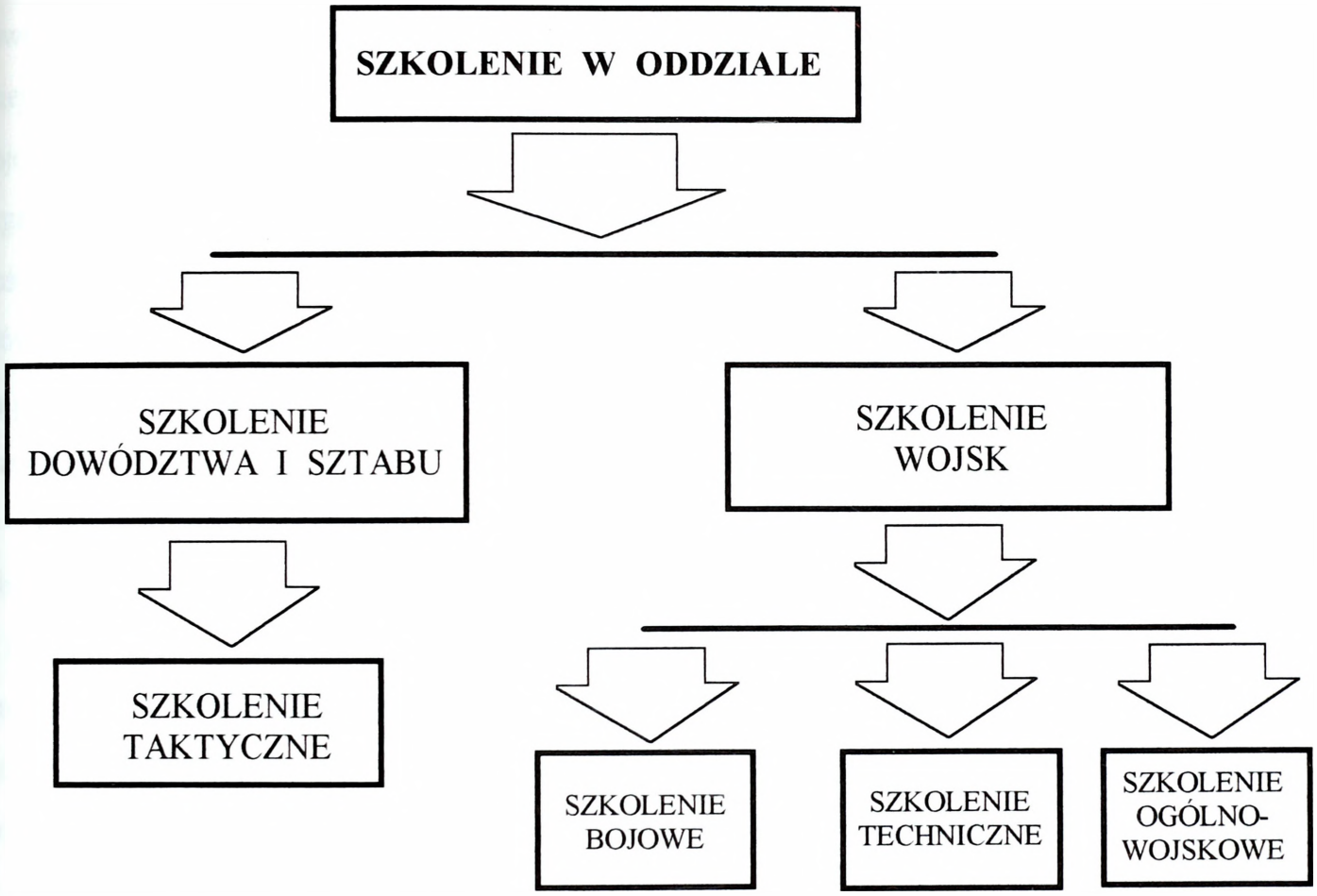
Działalność szkoleniowa [74] w BPG urzeczywistniana jest jako zaplanowany i konsekwentnie realizowany proces dydaktyczny. Ze względu na swoją organizację, może dotyczyć poszczególnych osób funkcyjnych /szkolenie indywidualne/ może być też szkoleniem zespołowym /szkolenie obsług, plutonów, baterii itd./. Zaś ze względu na swój charakter może ono dotyczyć problematyki szkolenia praktycznego lub teoretycznego. Szkolenie w brygadzie ze względu na miejsce realizacji może odbywać się w garnizonie i na poligonie. Szkolenie to dotyczy dwóch zasadniczych podmiotów: szkolenie /doskonalenie/ kadry i szkolenie pododdziałów. Realizację szkolenia w BPG przedstawia rys. 7.

---

72) „Leksykon wiedzy wojskowej", MON, Warszawa 1979, str. 433

73) HALIK J. - „Szkolenie w oddziale" cz. I, AON, Warszawa 1995 , str. 8.

74) Użyte określenie „działalność szkoleniowa" należy rozumieć jako zespół czynności, działań szkoleniowych podejmowanych w celu przygotowania dowództwa, sztabu i pododdziałów BPG do działań wojennych.



Rys. 7. Rodzaje szkolenia wojskowego w oddziale.

Formy i metody szkolenia kadry i sztabu brygady są dostosowane do charakteru, celu oraz problematyki szkoleniowej. Głównymi formami szkolenia są: ćwiczenia grupowe, dowódczo-sztabowe, treningi sztabowe oraz ćwiczenia z wojskami. Natomiast jako uzupełniające, stosowane są takie formy jak: wykład / informacja/, seminarium, konwersatorium, narady szkoleniowe, ćwiczenia grupowe, pokazy, praca samodzielna i inne.

W ramach ww. form i metod szkolenia doskonali się umiejętności dowództwa i sztabu w zespołowym działaniu dotyczącym dowodzenia wojskami. Wszystkie ćwiczenia i treningi ze względu na specyfikę działania BPG prowadzi się w terenie górzystym.

Ćwiczenia dowódczo-sztabowe na szczeblu brygady prowadzone są jako wieloszczeblowe, w których oprócz dowództwa i sztabu brygady biorą udział dowódcy bpg /daplot/, a nawet dowódcy baterii /kompanii/. Czas trwania ćwiczenia waha się w granicach 3-4 dni. W ćwiczeniu tym szerokie zastosowanie mają metody: sytuacyjna i problemowa oraz praktycznego działania, wyrabiające u ćwiczących umiejętności taktycznego myślenia, oraz wyobraźnię taktyczną.

Treningi sztabowe w BPG to zazwyczaj treningi jednoszczeblowe, które mogą być również prowadzone wieloszczeblowo. Treścią treningów sztabowych w brygadzie jest najczęściej zbieranie, studiowanie i analiza danych do decyzji dowódcy, opracowanie dokumentów bojowych, wykonywanie zadań sztabowych w terenie z zakresu prowadzenia rekonesansu, organizowanie dowodzenia, współdziałania i zabezpieczenia działań, praca na środkach łączności, przemieszczanie i rozwijanie stanowisk dowodzenia /PDO/. W treningach sztabowych główną metodą nauczania jest zazwyczaj metoda treningu i praktycznego działania polegająca na powtarzaniu określonych czynności, aż do osiągnięcia określonego poziomu umiejętności. /nawyków/.

Ćwiczenie z wojskami prowadzone jest z wyznaczonymi pododdziałami w etatowym lub zmniejszonym składzie. Celem tych ćwiczeń jest zgrywanie działania w ramach pododdziału i brygady w warunkach najbardziej zbliżonych do rzeczywistego pola walki oraz wyrobienie umiejętności dowódczych /sztabowych/, odporności fizycznej i psychicznej. Polega ono na tym, że ćwiczący szkolą się w wykonywaniu łącznie wszystkich przewidywanych dla nich zadań, wynikających z przygotowania i prowadzenia walki, w trudnych warunkach terenowych, w określonej porze roku, doby itd. W ramach tych ćwiczeń doskonalone jest funkcjonowanie systemów dowodzenia, rozpoznania, ognia, zabezpieczenia logistycznego. Wykonywane są również strzelania bojowe pododdziałów przeciwlotniczych.

Ćwiczenia grupowe są najczęściej wykorzystywane w szkoleniu uzupełniającym. Ich celem jest pogłębianie wiedzy teoretycznej oraz nauczenie i doskonalenie umiejętności praktycznych w rozwiązywaniu problemów taktycznych, a także wykonywanie określonych czynności dowódczych i sztabowych na określonym stanowisku. Uczestnikami ćwiczenia grupowego są przeważnie dowódcy batalionów, dywizjonów, baterii, a nawet szefowie RWiS. Wszyscy uczestnicy występują w tej samej roli i rozwiązują te same zadania na tle jednolitej sytuacji. Z reguły ćwiczenia odbywają się tam w terenie, gdzie rozwiązywane są problemy dotyczące prowadzenia rekonesansu, organizowania współdziałania i zabezpieczenia bojowego brygady.

Formy szkolenia doskonalącego kadry

W szkoleniu uzupełniającym podstawowymi formami szkolenia będą: kursy krótkotrwałe, ćwiczenia grupowe, ćwiczenia epizodyczne, cykliczne szkolenia zbiorowe i treningi specjalistyczne, a także szkolenie fizyczne i samokształcenie. Wykaz form szkolenia uzupełniającego kadry brygady i pododdziałów przedstawia rys. 8.

FORMY SZKOLENIA UZUPEŁNIAJĄCEGO KADRY ODDZIAŁU I PODODDZIAŁÓW

KADRA ODDZIAŁU, BATALIONU	
ROZWINIĘTY	SKADROWANY
* KURSY KRÓTKOTRWAŁE * ĆWICZENIA GRUPOWE * ĆWICZENIA EPIZODYCZNE * TRENINGI SPECJALISTYCZNE * CYKLICZNE SZKOLENIE ZBIOROWE (2-3 w roku)	
2 dni w miesiącu	nie mniej niż 8 dni w miesiącu

KADRA PODODDZIAŁÓW	
ROZWINIĘTY	O niepełnych stanach i skadrowanych
* ZAJĘCIA I ĆWICZENIA GRUPOWE * INSTRUKTAŻE I PROWADZENIE ZAJĘĆ * KURSY INSTRUKTORSKO-METODYCZNE * ZAJĘCIA INSTRUKTORSKO-METODYCZNE I POKAZOWE * SZKOLENIE ZBIOROWE * INDYWIDUALNE TRENINGI SPECJALISTYCZNE * UDZIAŁ W ĆWICZENIACH TAKTYCZNYCH	
2 dni w miesiącu	nie mniej niż 8 dni w miesiącu

SZKOLENIE FIZYCZNE
(do 4 godzin tygodniowo)

SAMOKSZTAŁCENIE
(według indywidualnych potrzeb)

Rys. 8. Formy szkolenia uzupełniającego kadry oddziału i pododdziału.

Kursy krótkotrwałe to przedsięwzięcie szkoleniowe organizowane przez dowódcę brygady lub przełożonego. Celem kursów jest przekazanie kadrze pododdziałów nowych treści i sposobów ich wykorzystania w praktycznej działalności w rozwiązywaniu problemów taktycznych i szkoleniowych. Kursy mogą służyć sprawdzeniu /ujednoliceniu/ wiadomości i umiejętności z zakresu szkolenia taktycznego i taktyczno-specjalistycznego.

Ćwiczenia grupowe to podstawowa forma profesjonalnego przygotowania dowódców pododdziałów /baterii, plutonów/ do działania w polu w różnych sytuacjach. Ćwiczenia grupowe organizuje się w terenie. Mogą być prowadzone w ramach kursów instruktorsko metodycznych.

Ćwiczenia epizodyczne to podstawowa forma szkolenia /doskonalenia/ dowództwa brygady, dowództw bpg /daplot/, dowódców pododdziałów. Treścią tych ćwiczeń jest zazwyczaj nauczenie /doskonalenie/ oceny sytuacji /terenu, wojsk własnych i przeciwnika/, podejmowanie /formułowanie / decyzji /zamiaru/, stawianie zadań. Mogą być prowadzone przez szefów różnych rodzajów wojsk w ramach kursów instruktorsko-metodycznych. Jako przykład może posłużyć ćwiczenie epizodyczne pk." BARDO", prowadzone w górach przez szefa OPL BPG w czasie kursu instruktorsko-metodycznego w miesiącu kwietniu 1995 roku z dowództwem dywizjonu, sztabem i dowódcami baterii artylerii przeciwlotniczej. Trwało ono dwa dni. W pierwszym dniu poprzez wykłady kierunkowe przygotowano kadrę pododdziałów do procesu wypracowania koncepcji użycia pododdziałów OPL, a następnie uzasadniano powzięte rozwiązania. W drugim dniu zrealizowano przedsięwzięcia prowadzenia rekonesansu w terenie, podróży polowej i marszu kondycyjnego na odległość około 15 km. W czasie tego ćwiczenia zrealizowano cel badawczy: „Dokonać oceny taktycznej rejonu kierunku KŁODZKO - Przełęcz Bardo „Vademecum rejonu odpowiedzialności".

Treningi specjalistyczne prowadzi się z pododdziałami według wytycznych przełożonego. Treningi o powszechnym ostrzeganiu o zagrożeniu z powietrza prowadzi się raz w miesiącu. Trening zgrywający elementy systemu OPL BPG, prowadzi się również raz w miesiącu, pod bezpośrednim kierownictwem szefa OPL brygady. Celem ćwiczeń zgrywających jest przygotowanie pododdziałów ogólnowojskowych i specjalistycznych do wykonania postawionych zadań bojowych poprzez stopniowe zgrywanie jego elementów, eksponując przede wszystkim zagadnienia związane z ogniowym oddziaływaniem na ŚNP przeciwnika.

Doświadczenia minionych wojen i lokalnych konfliktów wojennych wskazują, że wojska przeznaczone do walki w górach muszą być specjalnie przygotowane, ponieważ w prze-

ciwnym razie ponoszą wielkie straty bez względu na rodzaj działań bojowych jakie, prowadzą.[75]

Zmienne, surowe warunki klimatyczne, konieczność wykonywania długich pieszych marszów po stromych zboczach w górę i w dół, konieczność przenoszenia ładunków o znacznej wadze narażają ludzi na długotrwały wysiłek fizyczny. Doskonałe wytrenowanie, odporność i wytrzymałość fizyczna to podstawowe wymogi zdrowotno-kondycyjne, którym powinien sprostać żołnierz przeznaczony do walki w górach. Z tego głównie powodu jednostki górskie zalicza się do wojsk elitarnych. Wymagania te wskazują na potrzebę ciągłej zaprawy fizycznej i intensywnego treningu całego stanu osobowego brygady.

Od dowódców, obok kondycji fizycznej wymaga się wielu innych cech i umiejętności, szczególnie przydatnych podczas prowadzenia działań w górach. Działanie na samodzielnych kierunkach, często w oderwaniu, bez łączności z przełożonym wymagać będzie od dowódców wszystkich szczebli samodzielności i inicjatywy. Taktyka samodzielnej walki małych grup i pododdziałów wymagać będzie od nich śmiałości, samodzielności i ryzyka. Od ich odwagi, konsekwencji i pomysłowości zależał będzie sukces pododdziału, oddziału i związku taktycznego. Cechy te powinny być kształtowane zarówno podczas studiów w Wyższej Szkole Oficerskiej, jak i w czasie służby w jednostkach piechoty górskiej. Przewiduję, że kadra dowódcza dla brygad piechoty górskiej będzie przygotowywana już w szkołach oficerskich, w których wytypowani podchorążowie będą przerabiać zagadnienia dotyczące szkolenia w jednostkach swojej przyszłej służby zawodowej, przede wszystkim metodą pracy indywidualnej oraz odbywania praktyki w jednostkach górskich.

Innym ważnym wymaganiem jest znajomość specyfiki gór. Znajomość ta znacznie skraca proces przygotowania kadr do służby w jednostkach piechoty górskiej. Dlatego też należałoby wymagać, aby kandydaci do służby w tych jednostkach pochodzili z gór lub terenów podgórskich. Za najważniejszy problem w szkoleniu jednostek piechoty górskiej należy przyjęcie odpowiedniego systemu doboru żołnierzy - zarówno kadry jak i żołnierzy zasadniczej służby wojskowej /zwłaszcza dowódców drużyn/. Wydaje się, że optymalnym rozwiązaniem byłoby rejonizacja rekrutacji kandydatów, dobieranych sposród ochotników pochodzących z terenów górskich /podgórskich/ i mających odpowiednie predyspozycje psychofizyczne. Rozwiązałoby to wiele problemów szkoleniowych. Na przykład nie trzeba byłoby prowadzić

---

75) URBAŃCZYK T. „Działania bojowe...", Op. cit., str.302.

z takimi żołnierzami dodatkowych zajęć na temat ogólnie rozumianej specyfiki gór, ponieważ znaliby dobrze oraz mieli wrodzona, umiejętność poruszania się po górach, potrafiąc przewidzieć zmiany pogody itp.

Właściwości terenu górskiego stawiają inne jakościowo wymagania w zakresie szkolenia wojsk. Odmienność i nietypowość ma istotny wpływ na ścieranie się różnych poglądów dotyczących szkolenia wojsk i wypracowania optymalnego wariantu ich użycia.

WNIOSKI:

- głównymi formami szkolenia są ćwiczenia grupowe, dowódczo-sztabowe, treningi sztabowe oraz ćwiczenia z wojskami;
- wszystkie ćwiczenia i treningi ze względu na specyfikę działania BPG prowadzi się w terenie górzystym;
- żołnierze brygady piechoty górskiej powinni charakteryzować się doskonałym wytrenowaniem, odpornością i wytrzymałością fizyczną. Wymagania te wskazują na potrzebę ciągłej zaprawy fizycznej i intensywnego treningu całego stanu osobowego brygady;
- działanie na samodzielnych kierunkach wymaga od dowódców wszystkich szczebli samodzielności i inicjatywy.

8.2. Szkolenie górskie

W górach należy stosować sposoby walki, które na ogół nie znajdują zastosowania w innym terenie. Podczas prowadzenia działań bojowych w górach wiele zależy od pomysłowości żołnierzy i dowódców. Nie kto inny, lecz właśnie bezpośrednio zainteresowani, znajdując się w konkretnych warunkach, muszą rozwiązywać złożone problemy związane z bytowaniem i prowadzeniem walki.

Szczegółowego modelu postępowania nie można nakreślić, nieodzowna jest więc znajomość specyfiki organizowania i prowadzenia działań bojowych w górach. Dlatego też, cały stan osobowy brygady piechoty górskiej musi w czasie szkolenia nabyć wiele umiejętności specyficznych, nie wymaganych w jednostkach innych formacji. Specjalistyczne szkolenie górskie powinno obejmować:

- naukę narciarstwa i wspinaczki;
- naukę technicznego pokonywania przeszkód terenowych;
- trening w wykonywaniu długich i uciążliwych marszów z obciążeniem;

- umiejętność bytowania i przeżycia w górach;
- orientowanie się przy pomocy mapy i naukę oceny odległości;
- wykorzystanie naturalnych ukryć do prowadzenia walki;
- określanie odległości różnymi sposobami;
- ochronę i obronę przed ogniem przeciwnika;
- wykorzystywanie sprzętu do pokonywania stromych podejść;
- naukę strzelania do celów położonych pod różnymi kątami i na różnych wysokościach w zmiennych warunkach atmosferycznych;
- działanie jako oddział obejścia, taktyczny desant powietrzny i grupa desantowo-szturmowa.

Bateria przeciwlotnicza podczas wspinaczki wysokogórskiej szkoli się plutonami. Przygotowanie żołnierzy rozpoczyna się w MSD. W czasie szkolenia teoretycznego zapoznaje się żołnierzy z obiektami szkoleniowymi oraz uczy działania w terenie górzystym. Poznają także terminologię górską i taterniczą. Tutaj omawiane są zagadnienia związane z klimatem wysokogórskim, jego zmiennością i surowością wpływająca w zasadniczy sposób na bezpieczeństwo akcji górskich. Żołnierze poznają również budowę i sposób wykorzystania sprzętu do wspinaczki wysokogórskiej. Po tym szkoleniu przystępują do praktycznego szkolenia górskiego w MSD. Jego celem jest nauka wykonywania odpowiednich czynności związanych z działaniem w trudnych warunkach terenowych, a także wpojeniem szczególnej dbałości o powierzony sprzęt wspinaczkowy, jego właściwości użytkowania oraz przechowywania. Żołnierzy szkoli się również z ratownictwa i autoratownictwa. Wszystkie te przedsięwzięcia mają wyrobić u żołnierzy wytrzymałość, odporność psychiczną oraz oswoić z wysokością. Szkolenie górskie w MSD daje bardzo dobre rezultaty potwierdzone podczas szkolenia wysokogórskiego w Zakopanem.[76]

Dowódca 21 BPG płk CZEKAJ[77] uważa, że podstawą szkolenia brygady są marsze kondycyjne, a także piesze wycieczki turystyczne. Każdy żołnierz musi umieć chodzić po górach w dzień i w nocy, jeździć na nartach, chodzić po śniegu oraz bytować w każdych warunkach.

WNIOSKI:

- w górach należy stosować sposoby walki, które na ogół nie znajdują zastosowania w innym terenie;

---

76) SZIMANEK S. - „Szkolenie górskie", PWL 1995. Nr 1.
77) CZEKAJ F. - „Dowodzić nieszablonowo", PWL 1995. Nr 1.

- szkolenie we wspinaczce wysokogórskiej należy rozpocząć w MSD, ponieważ daje ono dobre efekty i jest podstawą do jego kontynuowania w warunkach górskich;
- podstawą szkolenia brygady są marsze kondycyjne, a także piesze wycieczki;
- każdy żołnierz brygady musi umieć chodzić po górach w dzień i w nocy, jeździć na nartach, chodzić po śniegu oraz bytować w każdych warunkach.

8.3. Szkolenie pododdziałów ogólnowojskowych BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej

Mimo dużej skuteczności i niezawodności systemu OPL BPG żaden pododdział nie może w pełni uchronić się przed uderzeniami przeciwnika powietrznego. Każdy pododdział, niezależnie od miejsca znajdowania się i wykonywanych zadań może być celem ataku środków napadu powietrznego, którym uda się przedrzeć przez system obrony przeciwlotniczej. Niespecjalistyczne środki ogniowe będą prowadzić walkę z ŚNP w ramach powszechnej obrony przeciwlotniczej wojsk. W celu właściwej realizacji ww celów pododdziały muszą być wcześniej do tego przygotowane.

W ramach szkolenia programowego z powszechnej obrony przeciwlotniczej celowym jest aby była przerabiana następująca problematyka:

a/ zwalczanie samolotów i śmigłowców przeciwnika za pomocą broni pokładowej:

- znajomość broni pokładowej;
- umiejętność wykrywania, rozpoznania oraz wskazywania samolotów i śmigłowców przeciwnika:
- znajomość zasad i sposobów strzelania do ŚNP;

b/ zwalczanie samolotów i śmigłowców przeciwnika za pomocą broni piechoty i artylerii:

- wykorzystanie niespecjalistycznych środków ogniowych do walki z ŚNP przeciwnika podczas bazowania na lotniskach /lądowiskach/ i w czasie wykonywania ataków;
- prowadzenie zmasowanego ognia z broni piechoty;

c/ problematyka biernej obrony przeciwlotniczej:

- wykorzystanie niespecjalistycznych środków ogniowych do walki z ŚNP, w tym prowadzenie zmasowanego ognia z broni piechoty do samolotów i śmigłowców przeciwnika;
- stosowanie w działaniach bojowych przedsięwzięć biernej obrony przeciwlotniczej, w tym maskowanie, rozśrodkowanie sił i środków oraz prowadzenie prac inżynieryjnych;

- organizacja i prowadzenie rozpoznania wzrokowego ŚNP oraz alarmowanie w przypadku zagrożenia z powietrza, w tym zachowanie się po ogłoszeniu alarmu lotniczego;
- organizacja i prowadzenie likwidacji skutków uderzeń z powietrza w czasie prowadzenia działań bojowych.

WNIOSKI:

- w celu przygotowania pododdziałów ogólnowojskowych do walki z celami nisko lecącymi należy prowadzić z nimi szkolenie w ramach powszechnej OPL;
- w czasie szkolenia należy przerabiać głównie problematykę dotyczącą zwalczania samolotów i śmigłowców przeciwnika za pomocą broni pokładowej oraz broni piechoty, i problematykę biernej obrony przeciwlotniczej.

8.4. Szkolenie bojowe wojsk OPL

Szkolenie bojowe wojsk OPL BPG będzie miało inny charakter niż szkolenie wojsk OPL działających w innych warunkach terenowych. Wynikać to będzie z warunków terenowych w jakich siły te prowadzić będą działania, nieco innych form walki, odmiennej taktyki.

Kadrę zawodową /sztaby i dowódców pododdziałów/ doskonalić należy w umiejętnościach zdecentralizowanego dowodzenia, prowadzenia działań na oddzielnych kierunkach, obrony w oparciu o dominujące punkty terenowe, rejony zabudowane oraz w warunkach okrążenia. Uczyć organizacji zasadzek przeciwlotniczych, obejść, bytowania w trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych, wykorzystywanie właściwości obronnych i ochronnych terenu górskiego, realizacji niezbędnych prac fortyfikacyjnych. Umiejętności te kadra zawodowa powinna nabywać w czasie studiów w szkole oficerskiej i ośrodkach szkolenia, na kursach instruktorsko-metodycznych, podczas ćwiczeń z wojskami i ćwiczeń dowódczo-sztabowych. System treningów, ćwiczeń dowódczo-sztabowych i ćwiczeń grupowych powinien być tak dobrany, aby w cyklu dwuletnim objąć całą strefę odpowiedzialności BPG. Umożliwiłoby to kadrze zawodowej i sztabom dokładne zapoznanie się z terenem przyszłych działań. Obok ćwiczeń, atrakcyjną formą poznania obszaru odpowiedzialności są podróże wojskowo-geograficzne. Celowym jest organizowanie kursów instruktorsko-metodycznych dla wszystkich szczebli dowodzenia, a zwłaszcza dla dowódców baterii i plutonów. Kursy takie powinny być prowadzone w cyklach 2-3 letnich, na przemian w okresie letnim i zimowym, we współpracy z Górskim Ochotniczym Pogotowiem Ratunkowym /GOPR/ oraz Polskim Związkiem Narciarskim /PZN/.

Dowódców drużyn należy szkolić w ośrodkach szkolenia oraz podczas kursów instruktorsko-metodycznych.[78] Przygotowanie podoficerów zasadniczej służby wojskowej /poza szkoleniem kadry/ powinno być jednym z głównych czynników decydujących o właściwym funkcjonowaniu pododdziałów przeciwlotniczych piechoty górskiej. Rangę tego korpusu można podnieść zaliczając BPG do jednostek elitarnych, o najwyższym poziomie wyszkolenia i profesjonaliźmie w wykonywaniu zadań. Jednostki te jako pierwsze powinny mieć kontraktowych dowódców drużyn i instruktorów tak jak to jest w niemieckiej BPG.[79] Przy takim założeniu podoficerowie będą bardzo ważnym ogniwem w procesie szkoleniowo-wychowawczym jako fachowcy szkolenia górskiego. W związku z tym w korpusie tym musi obowiązywać zasada doboru kandydatów kochających góry i zgłaszających się na ochotnika.

Podczas szkolenia pododdziały przeciwlotnicze piechoty górskiej muszą nabyć wiele specyficznych umiejętności, nie wymaganych w jednostkach innych formacji. Wszechstronne wyszkolenie pododdziałów przeciwlotniczych do działań w górach nie jest praktycznie możliwe bez ich udziału w ćwiczeniach w takim terenie. Inna charakterystyka pracy środków rozpoznania radiolokacyjnego, ekranizujący wpływ gór na działanie tych urządzeń i środków łączności radiowej, powodują trudności w rozpoznaniu i powiadamianiu o środkach napadu powietrznego. Brak praktycznej znajomości tych warunków i eliminacji ich negatywnego wpływu uniemożliwi skuteczną walkę z ŚNP.

Szeroka problematyka szkolenia bojowego obejmować powinna szkolenie w garnizonach i na poligonach.

W garnizonach powinno odbywać się szkolenie podstawowe, ogólnowojskowe oraz ta część szkolenia bojowego, która nie wymaga pobytu w terenie górzystym.[80] Wyłania się potrzeba posiadania przykoszarowego poligonu górskiego, aby choć główne ćwiczenia i strzelania odbyć w takich warunkach. Przygotowanie specjalistyczne powinno odbywać się podczas szkolenia poligonowego, gdzie istnieją warunki do pełnej realizacji zadań związanych ze specyfiką działań w górach.

Szkolenie żołnierzy i pododdziałów powinno przebiegać intensywnie, a najważniejsze przedsięwzięcia muszą być realizowane dwukrotnie /lato-zima/. Ćwiczenia plutonu, baterii powinny być podstawową formą szkolenia pododdziałów przeciwlotniczych brygady.

---

78) LIDWA W. - „Obrona ..." Op. cit. str. 101.
79) STĘPIEŃ A. - „Niemiecka brygada piechoty górskiej", PWL 1993.
80) LIDWA W. - „Obrona ..." Op. cit. str. 101.

Jak wynika z badania opinii ekspertów i obserwacji prowadzonej w czasie szkolenia poligonowego i ćwiczeń taktycznych, szkolenie bojowe wojsk OPL powinno obejmować specyfikę działania w górach i zawierać:

- prowadzenie rozpoznania wzrokowego ŚNP w różnych warunkach atmosferycznych;
- prowadzenie rozpoznania radiolokacyjnego w zakłóceniach aktywnych i pasywnych;
- nauka maskowania sprzętu bojowego;
- budowa schronów ze śniegu;
- zwalczanie ŚNP działających poniżej poziomu SO pododdziału;
- zajmowanie SO na wzgórzach i wzniesieniach;
- działanie poszczególnych załóg /plutonów/ w ramach zasadzki oraz pododdziału wędrownego;
- budowę pozornych ożywionych stanowisk dowodzenia i ogniowych;
- prowadzenie rekonesansu stanowisk ogniowych /startowych/ i dróg dojazdowych;
- całkowite i częściowe rozkładanie armat ZU-23-2;
- usuwanie zacięć w armatach ZU-23-2 spowodowanych niską temperaturą;
- działanie na samodzielnych kierunkach;
- działanie w ramach desantu taktycznego;
- wybór i zajmowanie SO na zalesionych wierzchołkach gór na drzewach wykonując tzw. bocianie gniazda;
- prowadzenie walki z celami naziemnymi w warunkach górskich;
- prowadzenie transportu sprzętu uzbrojenia bez użycia samochodów i transporterów;
- działanie w warunkach nieregularnych dostaw amunicji i innych środków materiałowych;
- udzielanie pierwszej pomocy w wypadku odmrożeń.

Obecnie 22 Brygada Piechoty Górskiej i rozwijający się Krakowski Okręg Wojskowy są motorem rozwoju polskiej myśli wojskowej w dziedzinie działań w terenie górskim i jednocześnie są prekursorami w praktycznym szkoleniu wojsk w tym zakresie, a nabyte doświadczenia zostaną przekazane innym ZT, mającym w przyszłości działać w tym terenie.

Brygady Piechoty Górskiej, z uwagi na ograniczoną ich ilość, muszą być „eksterytorialne". Muszą potrafić skutecznie walczyć w różnym terenie górskim i nie tylko. Dlatego ich szkolenie powinno być szczególnie staranne i prowadzone w pełnym zakresie.

WNIOSKI:

- system treningu, ćwiczeń dowódczo-sztabowych i ćwiczeń grupowych powinien być tak dobrany, aby w cyklu dwuletnim objąć całą strefę odpowiedzialności BPG;
- należy organizować kursy instruktorsko-metodyczne dla wszystkich szczebli dowodzenia, a zwłaszcza dla dowódców baterii i plutonów. Powinny być one prowadzone w cyklach 2-3 letnich na przemian w okresie letnim i zimowym;
- dowódców drużyn należy szkolić w ośrodkach szkolenia podczas kursów instruktorsko-metodycznych.

***

Wnioski do szkolenia bojowego wojsk BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej:

„Armia na wojnie robi to, czego nauczyła się w czasie pokoju"- to stwierdzenie Józefa PIŁSUDSKIEGO wypowiedziane po zakończeniu I wojny światowej nie straciło na aktualności. Szkolenie w brygadzie dotyczy dwóch zasadniczych podmiotów: szkolenia kadry i szkolenia pododdziałów. Formy i metody szkolenia są dostosowane do charakteru, celu oraz problematyki szkoleniowej. Doświadczenia minionych wojen i lokalnych konfliktów wojennych wykazują, że wojska przeznaczone do walki w górach muszą być specjalnie przygotowane ponieważ w przeciwnym razie ponoszą wielkie straty bez względu na rodzaj działań bojowych jakie prowadzą. Dlatego ich szkolenie musi być szczególnie dobrze przygotowane i prowadzone w pełnym zakresie. Podczas szkolenia pododdziałów brygady w zakresie OPL nasuwają się następujące konkluzje:

*Wszystkie ćwiczenia i treningi ze względu na specyfikę działania BPG prowadzi się w terenie górzystym.

*Działania na samodzielnych kierunkach wymagają od dowódców wszystkich szczebli samodzielności i inicjatywy.

*Szkolenie bojowe wojsk OPL BPG będzie miało inny charakter, niż szkolenie wojsk OPL działających w innych warunkach terenowych.

*Pododdziały przeciwlotnicze piechoty górskiej powinny szkolić się w takim terenie, w jakim będą prowadziły działania bojowe.

*Ćwiczenie plutonu, baterii powinno być podstawową formą szkolenia pododdziałów OPL BPG.

ZAKOŃCZENIE

Historyczne uwarunkowania pola walki prowadzonej w trzecim wymiarze decydowały i nadal decydują o rozwoju wojsk obrony przeciwlotniczej. Powołanie na początku lat dziewięćdziesiątych brygad piechoty górskiej zrodziło konieczność opracowania zasad prowadzenia obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej. Taki właśnie był cel badań, który w moim przekonaniu osiągnąłem.

Prowadząc obronę przeciwlotniczą brygady piechoty górskiej należy nieustannie dążyć do optymalizowania korzystnych, a minimalizowania niekorzystnych czynników wpływu środowiska na działające tam wojska. Można to uzyskać przez odpowiednie przygotowanie stanów osobowych, przystosowanie techniki wojskowej i umiejętne wykorzystanie warunków terenowo-klimatycznych. Przygotowując stany osobowe do prowadzenia obrony przeciwlotniczej w górach należy dążyć do osiągnięcia przez nie pełnej znajomości specyfiki gór oraz umiejętności walki w tych niezwykle uciążliwych warunkach. W celu spełnienia tych postulatów należy szkolić, wojska brygady w zakresie OPL, ale w inny sposób, niż w warunkach normalnych.

Przyjętą w początkowym etapie badań hipotezę weryfikowałem w toku badań. Proces badawczy oparłem w głównej mierze na metodach empirycznych, przede wszystkim dla uzyskania materiału poznawczego; metody teoretyczne posłużyły do jego badań. Zastosowanie metod empirycznych ograniczyłem do obserwacji działania pododdziałów przeciwlotniczych BPG w terenie górzystym, współuczestnictwa w ćwiczeniach organizowanych przez 22 BPG, analizę dokumentacji szkoleniowej, ćwiczeń dowódczo-sztabowych i treningów sztabowych, własnych doświadczeń z wieloletniej służby w wojskach OPL i pośrednio, poprzez wykorzystanie doświadczeń innych oficerów przekazywanych w dyskusjach w czasie seminariów

i sympozjów naukowych, czy też zaczerpniętych z publikacji w periodykach wojskowych. W badaniach wykorzystałem dorobek teoretyczny i praktyczny AON, WSOWOPL, sztabu ŚOW oraz sztabu 22 BPG. Konstruktywne znaczenie w procesie badań miały wnioski oraz opinie i rady życzliwie udzielane mi przez oficerów specjalistów z wymienionych uczelni i sztabów.

Do trudności, na jakie napotkałem podczas badań, należy zaliczyć przede wszystkim brak opisów wojskowo-geograficznych obszarów górskich, mogących dać podstawy do oceny pojemności poszczególnych kierunków, brak możliwości praktycznego zweryfikowania niektórych założeń teoretycznych z uwagi na brak poligonu górskiego.

Mam pełną świadomość, że moja praca może przyczynić się do głębszego poznania tego problemu. Nowoczesne zestawy rakietowe oraz systemy precyzyjnego rażenia, stosowane przez ŚNP utwierdzają mnie w przekonaniu, że teren będzie odgrywał istotną rolę w działaniach bojowych. Szczególnego charakteru nabierają działania bojowe w górach. Umiejętność wykorzystania walorów tego terenu wymaga poznania metod i sposobów jego oceny i wykorzystania dla potrzeb obrony przeciwlotniczej. Dlatego też przedstawiłem sposób szkolenia wojsk BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej. Mam nadzieję, że posłuży on również do szkolenia pozostałych wojsk lądowych, mających wykonywać zadania bojowe w górach.

Rozwiązywaniu zadań badawczych towarzyszyła wyjątkowo sprzyjająca atmosfera cierpliwości, zrozumienia i zachęty, za którą pragnę w tym miejscu podziękować wszystkim, którzy mi ją stworzyli. Szczególnie podziękowanie składam promotorowi, płk. dr. hab. inż. Bogdanowi Zdrodowskiemu, za naukowe kierownictwo, wyrozumiałość i subtelną mobilizację do pracy.

BIBLIOGRAFIA

1. ALOŚINA A. - „Problema rospoznavanija vojsk v boewych isvovijach", Zarub. Voen. Obozr. 1994 ., Nr 1.
2. ANDERS W. - „Działania zbrojne we Włoszech", Londyn 1956.
3. ANDRUSZKIEWICZ M. - „ Przykłady historyczne działania wojsk obrony przeciwlotniczej w wybranych operacjach wojennych i konfliktach lokalnych po II wojnie światowej", ASG, Warszawa 1984.
4. „Atlas geograficzny", Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa-Wrocław 1987.
5. BĘBEN K. - „Metodyka określania aproksymowanych zasięgów wykrywania stacji radiolokacyjnych z uwzględnieniem wpływu terenu", ASG WP, Warszawa 1981.
6. BĘBEN K. - „Zasady prowadzenia walki ze śmigłowcami i mieszanymi taktycznymi grupami lotniczymi na szczeblach taktycznych i operacyjnych", Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1984.
7. BIELECKI R. - „Pustynna burza", Warszawa 1991.
8. BIEŃ N., GIELATA J. - „Organizacja systemu wykrywania w terenie górzystym", Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju 10/1977.
9. BUKOWSKI A. - „Wpływ warunków terenowych i klimatycznych na prowadzenie obrony w górach /na przykładzie Sudetów/", Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1994.
10. BULATOV A. F. - „Vlijanie izmienienij v sredstvach vooružonnoj borby na obśćevojskovoj boj", Vojennaja Mysl 12/1979.
11. CIELEBYK A. - „Rozpoznanie artyleryjskie w górach", Przegląd Wojsk Lądowych 5/1992.
12. CHMIEL L. - „Prowadzenie działań bojowych w górach", Przegląd Wojsk Lądowych 4/1991.
13. CHOJNACKI A. - „Wojskowo-geograficzna charakterystyka Kotliny Kłodzkiej", Praca dyplomowa, ASG WP, Warszawa 1989.
14. CLAUSEWITZ C. - "O wojnie", Warszawa 1958.
15. CZEKAJ F. - „ Dowodzić nieszablonowo", PWL 1995., Nr 1.
16. „Die Gebirgs - und Winterkampf - Schule", Truppenpraxis 1973., Nr 11.

17. DOMASZEWSKI K. - „ Powszechna obrona przeciwlotnicza wojsk", AON, Warszawa 1993.
18. „Dywizjon artylerii przeciwlotniczej w walce", Wojska OPL 210/93, Warszawa 1994.
19. „Działania taktyczne wojsk lądowych", podręcznik, AON, Warszawa 1992.
20. „Działania bojowe w terenie górzystym", poradnik, Nysa 1991.
21. „Działania bojowe wojsk lądowych w górach /wg poglądów amerykańskich/", Wojskowy Przegląd Zagraniczny 6/1973.
22. „Działania bojowe w warunkach zimowych /wg poglądów zachodnich/", Wojskowy Przegląd Zagraniczny 3/1983.
23. „Encyklopedia Techniki-Elektronika", WNT, Warszawa 1983.
24. „Fliegerabwehr fur alle", Wehrausbildung 1994., Nr 4.
25. GADZAŁA J., KURIATA R., KOZIOŁ J. - „Podstawy metodyczne podejmowania decyzji w walce wojsk obrony przeciwlotniczej", AON, Warszawa 1993.
26. GARDZIEJEWSKI T. - „Wpływ nierówności ziemi oraz infrastruktury na możliwości taktyczne stacji radiolokacyjnych", Wyższa Oficerska Szkoła Radiotechniczna, Biuletyn 4/17 1993.
27. GIBAK Zb.-„Obrona batalionu w terenie górzystym", Przegląd Wojsk Lądowych 9/93.
28. GOMÓŁKA J. - „Wykonywanie lotów na śmigłowcach w górach", Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju 2/1986.
29. GRACZYK K. - „Wpływ naturalnych niejednorodności ziemi na propagację fal radiowych", Wyższa Oficerska Szkoła Radiotechniczna, Biuletyn 4/17 1993.
30. GRECZKO A. - „Przez Karpaty", MON, Warszawa 1976.
31. GUDERIAN H. - „Wspomnienia żołnierza", Warszawa 1991.
32. GUNSTEN B., SPICH M. - „Współczesne śmigłowce bojowe", Espadon, Warszawa 1993.
33. GUNSTEN B., SPICH M. - „Współczesne samoloty bojowe", Espadon, Warszawa 1993.
34. HALIK J. - „Szkolenie w oddziale" Cz. I. AON, Warszawa 1995.
35. HALIK J. - „Informatyka w ćwiczeniach taktycznych", AON, Warszawa 1994.
36. HUZARSKI M., BRZOZOWSKI J. - „Jednostronne, jednoszczeblowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe pk. SUDETY-95", Omówienie, AON, Warszawa 1995.
37. JURA J. - „Przygotowanie rozprawy doktorskiej", AON, Warszawa 1994.

38. KACZMAREK W. - „Działania bojowe oddziałów i związków taktycznych w górach", AON, Warszawa 1995.
39. KACZMAREK W. - „Działanie taktyczne ZT /oddziału/ w specyficznych środowiskach pola walki", AON, Warszawa 1995.
40. KOŁTUN A. - „Działania bojowe pododdziałów OPL w zimie", Przegląd Wojsk Lądowych 12/1982.
41. KOPCZEWSKI M. - „Broń strzelecka w walce z przeciwnikiem powietrznym", PWL 1993, Nr 8.
42. KOWALSKI A. - „Właściwości prowadzenia działań bojowych w terenie lesisto-jeziornym i górzystym", Myśl Wojskowa 5/1981.
43. KOWALEWSKI M, ZDRODOWSKI B. - „ Podstawy teorii obrony powietrznej w aspekcie ogólnowojskowego związku operacyjnego", Rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Zeszyt Nr 011/89 dodatek, Warszawa 1989.
44. KOWALEWSKI M, ZDRODOWSKI B. - „Podstawy obrony powietrznej", ASG WP, Warszawa 1989.
45. KOZIEJ St. - „Teoria sztuki wojennej", Bellona, Warszawa 1993.
46. KOZIEJ St., ŁASKI W., SZNAJDER R. - "Teren i taktyka", MON, Warszawa 1980.
47. KURIATA R. HALAMA A. - „Wybrane problemy obrony przeciwlotniczej wojsk lądowych „ AON, Warszawa 1995.
48. KURIATA R. - „Wybrane problemy dowodzenia wojskami OPL", AON, Warszawa 1992.
49. KOWALEW I. I. - „K woprosy o nastupleni w górach", Voen. Mysl 1986, Nr 12.
50. LASZCZYK M. - „Walka w okrążeniu", MON, Warszawa 1985.
51. Leksykon Wiedzy Wojskowej, Warszawa 1979.
52. LIDWA W. - „Bój spotkaniowy /teren górzysty/", Przegląd Wojsk Lądowych 11-12/1991.
53. LIDWA W. - „Obrona w górach i jej wpływ na struktury organizacyjne wojsk lądowych", Rozprawa doktorska, AON, Warszawa 1993.
54. „Lokalnye vojny na sovremennom etapie". Voen. Mysl 1994, Nr 6.
55. LOSIK O. A. - „Ob osnobnych tendencijach razbutija teori i praktiki nastuplenija v gorach", Voen. Mysl. 1983. Nr 2.

56. MAZURKIEWICZ J. - „Właściwości organizacji łączności w warunkach szczególnych", AON, Warszawa 1994.
57. Materiały z kursu przeszkolenia w zakładach MESKO SKARŻYSKO-KAMIENNE, 1994.
58. „Metodyka szkolenia ogniowego", Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Zmechanizowanych, Wrocław 1985.
59. MEYER W. - „Ćwiczenie z wojskami 23 BPG BUNDESWEHRY w warunkach zimowych", Wojskowy Przegląd Zagraniczny 4/1983.
60. MILEWSKI T. - „Właściwości obrony przeciwlotniczej pododdziałów działających w górach", Przegląd Wojsk Lądowych 12/1977.
61. MILLER J. - „Natarcie pododdziałów w górach", Przegląd Wojsk Lądowych 1/1987.
62. NAZARENKO B. K. - „Oborona obszczewojskobo sojedinenia v gorach", Voen. Mysl 1988, Nr 3.
63. NOWAK J. - „Właściwości zabezpieczenia chemicznego działań bojowych w górach", Myśl Wojskowa 8/1988.
64. „O dostiżenija vysokich tempov nastuplenija v gorach", Voen. Mysl 1985, Nr 8.
65. „Organizacja badań ankietowych w wojsku", Poradnik praktyczny. IBS, Warszawa 1983
66. PALUSZYŃSKI M. - „Rozwój taktyki działania radzieckich śmigłowców w wojnie afgańskiej", Technika Wojskowa 4/1992.
67. PAŁUBIAK J. - „Teren górzysty a system OPL „PWL 1994, Nr 10.
68. PAŁUBIAK J. - „Zagrożenie bpg uderzeniami z powietrza „ PWL 1994, Nr 11.
69. PESENDORFER M. - „Działanie wojsk w warunkach zimowych /wg poglądów RFN/", Przegląd Wojsk Zagranicznych 3/1989.
70. PIĄTKOWSKI K. - „ Rosyjskie wojska lądowe", cz.II. NTW Nr 2 Warszawa 1996.
71. PIECHOWICZ E. - „Teren we współczesnych działaniach bojowych", Przegląd Wojsk Lądowych 10-11/1970.
72. PIETER J. - „Praca naukowa", Wydawnictwo "ŚLĄSK", Katowice 1960.
73. PIETER J. - „Psychologia nauki", Wiedza Powszechna, Warszawa 1971.
74. PIETRICZENKO A. - „Śmigłowce w Afganistanie", Nowa Technika Wojskowa 1/1993.
75. PIOTROWSKI S.- „ Metody i style /techniki/ dowodzenia", AON, Warszawa 1993.

76. POKRUSZYŃSKI W. - „Współdziałanie wojsk OPK z wojskami OPL w początkowym okresie wojny w działaniach na terytorium kraju, Warszawa 1991.
77. „Poradnik szefa OPL w zakresie dowodzenia siłami i środkami OPL ogólnowojskowego ZT", Wojska OPL 8/93, Warszawa 1993.
78. „Przebieg oraz doświadczenia i wnioski z wojny w Zatoce Perskiej", /praca studyjna/, AON, Warszawa 1991.
79. „Przenośny przeciwlotniczy zestaw rakietowy 9K32M /STRZAŁA-2/", Uzbrojenie 1538/74, Warszawa 1975.
80. PYTKOWSKI W. - „Organizacja badań i ocena prac naukowych", PWN, Warszawa 1981.
81. „Regulamin działań taktycznych wojsk lądowych", Cz. I i II, Sztab Generalny 1422/94 i 1423/94, Warszawa 1994.
82. RĘKAS S. - „Systemy uzbrojenia WLOP, ich możliwości i uwarunkowania użycia". Zeszyt naukowy 4/1991, AON, Warszawa 1991.
83. „RT-21 stacja radiolokacyjna wykrywania celów nisko lecących", Instrukcja pracy bojowej, Szefostwo Zamówień i Dostaw TW, Warszawa 1987.
84. „Słownik synonimów", Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1990.
85. SABAJ K. - „ Obrona przeciwlotnicza w działaniach górskich" , PWL 1995, Nr 1.
86. SEPIELLI D. - „Der Gebirgskrieg, Õsterrichsche Militäriche Zeitschrift" 6/1982.
87. SEPPIELI D. - „Działania bojowe w górach /wg poglądów zachodnich/", Wojskowy Przegląd Zagraniczny 3/1983.
88. SKRZYP J. - „Geograficzne czynniki obronności Polski", Przegląd Wojsk Lądowych 9/1991.
89. SIENKIEWICZ P. - „Inżynieria systemów", Warszawa 1988.
90. SOLAK J. - „Afganistan - Śmigłowce w działaniach bojowych", Lotnictwo 5, Warszawa 1995.
91. STASIEWICZ H., ŁASKI W. - „Topografia wojskowa", MON, Warszawa 1983.
92. STĘPIEŃ A. - „ Niemiecka brygada piechoty górskiej", PWL 1993, Nr 11.
93. „Struktura, organizacja oraz zasady użycia piechoty górskiej BUNDESWEHRY", WPZ 1980 Nr 4.
94. SZATUR-JANOWSKA B. - „Wprowadzenie do metod i technik badań społecznych", Uniwersytet Warszawski 1988.

95. SZIMANEK S. - „ Szkolenie górskie", PWL 1995, Nr 1.

96. „Szkolenie zimowe w BUNDESWEHRZE", WPZ 1967, Nr 1.

97. SZYDŁOWSKI A. - „Warunki terenowe a maskowanie stacji radiolokacyjnych WLOP i WOPL", Biuletyn 4/17, Wyższa Oficerska Szkoła Radiotechniczna, Jelenia Góra 1993.

98. SZYMAŃSKI K., MILEWSKI T. - „Niektóre właściwości obrony przeciwlotniczej pz prowadzącego walkę w górach", Zeszyty naukowe ASG, Warszawa 12-13 1977.

99. SZYMCZAK J. - „Metodologia oceny terenu w procesie wypracowania decyzji przez dowódcę i sztab ogólnowojskowy na szczeblach taktycznych i operacyjnych", Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1979.

100. SZTARSKI M. R. - „Radary", MON, Warszawa 1991.

101. ŚCIBIOREK Zb. - „Rozważania o obronie", Bellona, Warszawa 1993.

102. ŚCIBIOREK Zb., LIDWA W., PŁONKA I. - „Taktyka piechoty górskiej", AON, Warszawa 1994.

103. ŚCIBIOREK Zb., LIDWA W., BUKOWSKI A. - „Organizacja i prowadzenie działań bojowych pułku w warunkach górzysto-lesistych Luty 1992", AON, Warszawa 1992.

104. ŚCIBIOREK Zb., LIDWA W., BUKOWSKI A. - „Omówienie ćwiczenia Bielsko-94", AON, Warszawa 1994.

105. ŚCIBIOREK Zb. - „Wybrane problemy natarcia w górach", Myśl Wojskowa 4/1986.

106. „Tendencje rozwojowe w technice bojowej głównych państw zachodnich", Sztab Generalny 1392/90, Warszawa 1990.

107. TEREK St. - „Walka przeciwpowietrzna", Przegląd Wojsk Lądowych 11-12/1991.

108. TERLECKI O. - „Kierunek Cassino", MON, Warszawa 1989.

109. URBAN Zb., PILAWA E. - „Zabezpieczenie działań w terenie górzysto-lesistym", Przegląd Wojsk Lądowych 12/1986.

110. URBAŃCZYK T. - „Działania bojowe w terenie górzystym. Historia i współczesność", Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1984.

111. WALCZAK W. - „Sudety środkowe i wschodnie", Przewodnik Turystyczny, Sport i Turystyka, Warszawa 1962.

112. WAŁĘZA M. - „Wpływ terenu na możliwości bojowe pplot OSA w walce", Praca dyplomowa, AON, Warszawa 1991.

113. WAWRZYNIAK R. - „Planowanie marszu w terenie górzystym", Przegląd Wojsk Lądowych 3/1989.

114. WIECZOREK J., KOZŁOWSKI J. - „Prowadzenie rozpoznania radiolokacyjnego w górach", Przegląd Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Kraju 2/1986.

115. WIERZBICKI St. - „O dobrym orientowaniu się w górach", Przegląd Wojsk Lądowych 9/1993.

116. WIŚNIEWSKI E. /red./ - „Metodyka wojskowych badań naukowych", ASG WP, Warszawa 1983.

117. WOLNY A. - „Okinawa 1945", MON, Warszawa 1983.

118. WÓJCIK R. - „Wykłady z metodologii nauk", PWN, Warszawa 1982.

119. WÓJCIK St., SKRZYP J. - „Zabezpieczenie topograficzne", Cz.II, Topografia Wojskowa, ASG WP, Warszawa 1981.

120. „Vademecum wojsk rakietowych i artylerii", Szefostwo WRiA, Warszawa 1989.

121. ZAJDZIŃSKI W. - „Jednostki górskie państw obcych w działaniach bojowych w górach", AON, Warszawa 1994.

122. ZAJDZIŃSKI W. - „Działanie bojowe w górach wg. poglądów głównych państw NATO", AON, Warszawa 1992.

123. „Zasady strzelania i praca bojowa drużyn rakiet przeciwlotniczych STRZAŁA-2M", Wojska OPL 183/85, Warszawa 1986.

124. „Zasady wzrokowego wykrywania i rozpoznania celów powietrznych w oddziałach i pododdziałach wojsk OPL", ŚOW 410/88, Wrocław 1988.

125. „Zasady organizacji walki ze śmigłowcami przeciwnika", ŚOW 360/85, Wrocław 1985.

126. Zbiorowe - „Kierunki rozwoju nowoczesnych środków walki i koncepcja ich użycia, środki walki obrony powietrznej", Warszawa 1992.

127. Zbiorowe - „Rozwiązywanie problemów obrony powietrznej i przeciwlotniczej z wykorzystaniem techniki mikrokomputerowej", AON, Warszawa 1995.

128. ZIELIŃSKI W. - „Walka obronna /teren górzysty/", Przegląd Wojsk Lądowych 11-12/1991.

129. ZDRODOWSKI B. /kier/ - „Obrona przeciwlotnicza wojsk", cz.I. AON, Warszawa 1994.

130. ZDRODOWSKI B. - „Doskonalenie rozpoznania nieprzyjaciela powietrznego na szczeblach taktycznych", Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1985.

131. ZDRODOWSKI B. - „Punkt dowodzenia OPL ZT", AON, Warszawa 1992.

132. ŻÓŁW K. - „Szkolenie pododdziałów piechoty górskiej", PWL 1993, Nr 8.

133. „23 mm podwójna armata przeciwlotnicza ZU-23-2", Uzbrojenie 2458/87, Warszawa 1989.

Załącznik 1

ZASIĘGI RLS NA WYBRANYCH WYSOKOŚCIACH

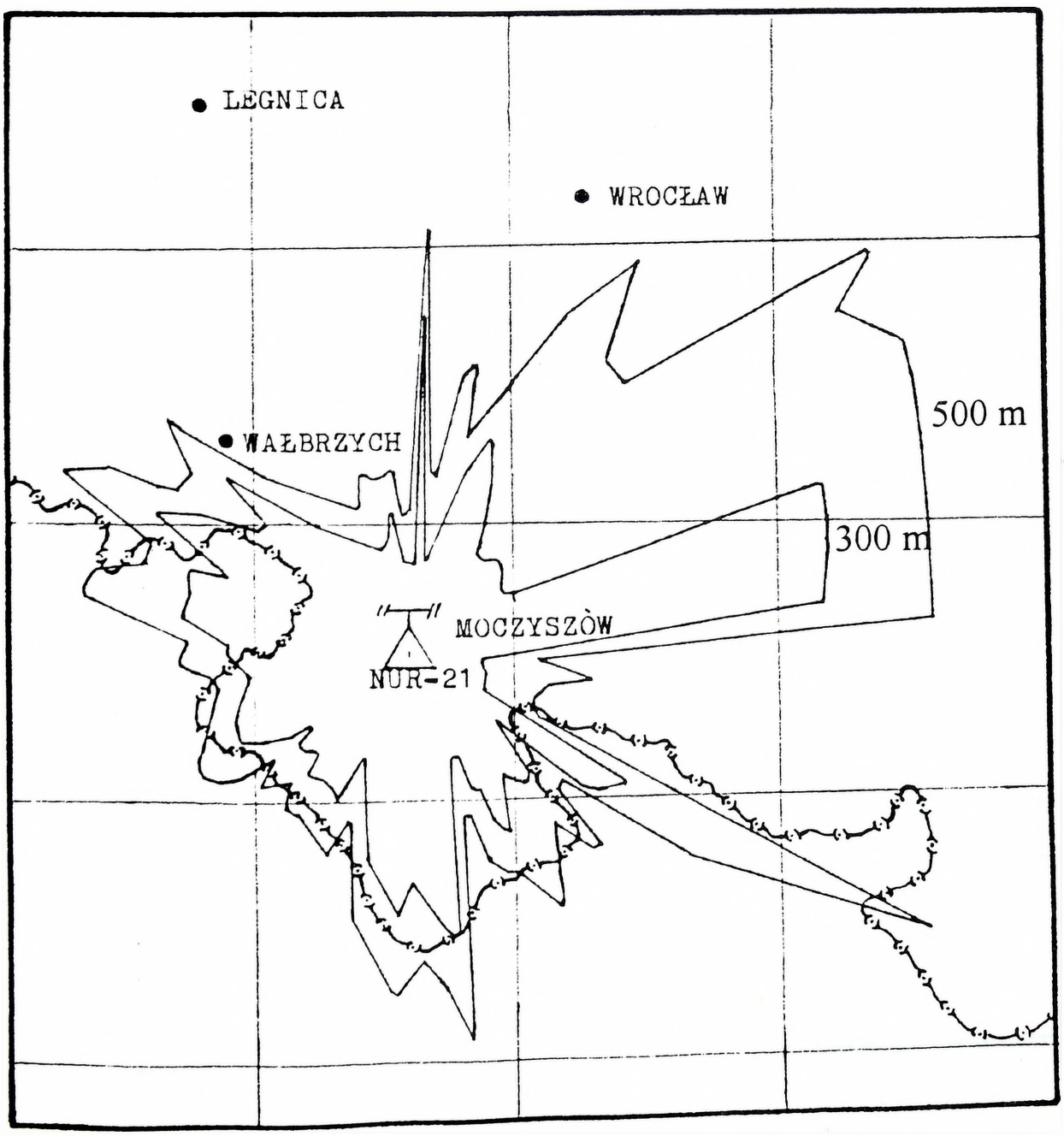
Wysokość lotu celu /m/	Średnie odległości wykrycia celu /km/			
	RT - 21	RT - 31	AGATA	LAURA
50	28	19	37	18
100	44	28	40	30
200	49	38	40	30
300	53	50	65	50
500	75	75	80	60
1000	93	93	100	82
2000	101	-	121	117
3000	110	-	145	130
4000	114	120	170	148

Stacje RT - 31, AGATA, LAURA jako zewnętrzne źródła informacji dla OPL BPG.

Załącznik 2

APROKSYMOWANY ZASIĘG STACJI NUR-21 W TERENIE GÓRZYSTYM

Dane wyjściowe:
- współrzędne kilometrowe: 5598 200, 3819 400;
- wysokość stacji - 357 m n.p.m;
- wysokość anteny - 4 m;
- miejscowość - MOCZYSZÓW.

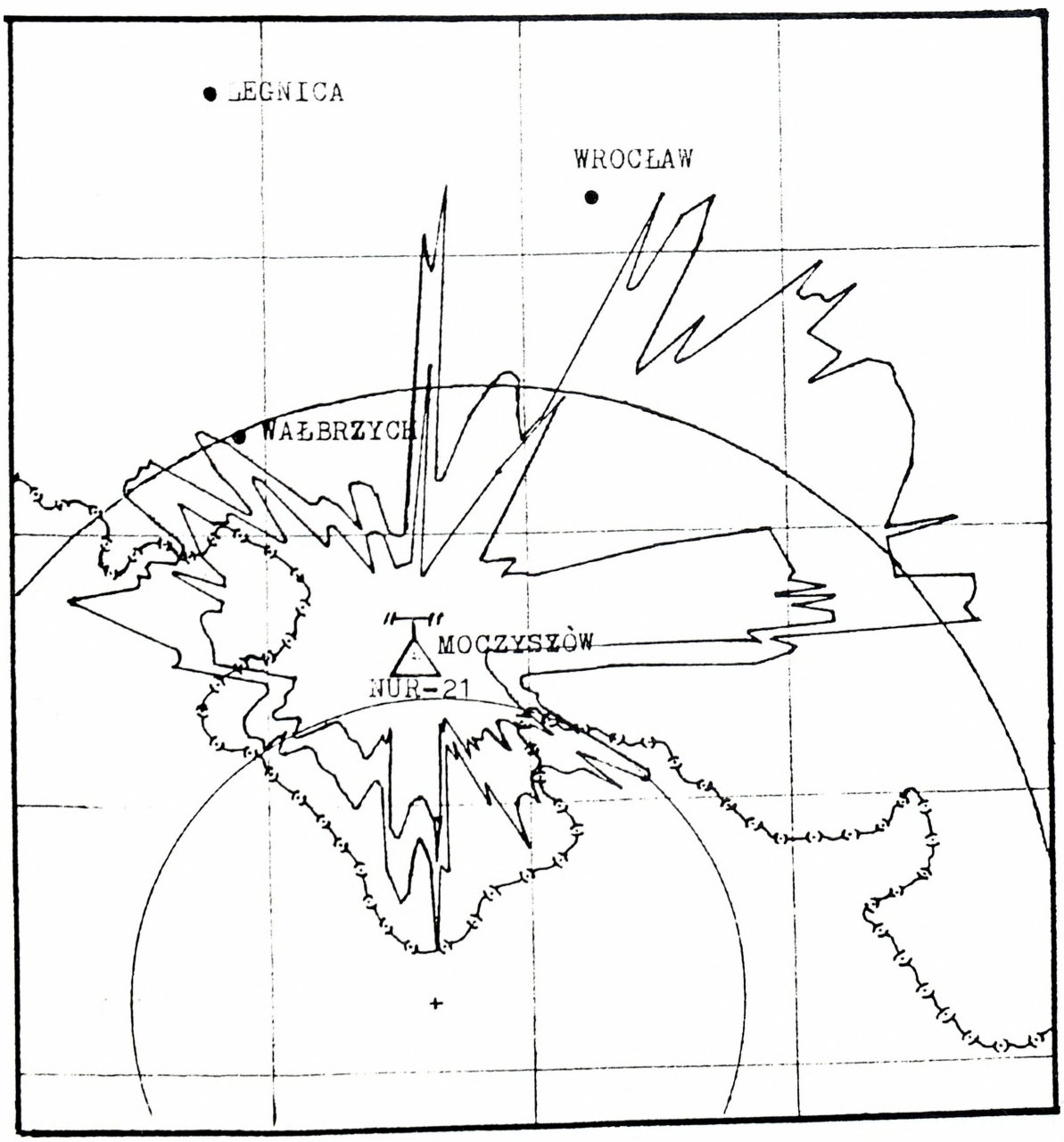


Załącznik 3

APROKSYMOWANY ZASIĘG STACJI NUR-21 W TERENIE GÓRZYSTYM Z UWZGLĘDNIENIEM ZAKŁÓCEŃ

Dane wyjściowe:

- współrzędne kilometrowe: 5598 200, 3819 400;
- wysokość stacji - 357 m n.p.m;
- wysokość anteny - 4 m;
- miejscowość - MOCZYSZÓW.
- rozmieszczenie źródła zakłóceń: m. PISKAROV.



Załącznik 4

DANE TAKTYCZNO - TECHNICZNE RT-21 [81]

1. Maksymalny pułap wykrycia - 5 km
2. Maksymalna prędkość wykrywanych obiektów powietrznych - 2 Ma
3. Ilość śledzonych obiektów - 16
4. Rozróżnialność obiektów:
   - w odległości - 200 m
   - w azymucie: - do 70 km - $3{,}2^0$
   - powyżej 70 km - $2{,}4^0$
5. Czas rozwijania /zwijania/ - 5 minut
6. Obsługa /minimalna/ - 3 osoby
7. Prędkość marszowa:
   - po bezdrożach - 30 km/h
   - po drogach gruntowych - 50 km/h
   - po drogach utwardzonych - 70 km/h
8. Zapas paliwa zapewnia: - pokonanie trasy - 600 km
   - pracy stacji - 18 godz.
9. Wymiary stacji radiolokacyjnej:
   - długość - 7950 mm
   - szerokość - 3250 mm
   - wysokość w pozycji marszowej - 3500 mm
10. Ciężar całkowity - 34500 kg
11. Pokonywanie terenów skażonych bronią ABC /max. czas/ - 2 godz.
12. Pokonywanie brodów o głębokości - 1 m
13. Warunki pracy stacji:
    - temperatura otoczenia - - 40^0C do $+50^0$C
    - prędkość wiatru - do 30 m/sek

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

---

[81] RT-21 Stacja radiolokacyjna wykrywania celów nisko lecących. Instrukcja pracy bojowej. Szefostwo Zamówień i Dostaw TW 1987.

Załącznik 5

CHARAKTERYSTYKI TAKTYCZNO - TECHNICZNE I ZASIĘGI WYKRYWANIA RADIOPELENGATORA

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

Załącznik 6

ŚREDNIE ODLEGŁOŚCI WZROKOWEGO WYKRYWANIA CELU

Wysokość celu /m/	Średnia odległość wykrycia /km/		
	Okiem nieuzbrojonym	Za pomocą lornetki	Za pomocą TZK
50	2 - 3	3 - 5	5 - 8
100	2 - 3	3 - 5	5 - 8
300	3 - 4	3 - 5	5 - 8
500	3 - 4	3 - 5	5 - 8
1000	4 - 6	5 - 8	8 - 15
3000	4 - 6	5 - 8	8 - 15

Załącznik 7

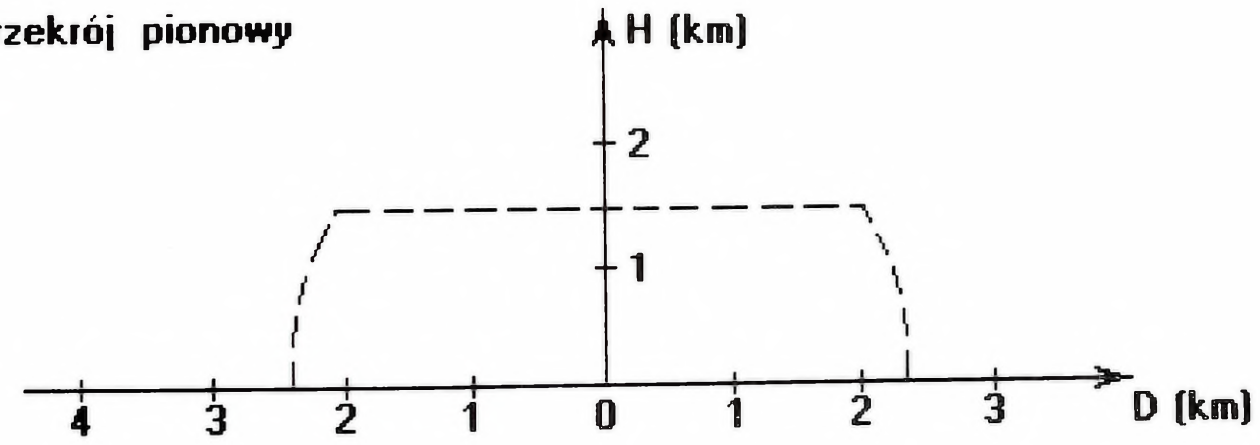
WYGLĄD SAMOLOTÓW NA RÓŻNYCH ODLEGŁOŚCIACH

Odległość /km/	Gołym okiem	Przez lornetkę
8 - 10	Samolot niewidoczny lub widoczna ciemna kropeczka	Ginąca kropeczka
5 - 8	Ginąca kropeczka	Sylwetka - punkt, części nie widać
4	Sylwetka - punkt, części nie widać	Zarys skrzydeł i kadłuba, liczba silników.
3	Zarys skrzydeł i kadłuba, liczba silników.	Zarys usterzenia, kształt silników
2	Zarys skrzydeł, usterzenia oraz kształt silników.	Znaki rozpoznawcze, szczegóły konstrukcyjne.
1	Znaki rozpoznawcze, szczegóły konstrukcyjne.	Szczegóły
0,5	Szczegóły	Antena, pilot w kabinie

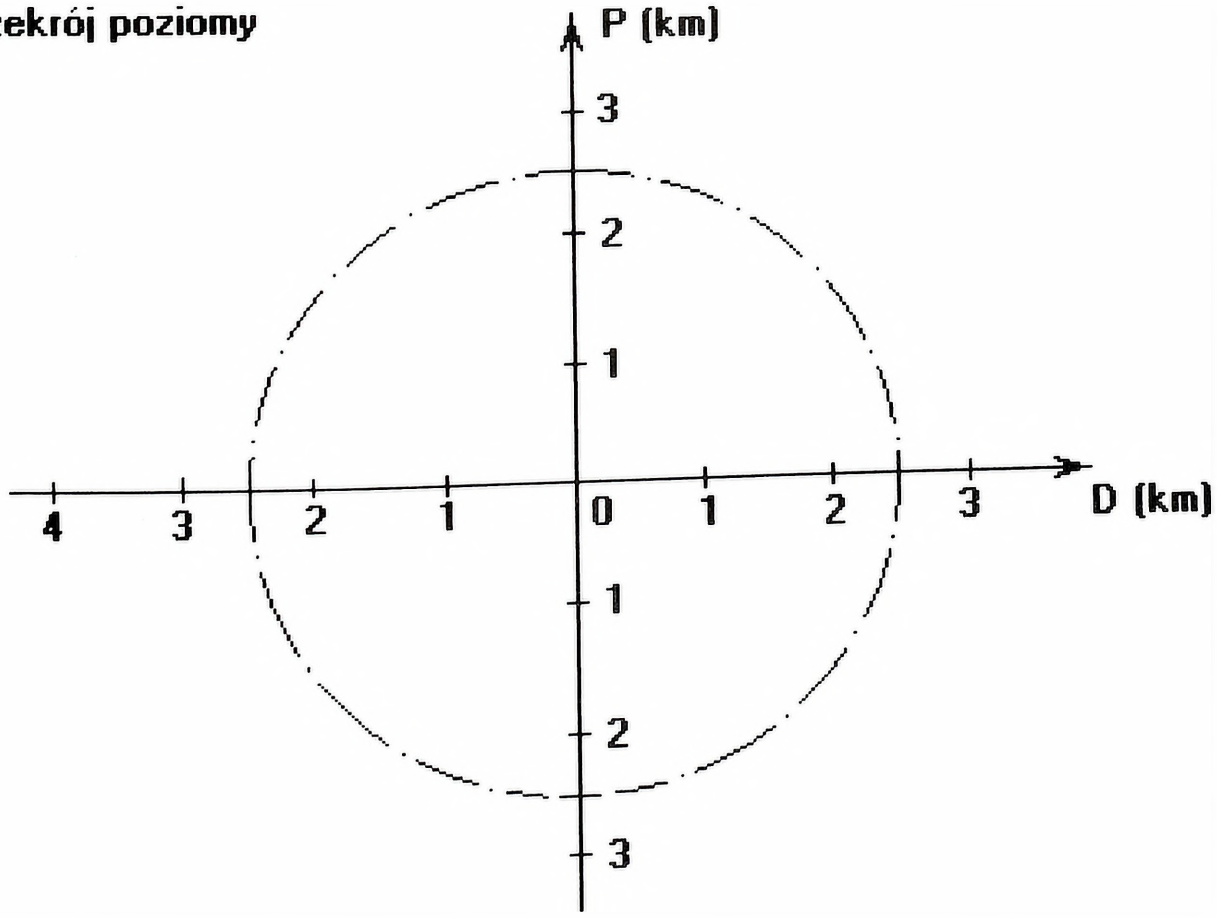
Załącznik 8

PRZEKROJE STREF OGNIA ARMAT ZU-23-2

a/ przekrój pionowy

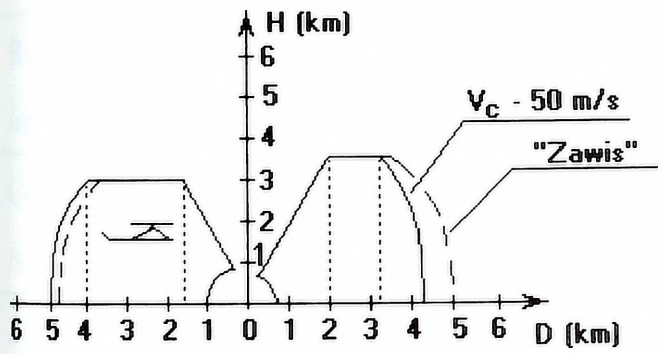


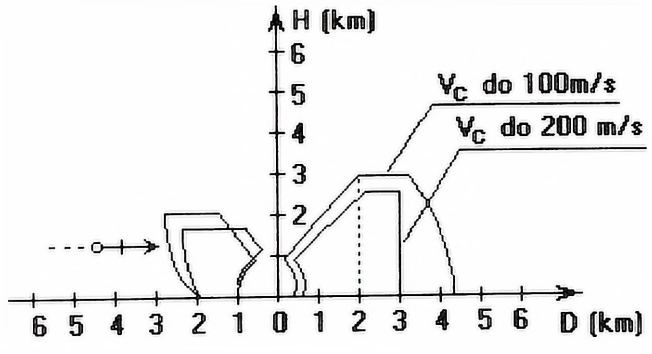
b/ przekrój poziomy

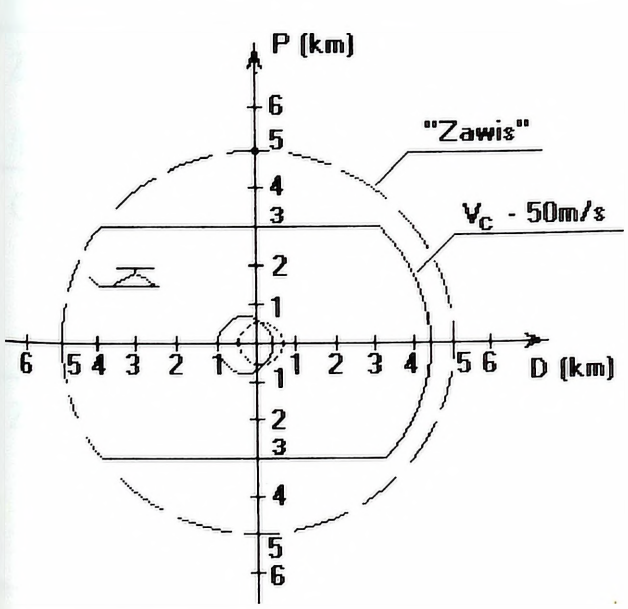


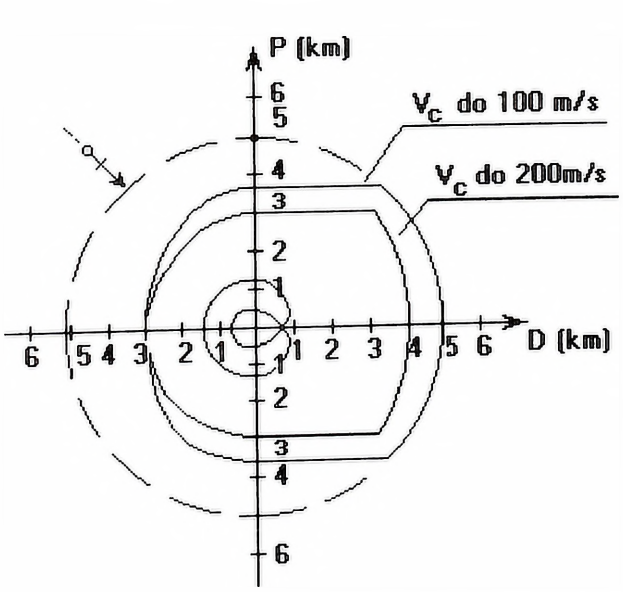
Załącznik 9

PRZEKROJE STREF RAŻENIA ZESTAWU RAKIETOWEGO „STRZAŁA-2M" PODCZAS STRZELANIA DO ŚMIGŁOWCA I SAMOLOTU









Załącznik 10

MOŻLIWOŚCI MANEWROWE SPRZĘTU OPL BPG

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

Załącznik 11

DANE TAKTYCZNO - TECHNICZNE SAMOLOTÓW I ŚMIGŁOWCÓW

1. MiG-21 PFM [82]

Jest to jednomiejscowy samolot myśliwski, bombardujący i rozpoznawczy. Posiada silnik odrzutowy Tumanski R-11F-300 o sile ciągu 3820 daN bez dopalania i 5640 daN z dopalaniem.

Wymiary:	- rozpiętość	- 7,15 m
	- długość	- 13,46 m
	- wysokość	- 4,10 m
	- powierzchnia skrzydła	- 23,0 m^2
Masa:	- startowa maksymalna	- 8625 kg
	- pusty samolot	- 4980 kg
Osiągi :	- prędkość maksymalna na dużej wysokości	- 2,1 Ma
	- prędkość przy ziemi	- 1,05 Ma
	- czas wznoszenia na 19000 m	- 685 sek
	- pułap	- 19000 m
	- zasięg z paliwem wewnętrznym	- 1370 km
	- zasięg max ze zbiornikami dodatkowymi	- 1850 km

Uzbrojenie: - działko 30 mm i 200 sztuk amunicji;

- 64 NPR 4*UB-16; 4 NPR S-24B; 4 KPR R-60; 4 KPR R-35; 2 KPR H-66; bomby 2*500, 4*250, 10*100 kg;
- maksymalny ciężar uzbrojenia - 1100 kg;
- liczba punktów podwieszenia - 4.

Awionika: posiada radar RP-21M przystosowany do naprowadzania pocisków powietrze-po wietrze i ulepszony system identyfikacyjno-rozpoznawczy samolotów własnych

---

[82] GUNSTAN B., SPICK M.: „Współczesne samoloty bojowe", Espadon Warszawa 1993.

2. Mig-23 MS [83]

Jest to jednomiejscowy wielozadaniowy samolot myśliwski. Posiada silnik odrzutowy Tumanski R-27F-2M 300 o ciągu 6700 daN bez dopalania i 9800 daN z dopalaniem.

Wymiary:	- rozpiętość maksymalna	- 13,97 m
	- rozpiętość minimalna	- 7,78 m
	- długość całkowita	- 17,18 m
	- wysokość	- 4,82 m
	- powierzchnia maksymalna skrzydła	- 37,27 m^2
Masa:	- startowa normalna	- 15759 kg
	- startowa maksymalna	- 18270 kg
	- pustego samolotu	- 10845 kg
Osiągi:	- prędkość maksymalna /na wys. ponad 12500 m, skos maksymalny/	- 2,35 Ma
	- czas wznoszenia na 15000 m	- 420 sek
	- pułap praktyczny	- 17500 m
	- zasięg max ze zbiornikami dodatkowymi	- 2500 km
	- rozbieg	- 580 m
Uzbrojenie:	- 96 NPR 2*UB-32 i 2*UB-16; 6 NPR S-24B; 2 KPR R-23R/T/, 4 KPR R-13M, 8 KPR R-60M, 2 KPR H-66; bomby 2*500; 4*250; 16*100 kg	
	- dwulufowe działko 23 mm z zapasem 200 szt. am.	
	- maksymalny ciężar uzbrojenia	- 16000 kg
	- liczba punktów podwieszenia	- 4
Awionika:	posiada system łączności UHF i VHF, system nawigacji i lądowania, radiowysokościomierz, celownik radiolokacyjny Szafir S-23 z kalkulatorem analogowym, celownik optyczny, termonamiernik i wskaźnik sytuacji.	

---

[83] GUNSTAN B., SPICK M.: „Współczesne samoloty bojowe", Espadon Warszawa 1993.

3. MiG-29 [84]

Jest to jednomiejscowy myśliwiec. Posiada 2 silniki odrzutowe Turbofan Tumanskij R-33D o ciągu 81,4 kN /8300 kg/ każdy.

Wymiary:	- rozpiętość	- 11,36 m
	- długość /z uchwytem specjalnym/	- 17,32 m
Masa		- 18300 kg
Osiągi:	- prędkość maksymalna	- 2,3 Ma
	- prędkość przelotowa	- 800 km/h
	- prędkość wznoszenia	- 310 m/sek
	- pułap	- 17200 m
	- promień taktyczny na dużych wysokościach	- 700 km
	- promień taktyczny na małych wysokościach	- 300 km
	- zasięg	- 2300 km
Uzbrojenie:	- działko 30 mm i 130 szt. amunicji	
	- 80 NPR 4*88-M1	
	- 2 KPR R-27 R1; 6 KPR R-73R; 6 KPR R-60M1	
	- 4 bomby 500; 4*250; 4*100 kg	
	- maksymalny ciężar uzbrojenia	- 2100 kg
	- liczba punktów podwieszenia	- 6 szt.

Awionika: pilot posiada celownik zamontowany na hełmie oraz wyświetlacz na przedniej szybie. Do dalszego wyposażenia w czujniki należą współdziałające Impuls-Dopplerradar NO-93 i kombinowany system, oparty na podczerwieni, do poszukiwania celu, ścigania i pomiaru odległości.

---

[84] GUNSTAN B., SPICK M.: „Współczesne samoloty bojowe", Espadon Warszawa 1993.

]

4. SU-22 [85]

Jest to jednomiejscowy samolot szturmowy. Posiada odrzutowy silnik Lulka AL-21F 3A o ciągu 7800 daN bez dopalania i 11150 daN z dopalaniem.

Wymiary:	- rozpiętość maksymalna	- 13,68 m
	- rozpiętość minimalna	- 10,03 m
	- długość całkowita	- 19,02 m
	- wysokość	- 5,13 m
	- powierzchnia skrzydła maksymalna	- 38,49 m^2
Osiągi:	- prędkość maksymalna	- 1830 km/h
	- prędkość przelotowa	- 720 km/h
	- pułap	- 16500 m
	- promień taktyczny na dużych wysokościach	- 665 km
	- promień taktyczny na małych wysokościach	- 340 km
	- zasięg max ze zbiornikiem dodatkowym	- 2550 km
Uzbrojenie:	- 2 działka 30 mm z zapasem 160 szt. amunicji	
	- 80 NPR 4*88-M1; 192 NPR 6*UB-32; 6 NPR S-24B	
	- 2 KPR R-60M; 4 KPR H-25ML; 2 KPR H-25MR; 2 KPR H-29L/T/; 2 KPR H-SBU	
	- 4 działka SPPU-22-01 i zapas amunicji 1000 szt.	
	- 8 bomb 500; 10*250; 20*100 kg; 4 bomby KMGU-2	
Awionika:	dalmierz radiolokacyjny, dopplerowski miernik prędkości i kąta wznoszenia, system bliskiej nawigacji, ostrzegacz radarowy "Sirena-3M", celownik uniwersalny.	

---

[85] GUNSTAN B., SPICK M.: „Współczesne samoloty bojowe", Espadon Warszawa 1993.

5. Mi-2 [86]

Jest to lekki śmigłowiec wielozadaniowy w wersji uzbrojonej. Posiada dwa silniki turbinowe GTD-305P o mocy 444 KM.

Wymiary:	- długość z wirnikami	- 17,42 m
	- długość kadłuba	- 11,40 m
	- wysokość	- 3,75 m
Masa :	- własna	- 2375 kg
	- maksymalna startowa	- 3500 kg
Osiągi:	- maksymalna prędkość przelotowa	- 210 km/h
	- prędkość dla najmniejszego zasięgu /niski pułap/	- 190 km/h
	- maksymalna prędkość wznoszenia	- 270 km/h
	- pułap	- 4000 m
	- zasięg	- 680 km
Uzbrojenie:	- działko 23 mm i 100 szt. amunicji lub 2 km 7,62 mm z zapasem amunicji 600 szt. na km	
	- 4 ppk "MALUTKA";	
	- możliwość przewozu 6 żołnierzy lub 4 żołnierzy na noszach	

6. Mi-24 [87]

Jest to wielozadaniowy śmigłowiec bojowy. Posiada dwa silniki Izotopowa TW 3-117 o mocy 2225 KM.

Wymiary:	- długość z wirnikiem	- 21,35 m
	- długość kadłuba	- 17,51 m
	- wysokość	- 3,97 m
Masa:	- własna	- 8340 kg
	- maksymalna startowa	- 14500 kg
Osiągi:	- prędkość maksymalna	- 335 km/h
	- prędkość przelotowa	- 270 km/h
	- pułap	- 4500-5000 m
	- zasięg normalny	- 595 km

---

[86] GUNSTAN B., SPICK M.: „Współczesne śmigłowce bojowe", Espadon Warszawa 1993.
[87] GUNSTAN B., SPICK M.: „Współczesne śmigłowce bojowe", Espadon Warszawa 1993.

- zasięg z dodatkowymi zbiornikami - 1125 km

Uzbrojenie: - czterolufowy karabin maszynowy Ja KB-12,7 mm z zapasem 1470 szt. amunicji

- bomby o masie 2*500; 4*250; 4*100 kg
- 4 granatniki 9-A-669
- 2 działka 23 mm i 500 szt. amunicji
- 8 ppk "MALUTKA"
- 128 NPR 4*UB-32
- może przewozić 8 żołnierzy lub 6 żołnierzy z uzbrojeniem przeciwpancernym lub 4 żołnierzy na noszach

Awionika: radiokompas, urządzenie dopplerowskie DISS-15D, radiowysokościomierz, aparatura sygnalizacyjna "Sirena S-3M" sygnalizująca pilotowi opromieniowanie śmigłowca wiązką radiową.

Załącznik 12

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE ZESTAWÓW RAKIETOWYCH

Typ zestawu		S-75M Wołchow	S-75M DWINA	S-125M1 NEWA	2K11 M1 KRUG	2K12M1 KUB	9K33-M2 OSA-AK
Podstawowa jednostka ogniowa		Dywizjon	Dywizjon	Dywizjon	Bateria	Bateria	Wóz bojowy
Odległość wykrycia /km/ $S_k = 2\ m^2$		100	70	39	120	60	28
Prędkość zwalczanych celów (m/sek)		1100	1000	700	830	600	310
Rozmiary strefy ognia /km/	H min	0,1	0,3	0,02	0,15	0,025	0,025
	H max	30	27	18	23,5	14	5
	D min	7	5	3,5	7	3,5	1,5
	D max	43	34	25	50	24	10,5
Sposób naprowadzania rakiet		dowódczy	dowódczy	dowódczy	dowódczy	półaktywne samonaprowadzanie, efekt Dopplera	dowódczy
Prawdopodobieństwo zniszczenia celu jedną rakietą bez zakłóceń		0,6	0,6	0,6	0,8	0,96	0,6
Jednostka ognia		12	12	8; 12; 16;	6	12	6
Min skuteczna powierzchnia odbicia celu		0,5	0,5	0,5	0,5		

Załącznik 13

DANE TAKTYCZNO - TECHNICZNE ŚRODKÓW ARTYLERYJSKICH

Typ środka	WKM 12,7 mm	PKM 14,5 mm	ZSU-23-4	S-60 57 mm	S-60 z RSA i P-6-60
Skuteczna wysokość strzelania (m)	1200	1500	1500	4500	5500
Max skuteczna odległość strzelania (m)	1500	200	2500	6000	6000
Prędkość lotu celu (m/s)	110	300	450	300	550
Jednostka ognia (szt)	200	2400	200	200	200
Pojemność taśm bojowych lub magazynków (szt)	50	300	2000	5	5
Szybkostrzelnośc praktyczna (strz/min)	100	300	1000	60	60
Cykl strzelania (min)	-	0,5	0,5	1,0	1,0
Czas bezpośredniego przyg. strz. (sek)	13	14	17	19	48
Czas rozwijania (min)	-	2	2	12	40
Czas zwijania (min)	-	2	2	18	18
Prędkośc marszu (km/h)	jak czołgu	30-50	30-50	15-6-	15-60

Załącznik 14

DANE WYJŚCIOWE PROGRAMU „EFEKTYWNOŚĆ" DLA ŚRODKÓW OPL BPG

EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU OPL								
Nazwa środka	Samoloty		Śmigłowce		Rakiety		Razem ŚNP	
	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)
S-2 / SA-7	2,1	1,5	0,5	0,8	0,0	0,0	2,6	1,3
ZU-23-2	0,6	0,4	0,1	0,2	0,0	0,0	0,7	0,3
SUMA	2,6	1,9	0,6	1,1	0,0	0,0	3,2	1,7

DANE WYJŚCIOWE PROGRAMU „STOSUNEK SIŁ"

Numer wylotu	Liczba ŚNP w nalocie		Łączne straty ŚNP (szt.)	Straty OPL i obiektu osłony (%)	Stosunek sił OPL:ŚNP 1 : Q
	Użytych (sz.)	Zniszczonych (szt.)			
1	27	1	1	0,22	1 : 0,64
2	26	1	2	0,22	1 : 0,62
3	25	1	3	0,21	1 : 0,60
4	24	1	4	0,20	1 : 0,58
5	23	0	4	0,20	1 : 0,56
6	23	1	5	0,19	1 : 0,54
7	22	1	6	0,18	1 : 0,52
8	21	1	7	0,17	1 : 0,50
9	20	1	8	0,17	1 : 0,48

W wyniku ataków trwających 3 dni osłaniany obiekt atakowany będzie przez ŚNP w sile: samolotowylotów - 199, śmigłowcowylotów - 78, rakietowylotów - 0.
Stosunek sił OPL : ŚNP wyniesie - 1 : 0,56.
Obiekt osłony poniesie straty w wysokości 1,75%.
Prawodpodobieństwo wykonania zadania przez OPL wyniesie - 0,64.
OP jest wystarczająca. Przewiduje się utrzymanie równowagi OP i ŚNP.

Załącznik 15

OBEZWŁADNIENIE ŚNP NA ZIEMI

Liczba ŚNP, które należy zniszczyć przed nalotem, aby efektywność wynosiła 18% jest równa 7, w tym:

- samoloty - 5 sztuk;
- śmigłowce - 2 sztuki;
- rakiety - 0 sztuk.

Aby efektywność systemu wynosiła 18% należałoby zwiększyć potencjał OPL 26,52 razy.

PROPONOWANA ZMIANA LICZBY ŚRODKÓW OPL

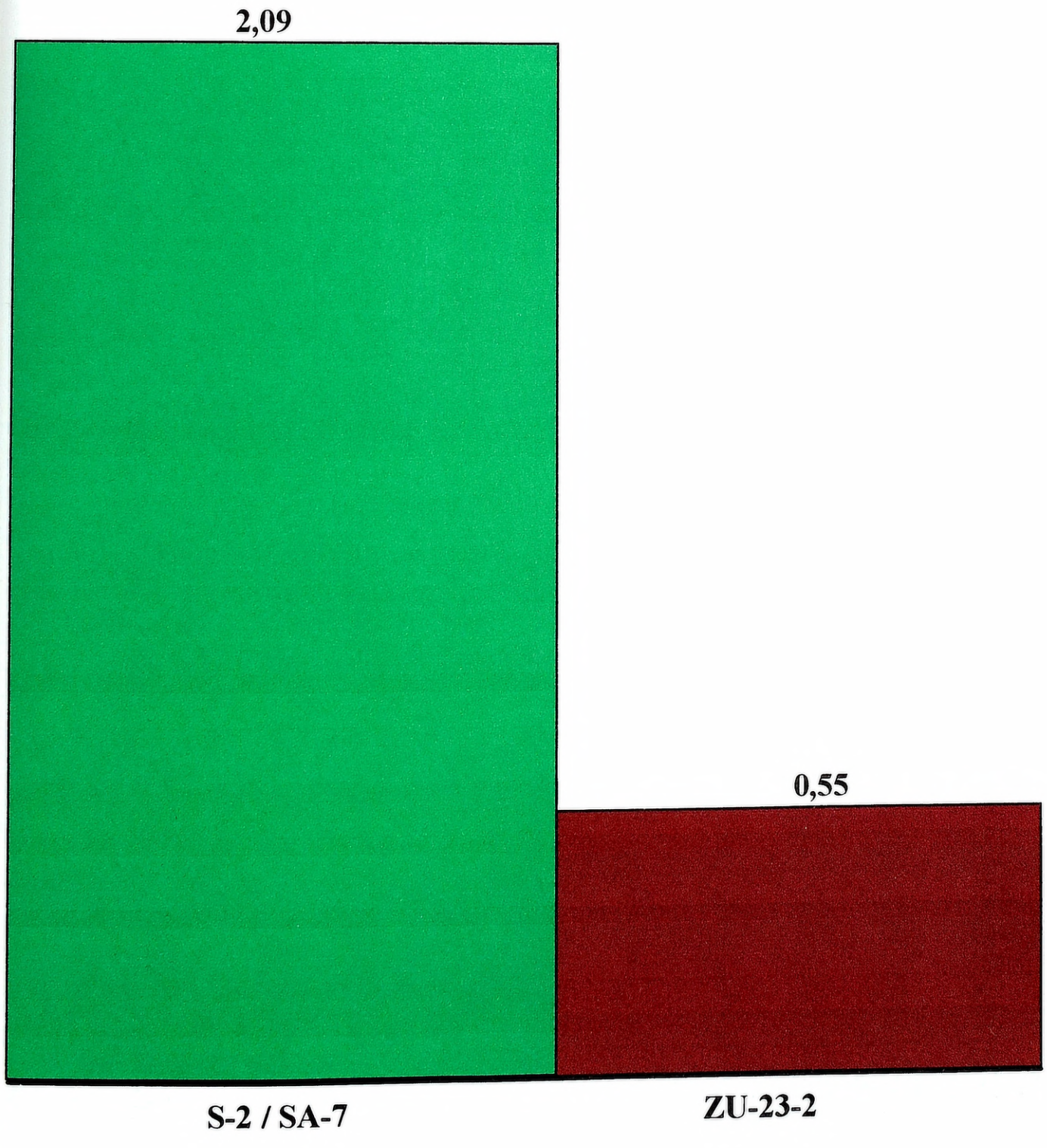
Nazwa środka	Typ	KC poprzednie (szt.)	KC aktualne (szt.)
S-2 / SA-7	drużyna	32	299,7
ZU-23-2	pluton	26	243,5

PROPONOWANA ZMIANA LIMITU RAKIET I AMUNICJI

Nazwa środka	Typ	Limit poprzedni (j.o.)	Limit proponowany (j.o.)
S-2 / SA-7	drużyna	1,00	9,37
ZU-23-2	pluton	1,00	9,37

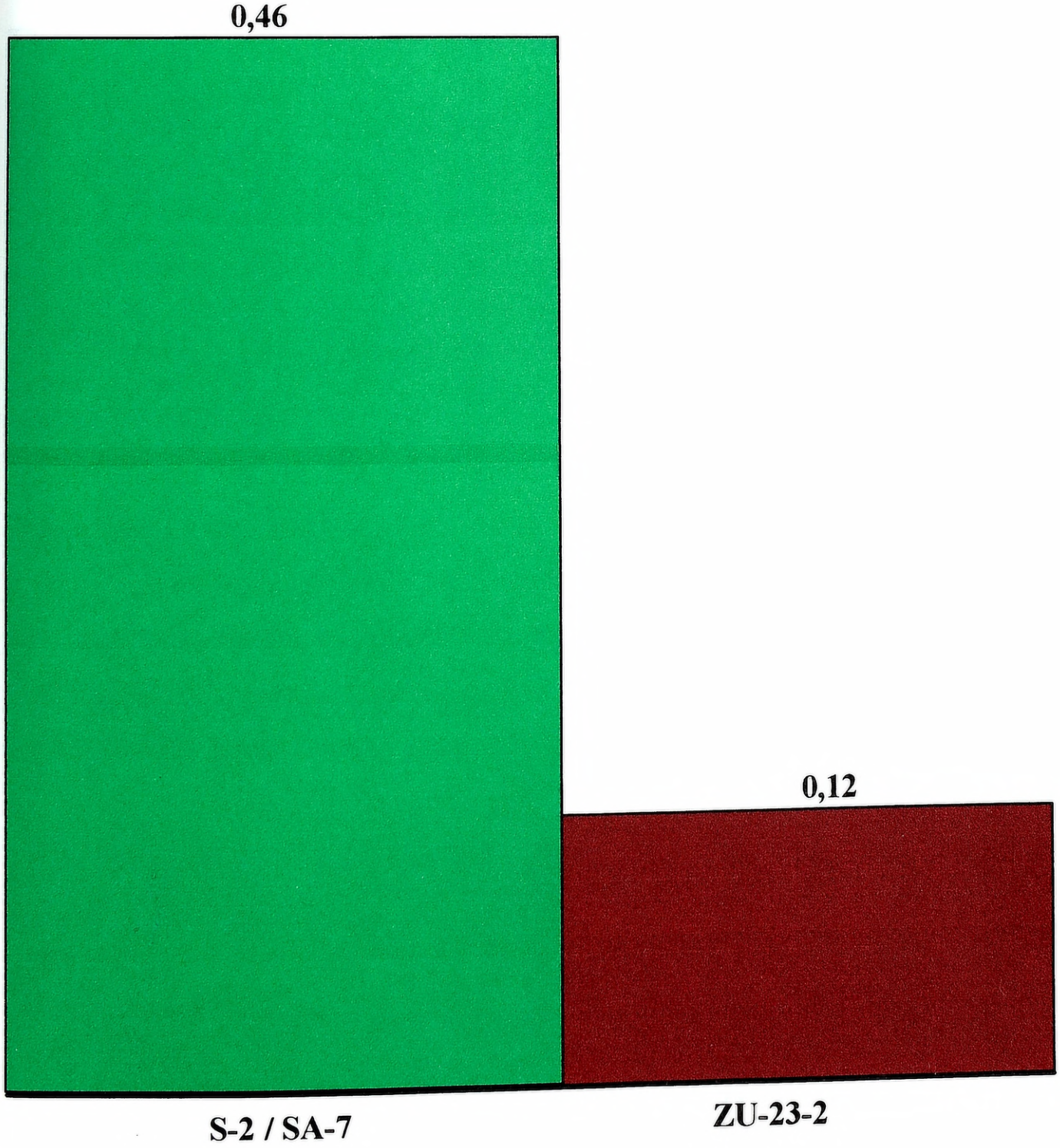
Załącznik 16

MOŻLIWOŚCI ŚRODKÓW OPL BPG W WALCE Z SAMOLOTAMI



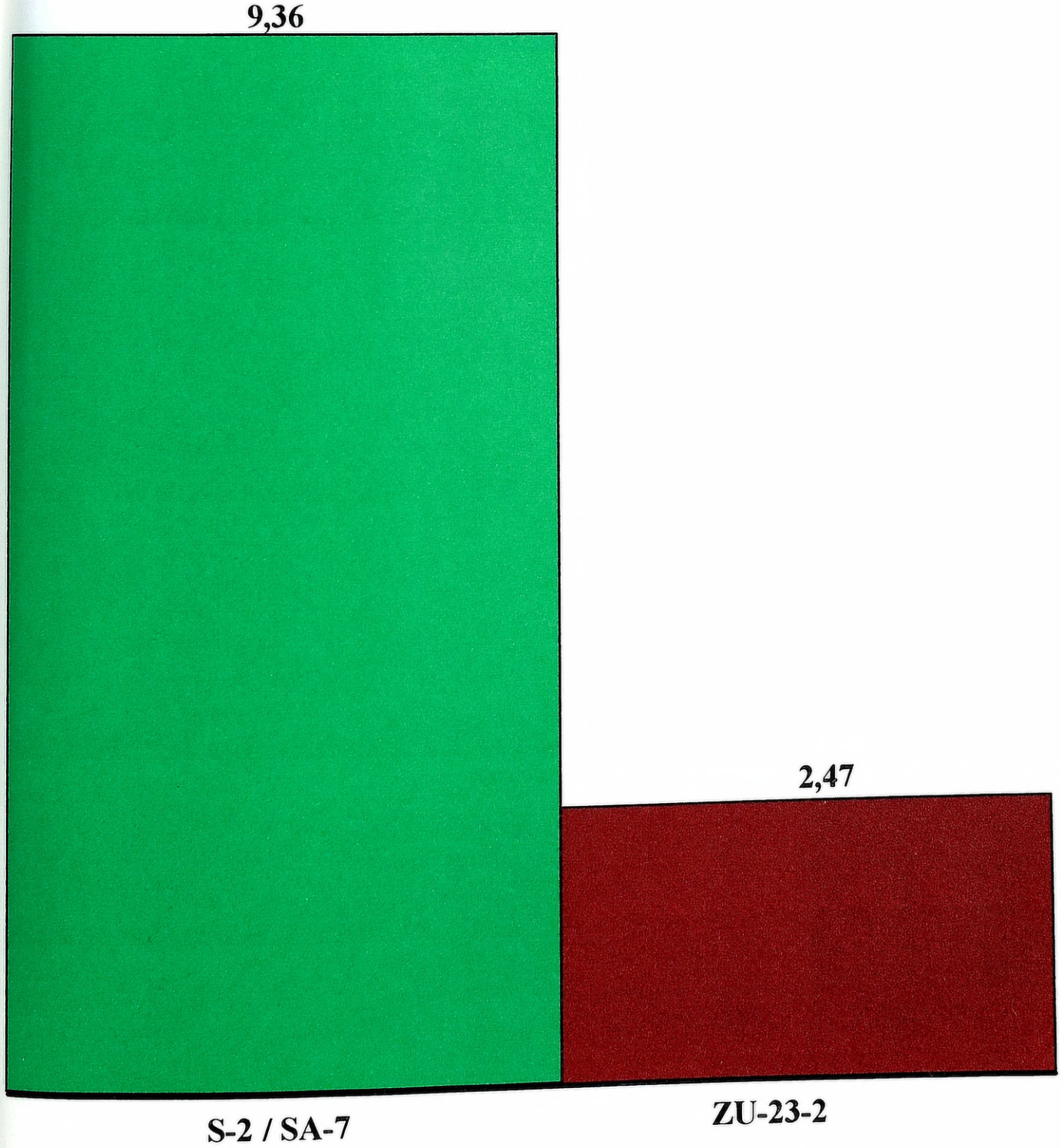
Załącznik 17

MOŻLIWOŚCI ŚRODKÓW OPL BPG W WALCE ZE ŚMIGŁOWCAMI



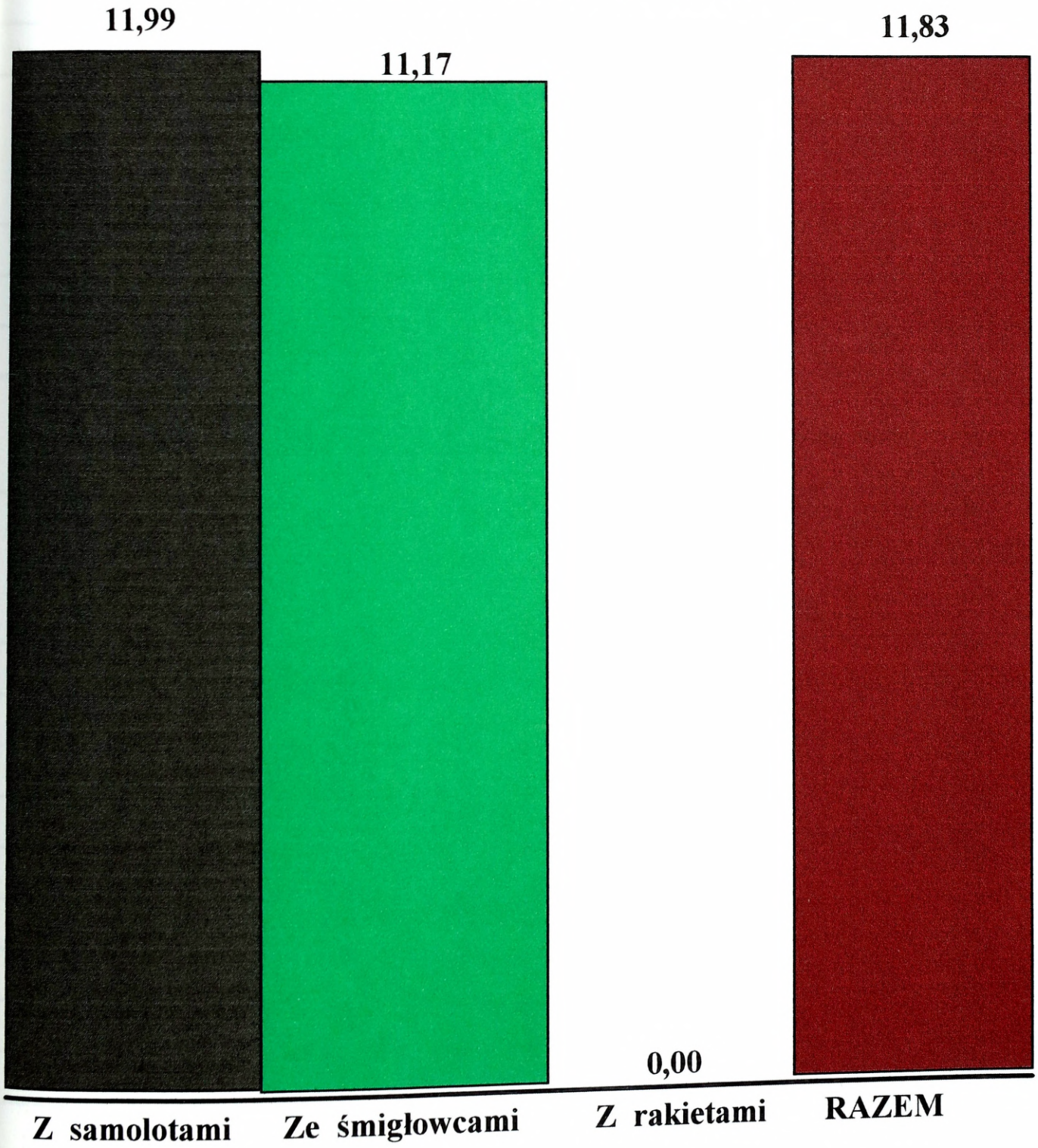
Załącznik 18

EFEKTYWNOŚĆ ŚRODKÓW OPL BPG W WALCE ZE ŚNP - n WYLOTÓW



Załącznik 19

EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU OPL BPG W WALCE ZE ŚNP - n WYLOTÓW



Załącznik 20

DANE WYJŚCIOWE PROGRAMU „EFEKTYWNOŚĆ" DLA ŚRODKÓW OPL BPG I NIESPECJALISTYCZNYCH ŚRODKÓW OGNIOWYCH

EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU OPL								
Nazwa środka	Samoloty		Śmigłowce		Rakiety		Razem ŚNP	
	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)
S-2 / SA-7	2,1	1,5	0,5	0,8	0,0	0,0	2,6	1,3
ZU-23-2	1,0	0,7	0,2	0,4	0,0	0,0	1,2	0,6
SUMA	3,1	2,2	0,7	1,2	0,0	0,0	3,7	1,9

DANE WYJŚCIOWE PROGRAMU „STOSUNEK SIŁ"

Numer wylotu	Liczba ŚNP w nalocie		Łączne straty ŚNP (szt.)	Straty OPL i obiektu osłony (%)	Stosunek sił OPL:ŚNP 1 : Q
	Użytych (sz.)	Zniszczonych (szt.)			
1	27	1	1	0,22	1 : 0,63
2	26	1	2	0,22	1 : 0,61
3	25	1	3	0,21	1 : 0,59
4	24	1	4	0,20	1 : 0,56
5	23	1	5	0,19	1 : 0,54
6	22	1	6	0,18	1 : 0,52
7	21	1	7	0,18	1 : 0,49
8	20	1	8	0,17	1 : 0,47
9	19	1	9	0,16	1 : 0,45

W wyniku ataków trwających 3 dni osłaniany obiekt atakowany będzie przez ŚNP w sile: - samolotowylotów - 199; - śmigłowcowylotów - 78; - rakietowylotów - 0.
Stosunek sił OPL : ŚNP wyniesie - 1 : 0,55.
Obiekt osłony poniesie straty w wysokości 1,71%.
Prawodpodobieństwo wykonania zadania przez OPL wyniesie - 0,65.
OP silna. Przewiduje się rozbicie ŚNP w ciągu 2 - 3 dni.

Załącznik 21

OBEZWŁADNIENIE ŚNP NA ZIEMI

Liczba ŚNP, które należy zniszczyć przed nalotem, aby efektywność wynosiła 18% jest równa 7, w tym:

- samoloty - 5 sztuk;
- śmigłowce - 2 sztuki;
- rakiety - 0 sztuk.

Aby efektywność systemu wynosiła 18% należałoby zwiększyć potencjał OPL 21,98 razy.

PROPONOWANA ZMIANA LICZBY ŚRODKÓW OPL

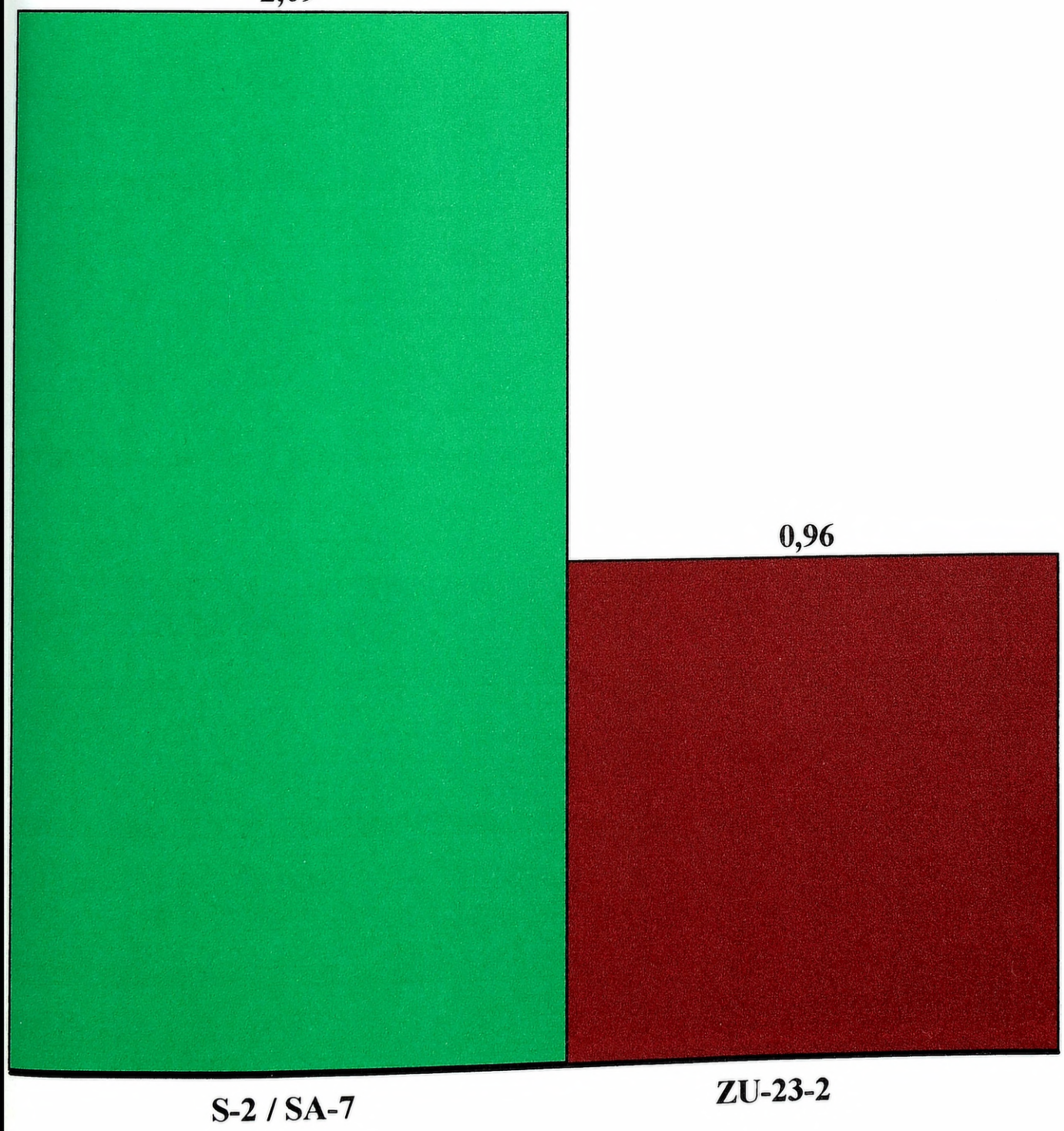
Nazwa środka	Typ	KC poprzednie (szt.)	KC aktualne (szt.)
S-2 / SA-7	drużyna	32	299,7
ZU-23-2	pluton	26	243,5

PROPONOWANA ZMIANA LIMITU RAKIET I AMUNICJI

Nazwa środka	Typ	Limit poprzedni (j.o.)	Limit proponowany (j.o.)
S-2 / SA-7	drużyna	1,00	9,37
ZU-23-2	pluton	1,00	9,37

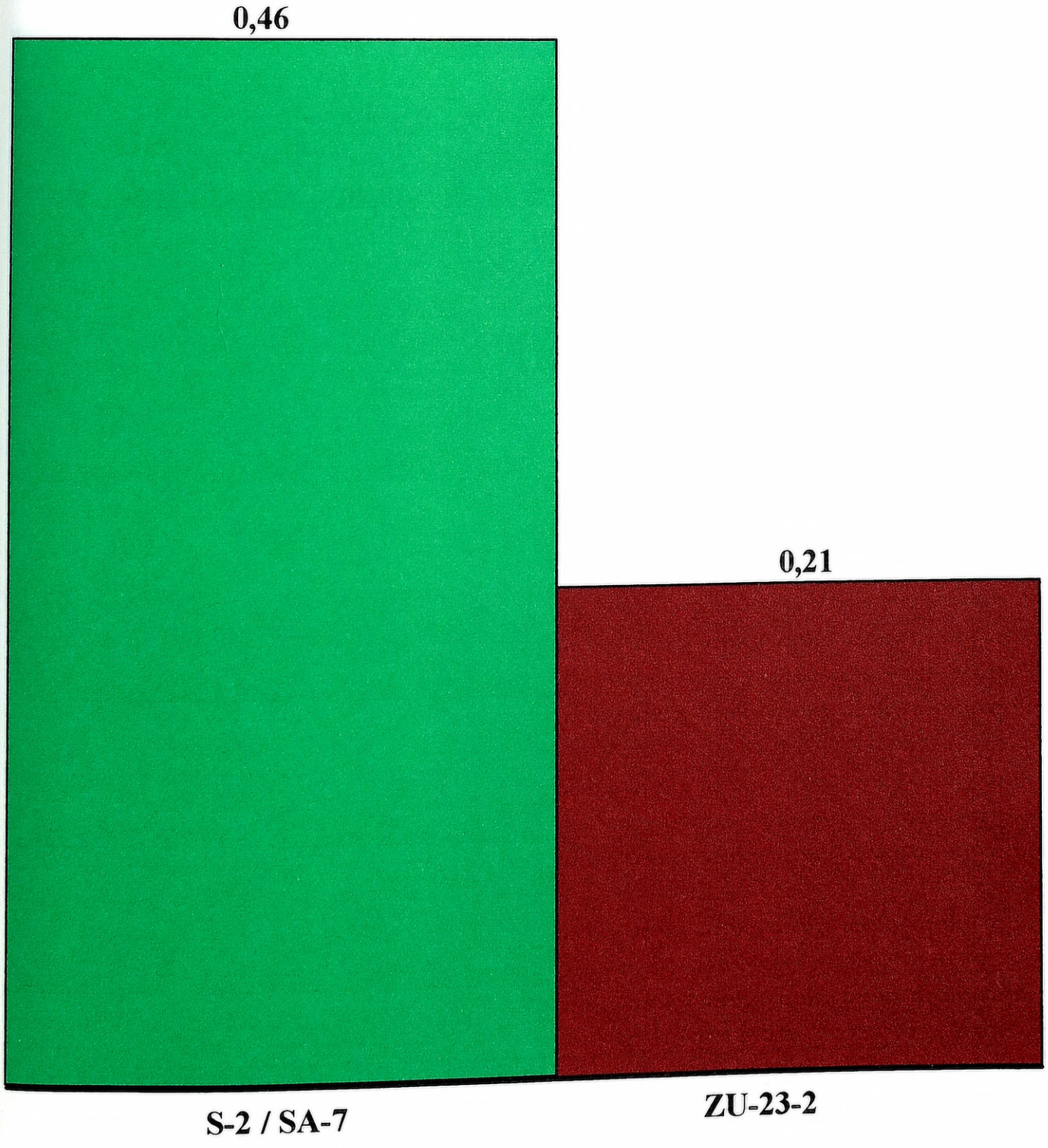
Załącznik 22

MOŻLIWOŚCI ŚRODKÓW OPL BPG I NIESPECJALISTYCZNYCH ŚRODKÓW W WALCE Z SAMOLOTAMI



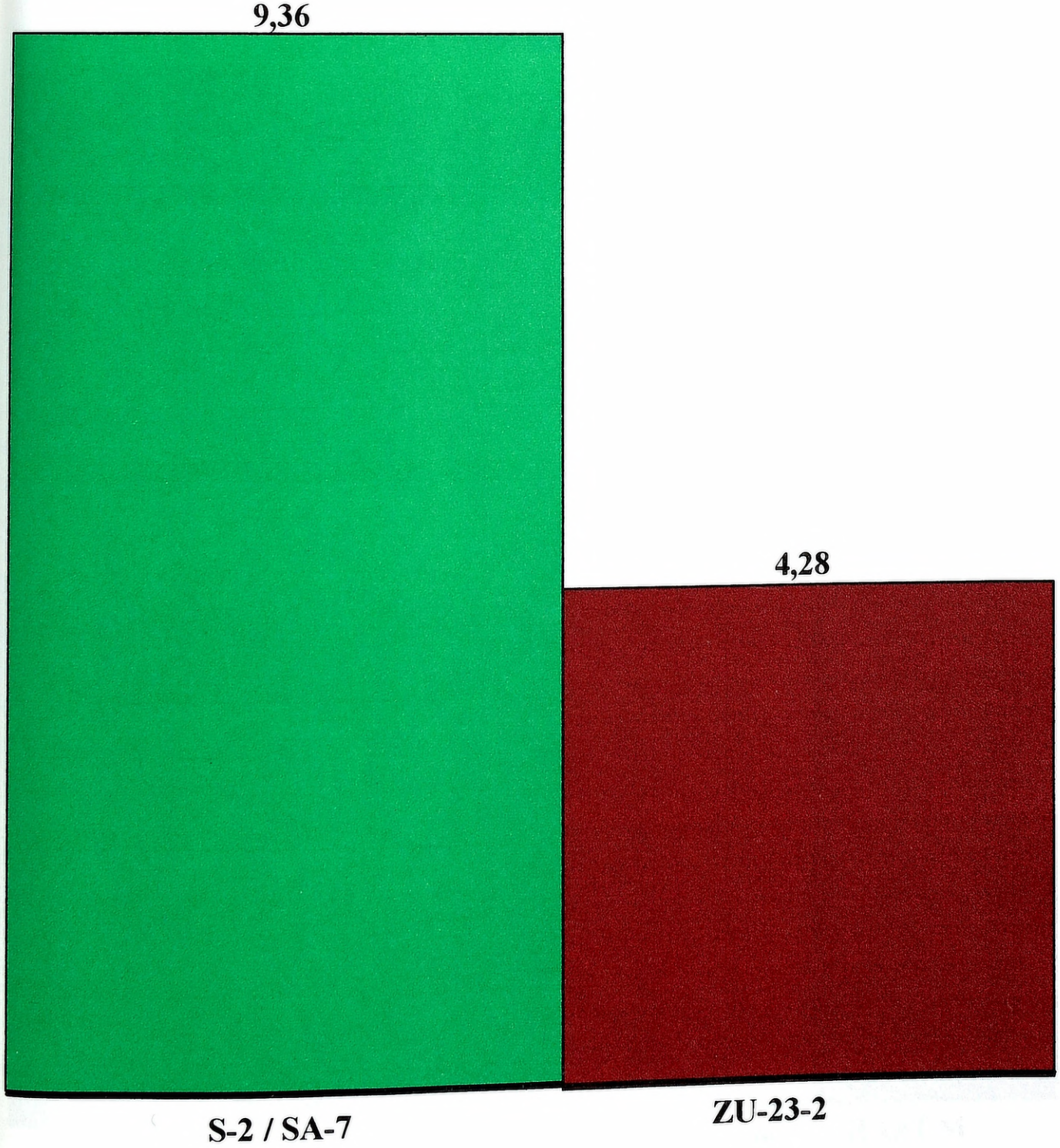
Załącznik 23

MOŻLIWOŚCI ŚRODKÓW OPL BPG I NIESPECJALISTYCZNYCH ŚRODKÓW W WALCE ZE ŚMIGŁOWCAMI



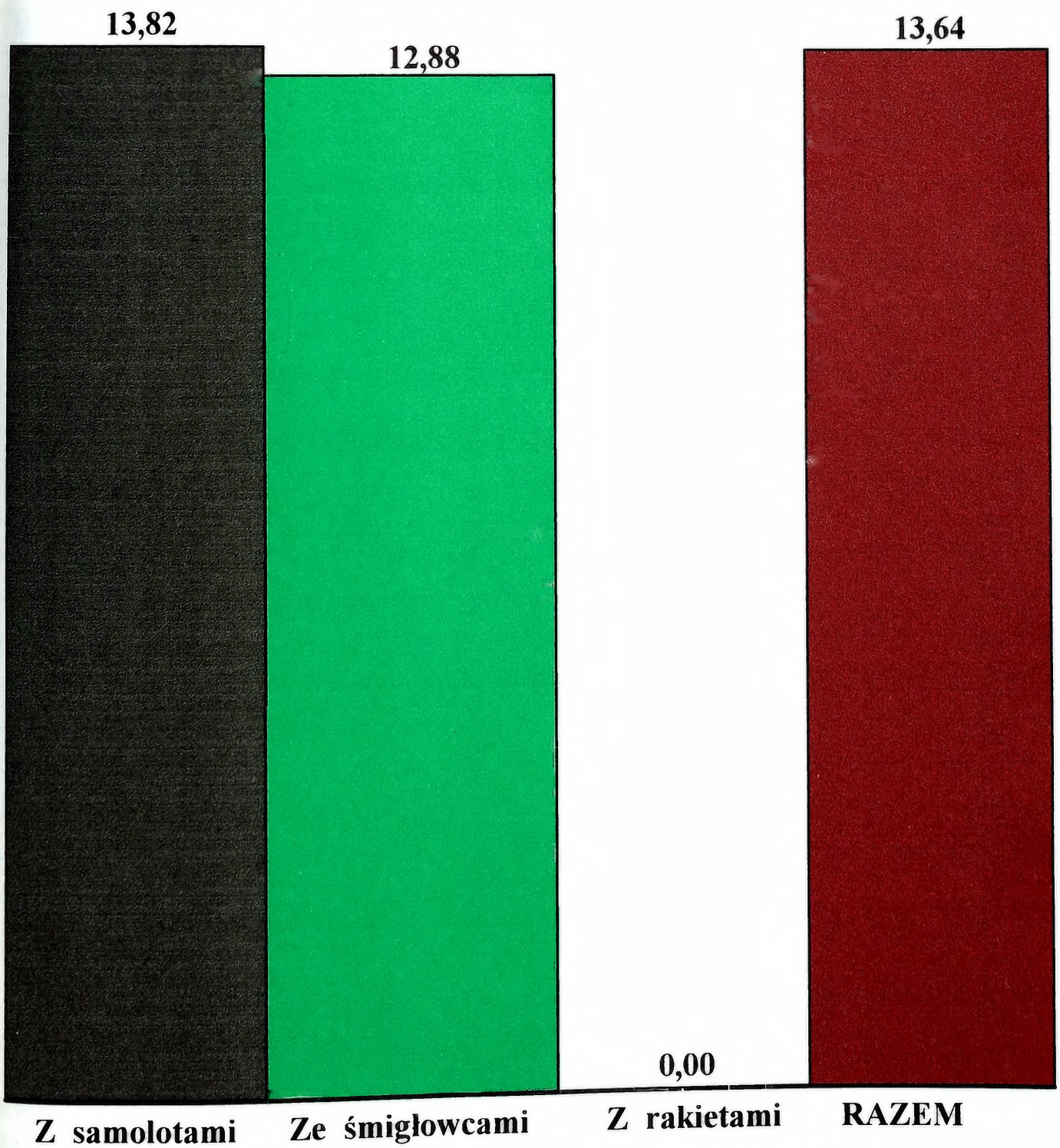
Załącznik 24

EFEKTYWNOŚĆ ŚRODKÓW OPL BPG I NIESPECJALISTYCZNYCH ŚRODKÓW W WALCE ZE ŚNP - n WYLOTÓW



Załącznik 25

EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU OPL BPG I NIESPECJALISTYCZNYCH ŚRODKÓW W WALCE ZE ŚNP - n WYLOTÓW



Załącznik 26

DANE WYJŚCIOWE PROGRAMU „EFEKTYWNOŚĆ" DLA ŚRODKÓW OPL BPG I PRZEŁOŻONEGO

EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU OPL								
Nazwa środka	Samoloty		Śmigłowce		Rakiety		Razem ŚNP	
	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)	Możl. (szt.)	Efekt. (%)
KUB / SA-6	1,0	0,7	0,2	0,4	0,0	0,0	1,2	0,6
S-125 / SA-3	1,6	1,2	0,4	0,7	0,0	0,0	2,0	1,0
MiG-21	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,2
S-2 / SA-7	2,1	1,5	0,5	0,8	0,0	0,0	2,6	1,3
ZSU-23-4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1
ZU-23-2	1,0	0,7	0,2	0,4	0,0	0,0	1,2	0,6
SUMA	6,6	4,8	1,6	2,9	0,0	0,0	8,2	4,2

DANE WYJŚCIOWE PROGRAMU „STOSUNEK SIŁ"

Numer wylotu	Liczba ŚNP w nalocie		Łączne straty ŚNP (szt.)	Straty OPL i obiektu osłony (%)	Stosunek sił OPL:ŚNP 1 : Q
	Użytych (sz.)	Zniszczonych (szt.)			
1	27	2	2	0,22	1 : 0,59
2	25	3	5	0,21	1 : 0,54
3	22	2	7	0,19	1 : 0,49
4	20	2	9	0,17	1 : 0,44
5	18	2	11	0,15	1 : 0,39
6	16	3	14	0,13	1 : 0,34
7	13	2	16	0,11	1 : 0,29
8	11	2	18	0,09	1 : 0,25
9	9	2	20	0,07	1 : 0,20

W wyniku ataków trwających 3 dni osłaniany obiekt atakowany będzie przez ŚNP w sile: samolotowylotów - 199, śmigłowcowylotów - 78, rakietowylotów - 0.
Stosunek sił OPL : ŚNP wyniesie - 1 : 0,39.
Obiekt osłony poniesie straty w wysokości 1,33%.
Prawodpodobieństwo wykonania zadania przez OPL wyniesie - 0,72.
OP jest silna. Przewiduje się rozbicie ŚNP w ciągu 2-3 dni.

Załącznik 27

OBEZWŁADNIENIE ŚNP NA ZIEMI

Liczba ŚNP, które należy zniszczyć przed nalotem, aby efektywność wynosiła 18% jest równa 18, w tym:

- samoloty - 15 sztuk;
- śmigłowce - 3 sztuki;
- rakiety - 0 sztuk.

Aby efektywność systemu wynosiła 18% należałoby zwiększyć potencjał OPL 9,97 razy.

PROPONOWANA ZMIANA LICZBY ŚRODKÓW OPL

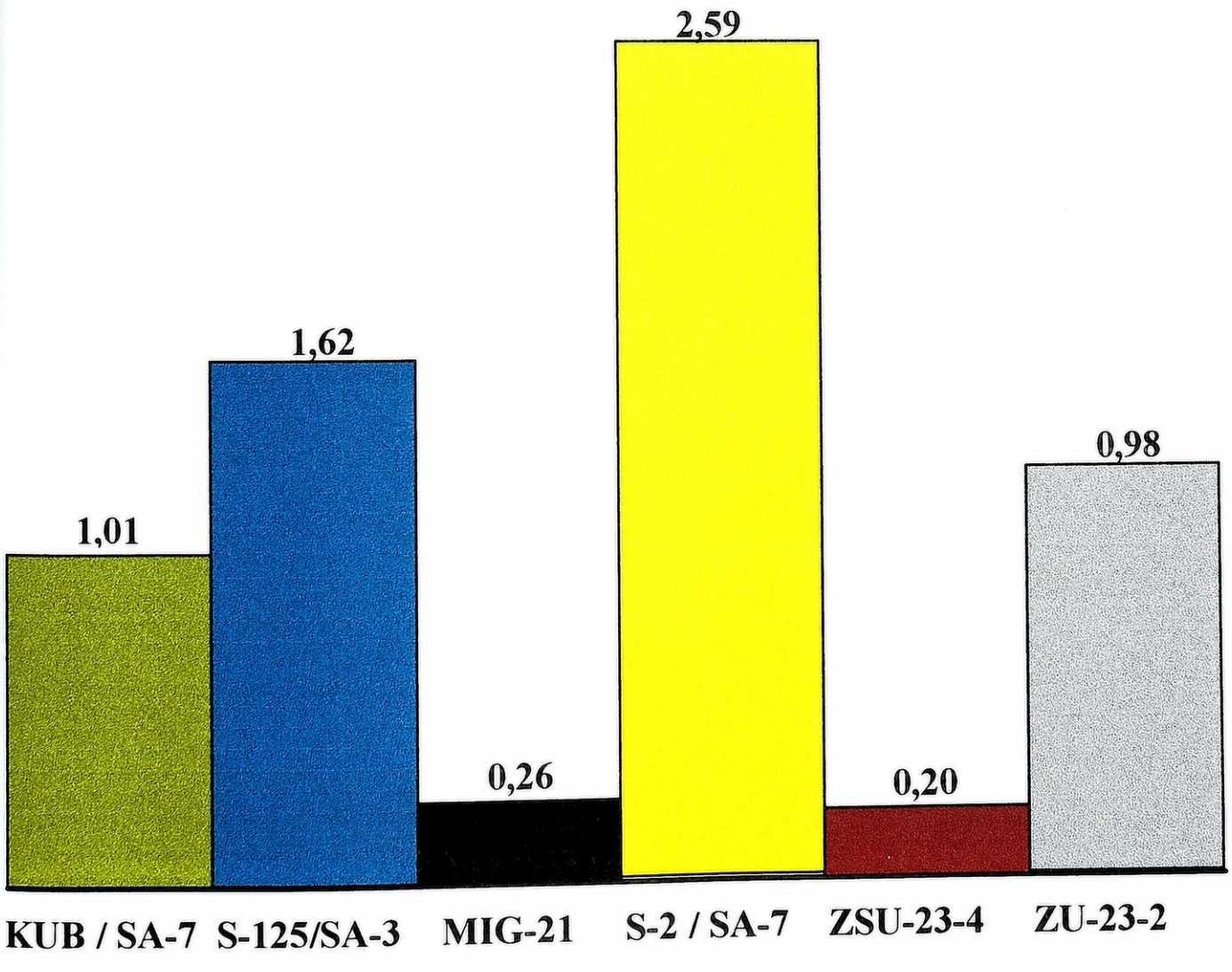
Nazwa środka	Typ	KC poprzednie (szt.)	KC aktualne (szt.)
KUB / SA-6	bateria	1	4,2
S-125 / SA-3	dywizjon	1	4,2
MIG-21	samolot	4	17,0
S-2 / SA-7	drużyna	40	169,9
ZSU-23-4	wóz bojowy	4	17,0
ZU-23-2	pluton	27	114,7

PROPONOWANA ZMIANA LIMITU RAKIET I AMUNICJI

Nazwa środka	Typ	Limit poprzedni (j.o.)	Limit proponowany (j.o.)
KUB / SA-6	bateria	1,0	4,25
S-125 / SA-3	dywizjon	1,0	4,25
MIG-21	samolot	1,0	4,25
S-2 / SA-7	drużyna	1,0	4,25
ZSU-23-4	wóz bojowy	1,0	4,25
ZU-23-2	pluton	1,0	4,25

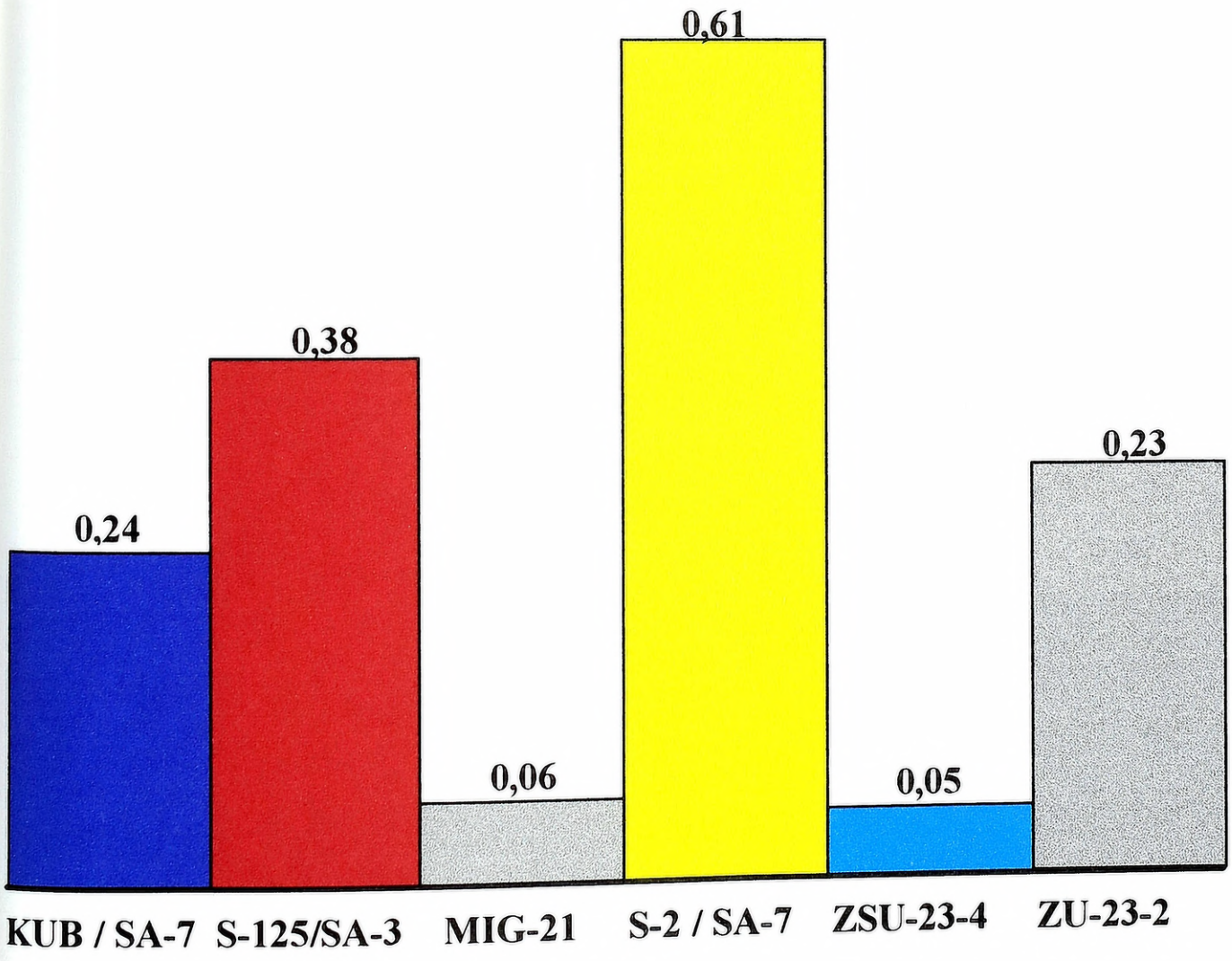
Załącznik 28

MOŻLIWOŚCI ŚRODKÓW OPL BPG I PRZEŁOŻONEGO W WALCE Z SAMOLOTAMI



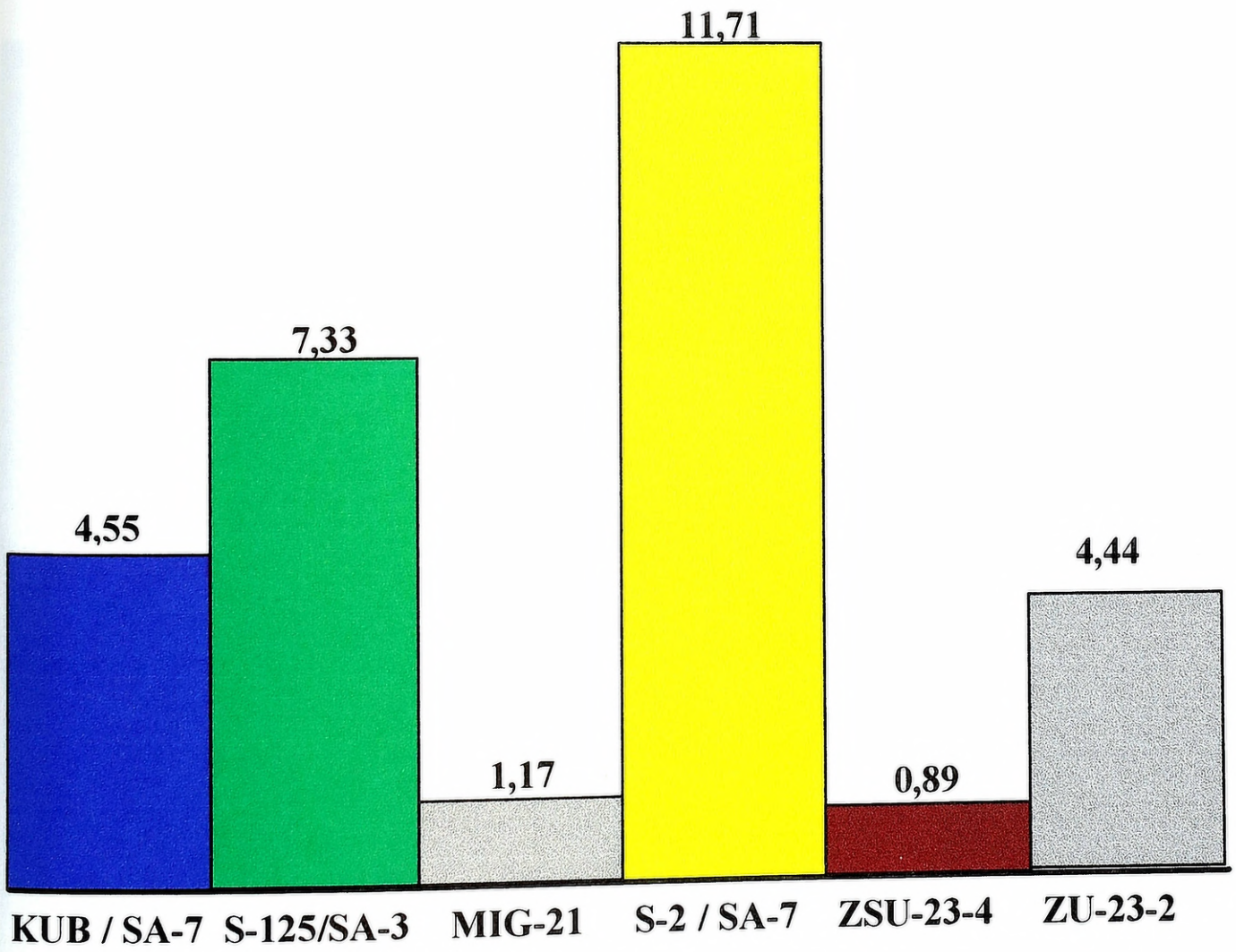
Załącznik 29

MOŻLIWOŚCI ŚRODKÓW OPL BPG I PRZEŁOŻONEGO W WALCE ZE ŚMIGŁOWCAMI



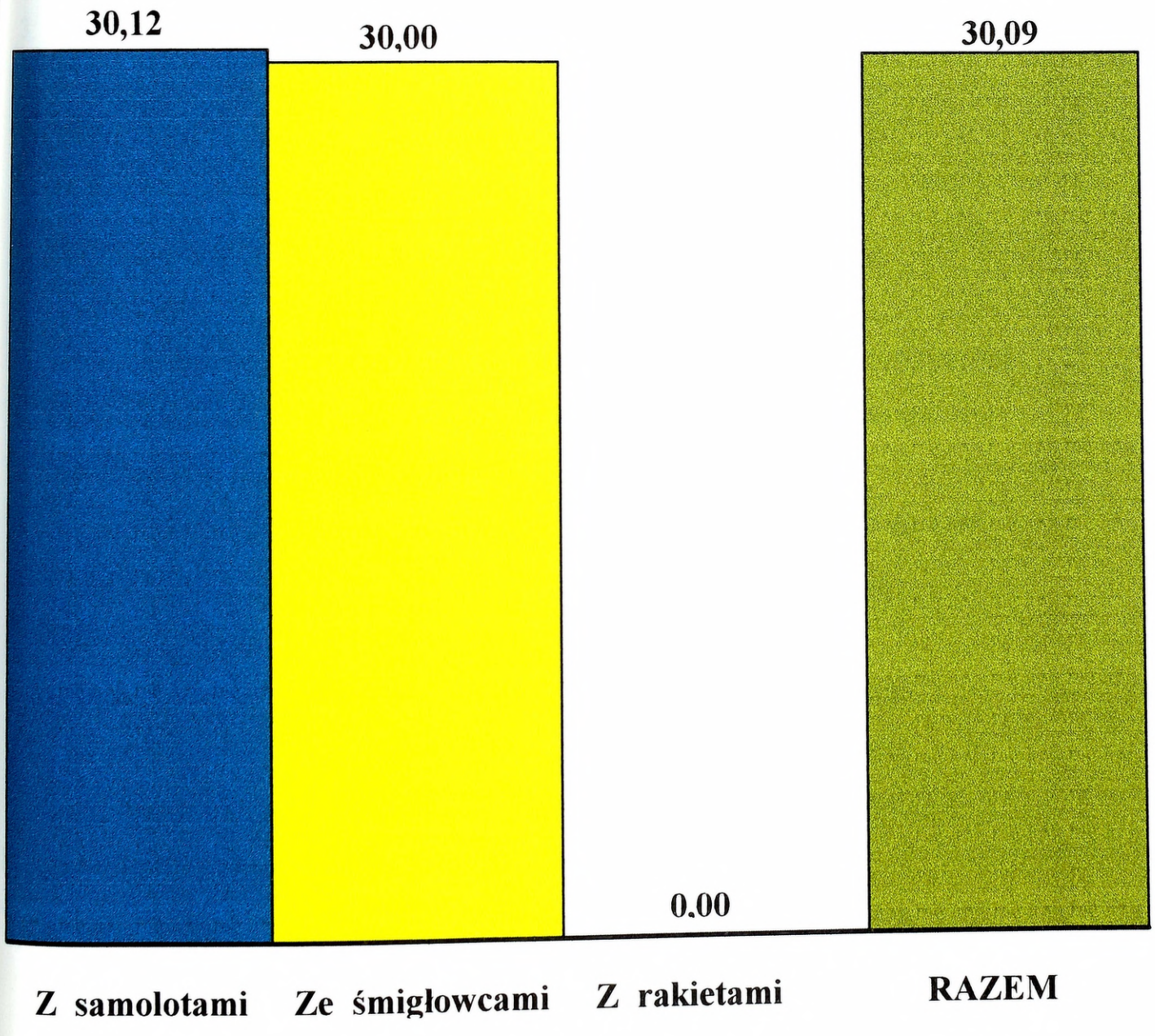
Załącznik 30

EFEKTYWNOŚĆ ŚRODKÓW OPL BPG I PRZEŁOŻONEGO W WALCE ZE ŚNP - n WYLOTÓW



Załącznik 31

EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU OPL BPG I PRZEŁOŻONEGO W WALCE ZE ŚNP - n WYLOTÓW



Załącznik 32

DANE TAKTYCZNO - TECHNICZNE ARMATY ZU-23-2 [88]

1. Kaliber	- 23 mm
2. Liczba gwintów	- 10
3. Długość lufy z tłumikiem płomieni	- 2010 mm
4. Prędkość początkowa pocisku	- 970 m/s
5. Maksymalna donośność pionowa	- 1500 m
6. Maksymalna donośność kątowa	- 2500 m
7. Maksymalna donośność pozioma	- 2000 m
8. Masa naboju	- 450 g
9. Szybkostrzelność teoretyczna/ z dwóch armat/	- 1600-2000 strz/min
10. Szybkostrzelność praktyczna /z dwóch armat/	- do 4000 strz/min
11. Kąt ostrzału w płaszczyźnie poziomej	- 360^0
12. Kąt ostrzału w płaszczyźnie pionowej	- od -10^0 do $+90^0$
13. Prześwit	- 360 mm
14. Wymiary w położeniu bojowym:	
- długość	- 4570 mm
- szerokość	- 2880 mm
- wysokość	- 1220 mm
15. Maksymalne dopuszczalne prędkości ciągnięcia samochodem ciężarowym:	
- po szosie asfaltowej	- do 70 km/h
- po drogach polnych	- do 35 km/h
- po bezdrożach	- do 20 km/h
16. Masa armaty w położeniu marszowym	- 950 kg
17. Czas przestawiania z położenia marszowego do bojowego	- 15 - 20 sek
18. Czas przestawiania z położenia bojowego do marszowego	- 35 - 40 sek
19. Czas wymiany lufy	- 15 - 20 sek

---

[88] 23 mm podwójna armata przeciwlotnicza ZU-23-2, Uzbr.2458/87, Warszawa 1989.

Załącznik 33

CHARAKTERYSTYKI TAKTYCZNO - TECHNICZNE ZESTAWU RAKIETOWEGO STRZAŁA-2M [89]

1.	Kaliber	- 72 mm
2.	Długość ze złożonymi statecznikami	- 1440 mm
3.	Ciężar /uzbrojonej rakiety/	- 9,8 kg
4.	Ciężar materiału wybuchowego	- 0,37 kg
5.	Metoda naprowadzania	- zbliżenie proporcjonalne
6.	Układ naprowadzania	- jednokanałowy - samonaprowadzanie na podczerwień
7.	Czas samolikwidacji	- 14 - 17 sek
8.	Typ głowicy	- cieplna, śledząca
9.	Ciężar wyrzutni	- 3,0 kg
10.	Maksymalna wysokość celu	- 500 - 2300 m
11.	Minimalna wysokość celu	- 50 m
12.	Maksymalna odległość celu zwalczanego	- 4200 m z tylnej półsfery /lecącego na kursie oddalania/
13.	Maksymalna odległość celu zwalczanego	- 2800 m z przedniej półsfery /lecącego na kursie zbliżania/
14.	Prędkość zwalczanych celów :	
	- z tylnej półsfery	- do 950 km/h /260 m/sek/
	- z przedniej półsfery	- do 550 km/h /150 m/sek/
15.	Ciężar zestawu w położeniu bojowym	- 15 kg
16.	Czas przejścia z położenia marszowego do bojowego	- do 15 sek
17.	Zakres temperatur pracy	- od -40^0C do $+50^0$C

1. Maksymalne wysokości zwalczania celów zależy od typu samolotu i prędkości jego lotu.

2. Skuteczność bojowa zastosowania zestawu jest większa w przypadku współpracy z środkami rozpoznania podającymi wcześniej operatorowi kurs, prędkość i wysokość celu.

3. Dopuszcza się start rakiet, gdy wysokość lotu celu jest mniejsza niż 50 m; są przy tym możliwe straty części rakiet na wskutek wpływu promieniowania horyzontu i przedmiotów terenowych.

---

89) Przenośny przeciwlotniczy zestaw rakietowy 9K32M /STRZAŁA-2M/, Uzbr. 1538/74, Warszawa 1975.

Załącznik 34

DANE TAKTYCZNO - TECHNICZNE PRZENOŚNEGO PRZECIWLOTNICZEGO ZESTAWU RAKIETOWEGO „GROM” [90]

1. Kaliber - 72 mm
2. Masa rakiety - 10,2 kg
3. Prędkość lotu rakiety - 600 m/s
4. Maksymalna wysokość rażonych celów na spotkanie:
   - samolotów - 2000 m
   - śmigłowców - 3000 m
5. Maksymalna wysokość rażonych celów w pogoń:
   - samolotów - 2500 m
   - śmigłowców - 3500 m
6. Minimalna wysokość rażonych celów powietrznych - 10 m
7. Maksymalny parametr rażonych celów na spotkanie:
   - samolotów - 2000 m
   - śmigłowców - 2500 m
8. Maksymalny parametr rażonych celów w pogoń:
   - samolotów - 2500 m
   - śmigłowców - 3000 m
9. Maksymalna prędkość niszczonych celów:
   - na spotkanie - 400 m/s
   - w pogoń - 320 m/s

---

90) Materiały z kursu przeszkolenia w Zakładach "MESKO" Skarżysko-Kamienne w 1994.

10. Odległość rażonych celów	- 500-5000 m
11. Czas przestawienia z położenia marszowego w bojowe	- 13 s
12. Zakres pracy	- 40^0 C - $+50^0$C
13. Czas rozbiegu głowicy samonaprowadzającej	- 5 s
14. Masa zestawu z bojowym mechanizmem startowym	- 16,65 kg
15. Masa zestawu w położeniu marszowym	- 18,70 kg
16. Kąt pola widzenia	- $\pm 38^0$
17. Czas gotowości naziemnego źródła zasilania	- 1 s
18. Czas pracy naziemnego źródła zasilania	- 30 s
19. Ciężar bojowego mechanizmu startowego	- 1,4 kg
20. Długość wyrzutni	- 1708 mm
21. Czas samolikwidacji	- 14-17 s
22. Metoda naprowadzania	- proporcjonalnego zbliżania
23. Układ naprowadzania	- jednokanałowy, samonaprowadzanie na podczerwień
24. Typ głowicy	- termiczna-śledząca

Załącznik 35

PORÓWNANIE MOŻLIWOŚCI BOJOWYCH PPZR „GROM" Z ZESTAWAMI RAKIETOWYMI PAŃSTW SĄSIEDNICH [91]

Lp.	Wyszczególnienie	Miano	STINGER	MISTRAL	IGŁA	GROM
1.	Długość pocisku	mm	1520	1810	1048	1596
2.	Kaliber	mm	72	90	72	72
3.	Masa wyrzutni	kg	10,1	18	10,5	10,5
4.	Masa urządz. bojowego	kg	3,0	3,0	1,27	1,82
5.	Prędkość niszczonego celu powietrznego	m/s	650	780	600-640	600-640
6.	Zasię lotu	m	4450	6000	5200	5200
7.	Masa zestawu	kg	16,1	43,1	16,6	16,7
8.	Prędkość celu niszczonego na zbliżaniu	m/s	340	550	400	400
9.	Prędkość celu niszczonego w pogoni	m/s	300	420	320	320
10.	Maksymalna wysokość niszczonego celu	m	3500	4500	3500	3500
11.	Minimalna wysokość niszczonego celu	m	30	-	10	10
12.	Prawdopodobieństwo zniszczenia bez zakłóceń F-4	-	0,2 - 0,35	0,7 - 0,9	0,33 - 0,48	0,5 - 0,7
13.	Prawdopodobieństwo zniszczenia bez zakłóceń F-15	-	0,1 - 0,2	-	0,11 - 0,32	0,2 - 0,5
14.	Prawdopodobieństwo zniszczenia bez zakłóceń A-10	-	0,3	-	0,15 - 0,19	0,25 - 0,35
15.	Prawdopodobieństwo zniszczenia bez zakłóceń AH-1	-	0,3	-	0,34 - 0,42	0,5 - 0,6

[91] Materiały ..... op. cit

Załącznik 36

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SPRZĘTU ARTYLERII [92]

Wyszczególnienie charakterystyk		Kaliber i rodzaj sprzętu		
		SPG-9	85 mm armata D-44	122 mm haubica M-1
Największa donośność /km/		1,30	15,65	11,80
Odległość strzału bezwzględnego /m/		800	950	400
Prędkość początkowa pocisku (m/s)		435 - 700	800	515
Masa pocisku /kg/		2,60	9,54	21,76
Masa naboju /kg/		4,40	16,30	27,00
Jednostka ognia /szt./		60	120	80
Wierzchołkowa podczas strzelania torem płaskim /m/		-	3910	3670
Wymiary w położeniu marszowym	długość /m/	2,11	8,34	5,90
	szerokość /m/	0,99	1,73	1,98
	wysokość /m/	0,80	1,42	1,82
Masa w położeniu marszowym /kg/		63	1725	2450
Największa dopuszczalna prędkość marszu (km/h)		-	60	50
Czas przejścia z położenia marszowego do bojowego /s/		25 - 35	40 - 50	60 - 90
Szybkostrzelność na minutę /szt./		5 - 6	15 - 25	5 - 6
Przebicie płyty pancernej /mm/		300	240 - 147	360
Liczba osób obsługi /załogi/ /szt./		5	6	6

92) „Vademecum Wojsk Rakietowych i artylerii", Szefostwo WRiA, Warszawa 1989.

Załącznik 37

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE BRONII STRZELECKIEJ ZNAJDUJĄCEJ SIĘ NA WYPOSAŻENIU BPG

1. Bojowy wóz piechoty /BWP/ [93]

BWP jest gąsienicowym wozem bojowym posiadającym uzbrojenie, opancerzenie i dysponującym wysoką manewrowością. Służy do zwiększenia mobilności, siły i ochrony piechoty działającej w warunkach zastosowania broni masowego rażenia. Jego uzbrojenie stanowi:

- 73 mm 2A28 - „GROM";
- 7,62 mm czkm PKT;
- przeciwpancerne pociski kierowane 9M14M „MALUTKA".

Właściwości bojowe i dane techniczne broni pokładowej

Wyszczególnienie	73 mm „GROM"	7,62 mm czkm PKT
Odległość strzału bezwzględnego /h celu - 2 m/ (m)	765	-
Odległość strzału bezwzględnego /h celu - 1,7 m/ (m)	-	700
Odległość skuteczna strzału (m)	1300	1000
Prędkość początkowa pocisku (m/sek)	400	825
Prędkość maksymalna pocisku na torze (m/sek)	685	-
Ciężar (kg)	115	9
Ciężar naboju (kg)	3,5	-
Szybkostrzelność teoretyczna (strz/min)	-	550
Szybkostrzelność praktyczna (strz/min)	8 - 10	240
Najwyższy kąt podniesienia (pochylenia)	-5^0 $+30^0$	-7^0 $+85^0$

93) Metodyka szkolenia ogniowego, WSOWZ, Wrocław 1885.

Długość (mm)	2180	-
Długość odrzutu (mm)	do 150	-
Siła odrzutu (t)	13	-
Ilość cieczy w oporoporwotnikach (cm^3)	1300	-
Jednostka ognia (szt)	40	200

2. Zasadnicze dane techniczne broni strzeleckiej [94]

Wyszczególnienie		5,45 mm karabinek TANTAL	7,62 mm kbk AKMS	7.62 mm kbw SWD	7,62 mm km PK/PKS
Odległość ognia skutecznego do celów (m)	naziemnych	400	400	800	1000
	powietrznych	400	500	500	700
Największa odległość celowania (m)		100-1000	1000	1200-1300	1500
Strzał bezwzględny do popiersia o wysokości 50 cm (m)		-	350	430	400
Szybkostrzelność praktyczna (strz/min)		40 / 100	40 / 100	30	250
Odległość rażenia siły żywej (m)		-	1500	3800	3800
Prędkość początkowa pocisku (m/sek)		880	715	830	820
Ciężar karabinka z załadowanym magazynkiem (kg)		3,9	3,8	4,5	9 / 16
Pojemność magazynka (taśmy) (w szt.)		30	30	10	100 / 250
Długość całkowita w mm		943	870	1370	1173
Długość linii celowniczej (mm)		372	387	587	663
Jednostka ognia (szt.)		-	300	100	1000 / 2000

Legenda:

* - w liczniku podana jest szybkostrzelność ogniem pojedynczym, w mianowniku - seriami.

** - w liczniku ciężar z dwujnogiem, w mianowniku ciężar z podstawą trójnożną.

---

94) Metodyka szkolenia ogniowego, WSOWZ, Wrocław 1885.

Załącznik 38

DANE TAKTYCZNO - TECHNICZNE WYRZUTNI PRZECIWPANCERNYCH POCISKÓW KIEROWANYCH [95]

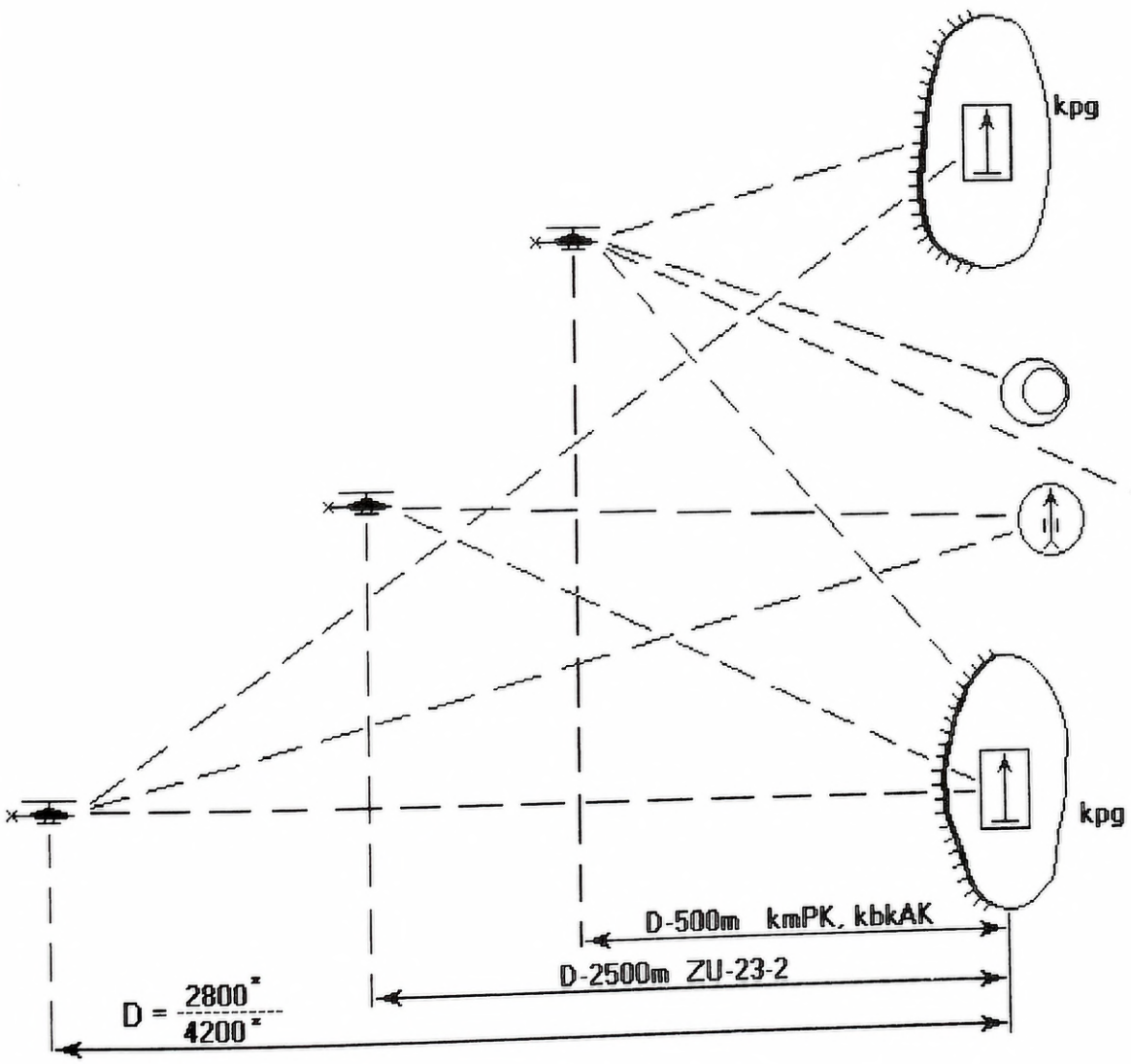
Wyszczególnienie charakterystyk		Wyrzutnia i typ pocisku	
		9P133 „MALUTKA”	9M111-2 „FAGOT”
Typ wyrzutni		BRDM-2	przenośna
Typ pocisku		9M14P; 9M14P1; 9M14M	9M111-2
Jednostka ognia /szt./		14	8
Liczba pocisków	na prowadnicach /szt./	6	1
	na zamocowaniach /szt./	8	-
Czas przejścia wyrzutni z położenia marszowego do bojowego i odwrotnie /sek/		20 180 przy zastosowaniu pulpitu wynośnego	60
Szybkostrzelność (strz/min)		4	2 - 3
Wymiary wyrzutni w położeniu marszowym	długość /m/	5,75	-
	szerokość /m/	2,35	-
	wysokość / m/	2,04	-
Wymiary wyrzutni w położeniu bojowym	długość /m/	5,75	-
	szerokość /m/	2,35	-
	wysokość / m/	2,80	-
Ciężar wyrzutni /kg/		5850	22
Układ kierowania		Ręczny i półautomatyczny, przewodowy	półautomatyczny, przewodowy
Największa donośność kierowanego lotu /m/		400	74
Masa pocisku /kg/		10,9	13,0
Prędkość jazdy	po drogach (km/godz.)	do 70	-
	po wodzie (km/godz.)	do 8	-
Przebijalność pancerza	pod kątem prostym /mm/	400	400
	pod kątem 60^0	10,9	13,0

---

95) „Vademecum ..... op. cit,

Załącznik 39

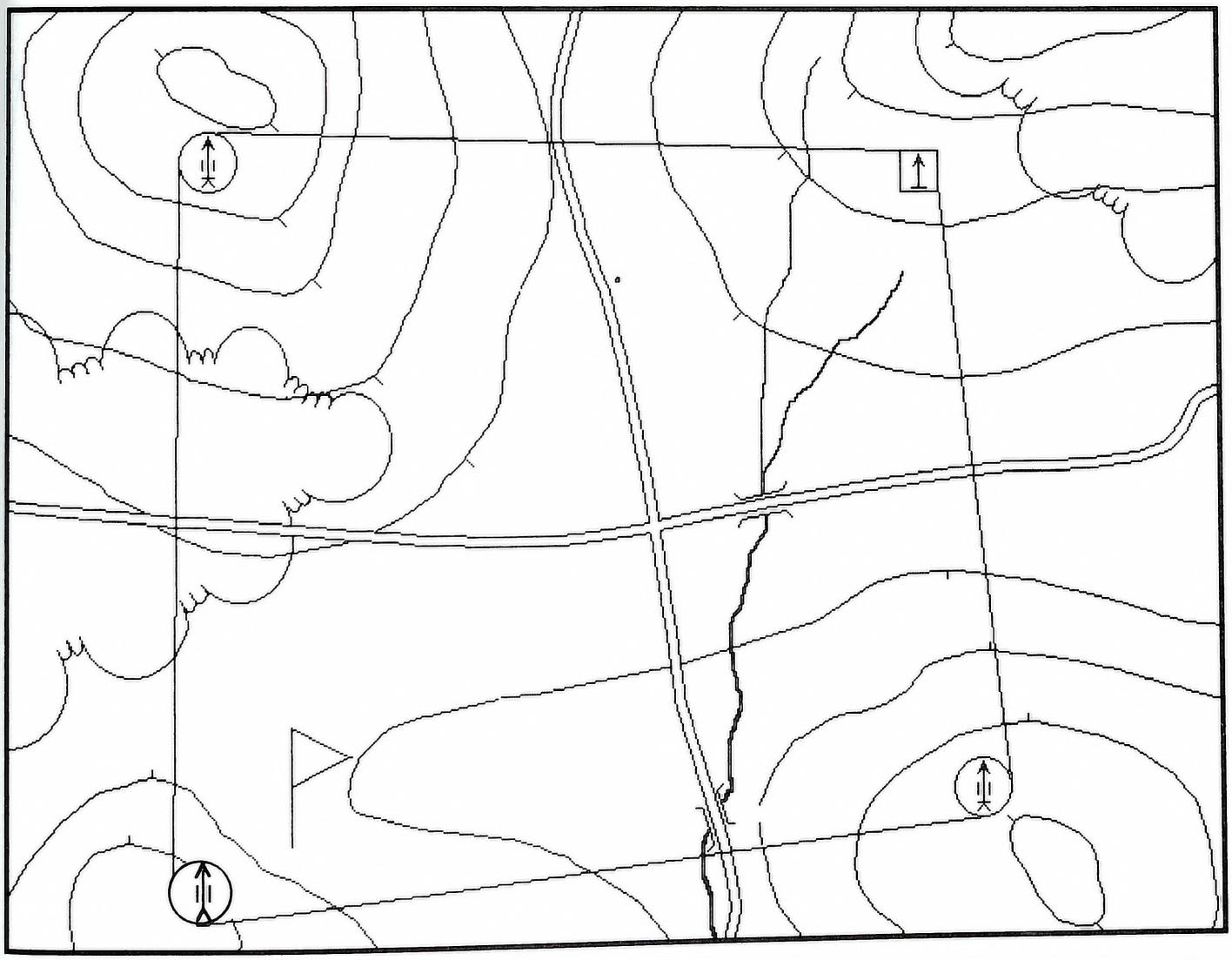
OSŁONA PRZECIWLOTNICZA bpg



* - licznik - oddalanie
- mianownik - zbliżanie

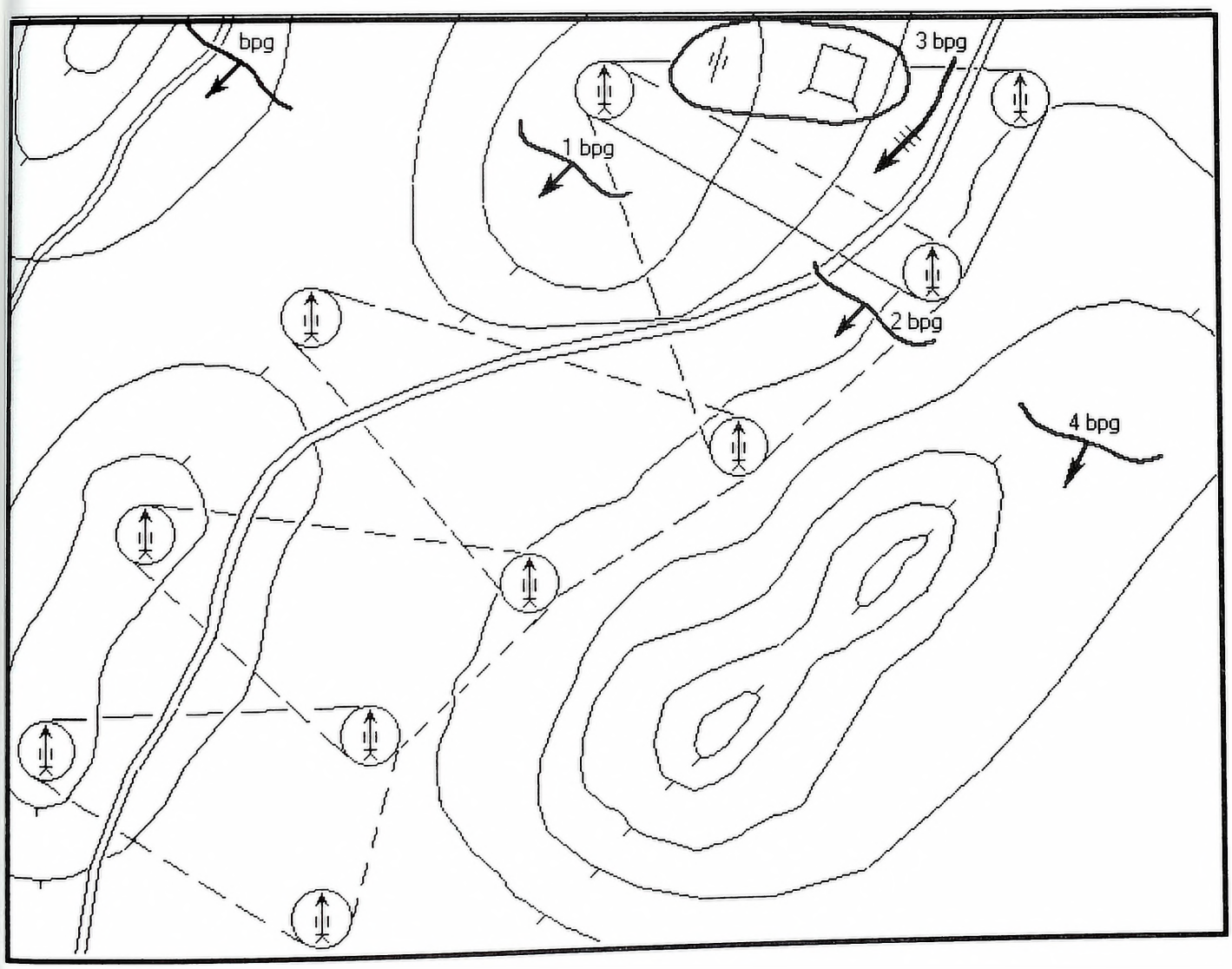
Załącznik 40

UGRUPOWANIE BOJOWE daplot
DO OSŁONY WĘZŁA DROGOWEGO



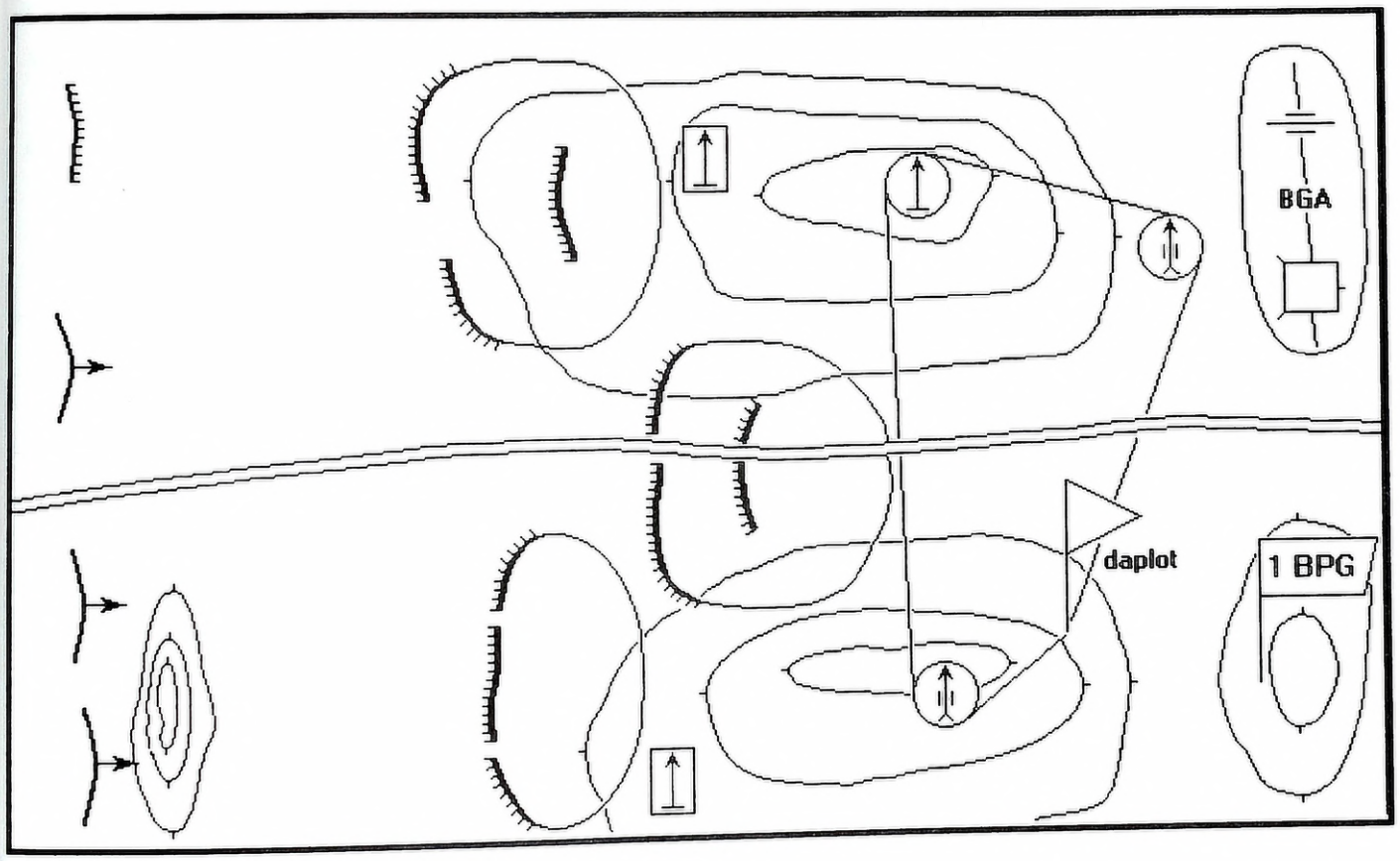
Załącznik 41

UGRUPOWANIE BOJOWE daplot
DO OSŁONY BPG W NATARCIU



Załącznik 42

UGRUPOWANIE BOJOWE daplot W OBRONIE



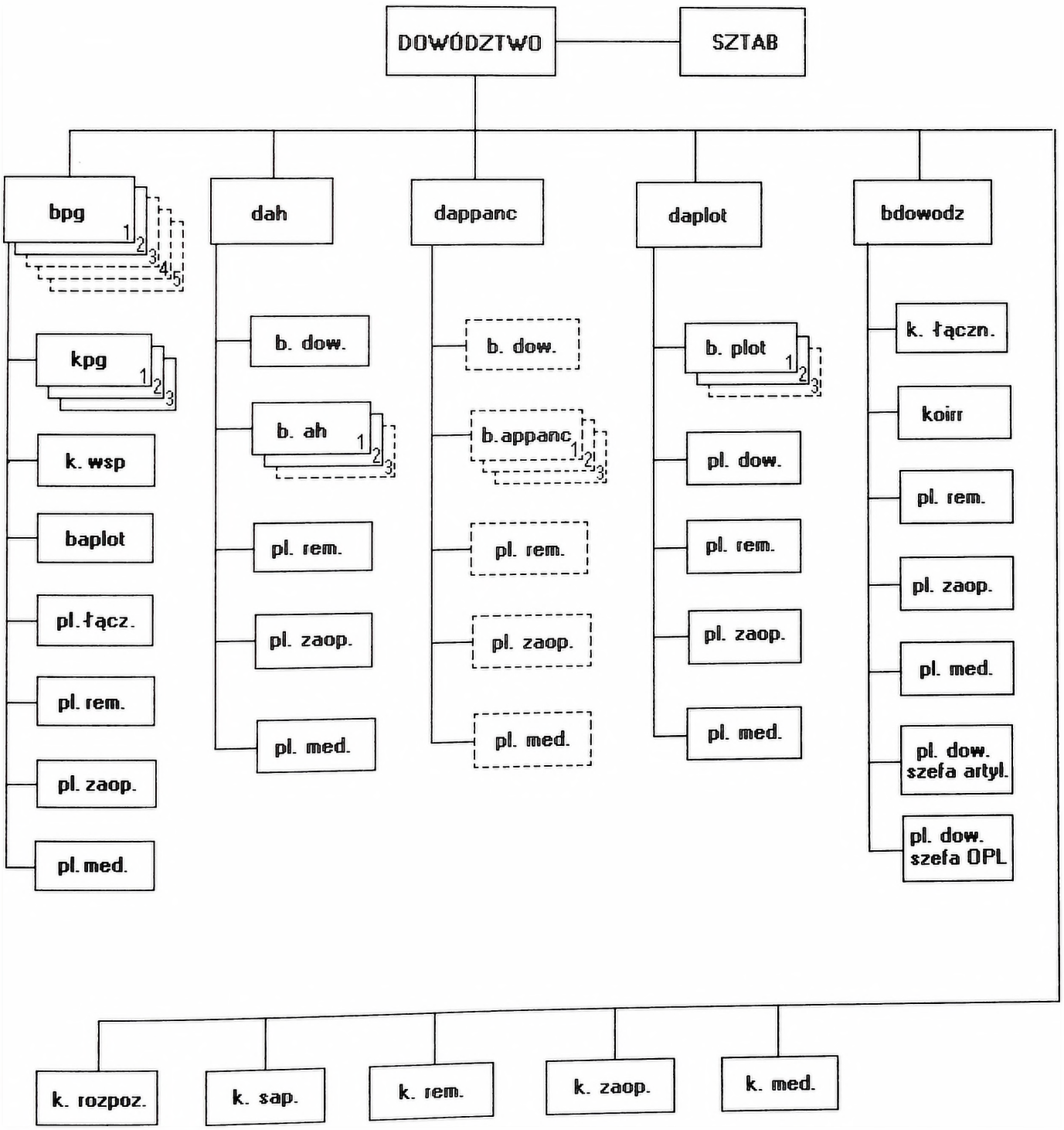
Załącznik 43

OGÓLNY CHARAKTER I WŁAŚCIWOŚCI TERENU

<table>
<tr><td>Kryterium oceny</td><td colspan="8">Charakterystyka taktyczna terenu</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pod względem dostępności</td><td colspan="2">Łatwo dostępny</td><td colspan="3">Dostępny</td><td colspan="3">Trudno dostępny</td></tr>
<tr><td colspan="2">Powierzchnia przeszkód i rejonów niedostępnych nie przekracza 10% ogólnej powierzchni.</td><td colspan="3">Powierzchnia przeszkód i rejonów niedostępnych nie prze-kracza 30% ogólnej powierzchni.</td><td colspan="3">Powierzchnia przeszkód i rejonów niedostępnych przekracza 30% ogólnej powierzchni.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Według ukształtowania terenu /rzeźby terenu/</td><td>Rodzaj terenu</td><td>Równinny</td><td>Falisty</td><td>Pagórkowaty</td><td></td><td>Górzysty</td><td>Średniogórski</td><td>Wysokogórski</td></tr>
<tr><td>wysokość n.p.m</td><td>do 200m</td><td>200 - 400 m</td><td>do 500 m</td><td></td><td>500 - 1000 m</td><td>1000 - 2000 m</td><td>powyżej 2000 m</td></tr>
<tr><td>Różnice wysokości na 1 km</td><td>do 25 m</td><td>do 25 m</td><td>od 25 do 250m</td><td></td><td>200 - 500 m</td><td>500 - 1000 m</td><td>ponad 1000 m</td></tr>
<tr><td>Kąt spadku stoków</td><td>do 1^0</td><td>1^0 - 2^0</td><td>2^0 - 3^0</td><td></td><td>5^0 - 10^0</td><td>10^0-25^0</td><td>ponad 25^0</td></tr>
<tr><td>Cechy charakterystyczne</td><td colspan="2">Słabo rozwinięte formy rzeźby</td><td>Widoczne, rozwinięte formy rzeźby</td><td colspan="2">Wyraźnie połączone zespoły form, wzg. o wysokości do 200m</td><td colspan="2">Ostro zarysowane zespoły form rzeźby, urwiska skalne</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Pod względem warunków obserwacji</td><td colspan="3">Otwarty</td><td colspan="2">Pół zakryty</td><td colspan="2">Zakryty</td></tr>
<tr><td colspan="3">Zapewnia wgląd z dominujących wzniesień na co najmniej 3/4 powierzchni obserwowanego terenu.</td><td colspan="2">Pokrycie i rzeźba terenu uniemożliwia obserwację około 50% ogólnej powierzchni.</td><td colspan="2">Bogate pokrycie i zróżnicowana rzeźba zasłania 50% obserwowanego terenu.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ze względu na pokrycie</td><td>Lesisty</td><td colspan="2">Bagienny</td><td>Jeziorny</td><td>Stepo-wy</td><td>Pustynny</td><td colspan="2">Mieszany składający się z ww.</td></tr>
<tr><td colspan="8">Przyjmuje się, że teren jest lesisty, bagienny, itp., jeżeli powierzchnia zalesienia czy zabagnienia przekracza 50% powierzchni.</td></tr>
</table>

Załącznik 44

ORGANIZACJA BRYGADY PIECHOTY GÓRSKIEJ

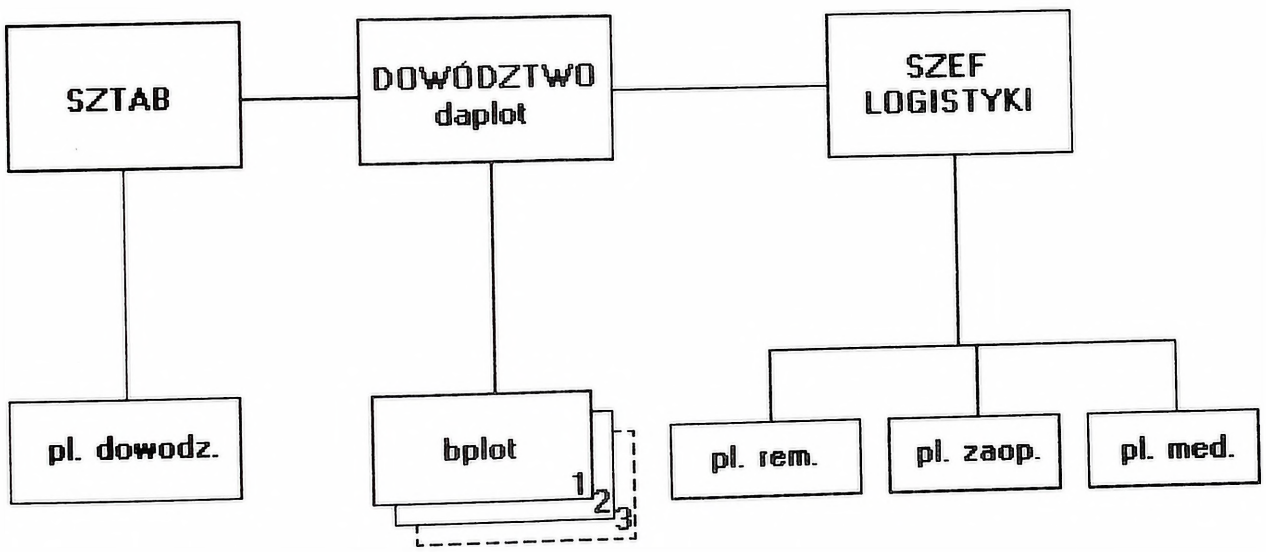


——— pododdziały rozwinięte

- - - - - - - - - - pododdziały mobilizowane

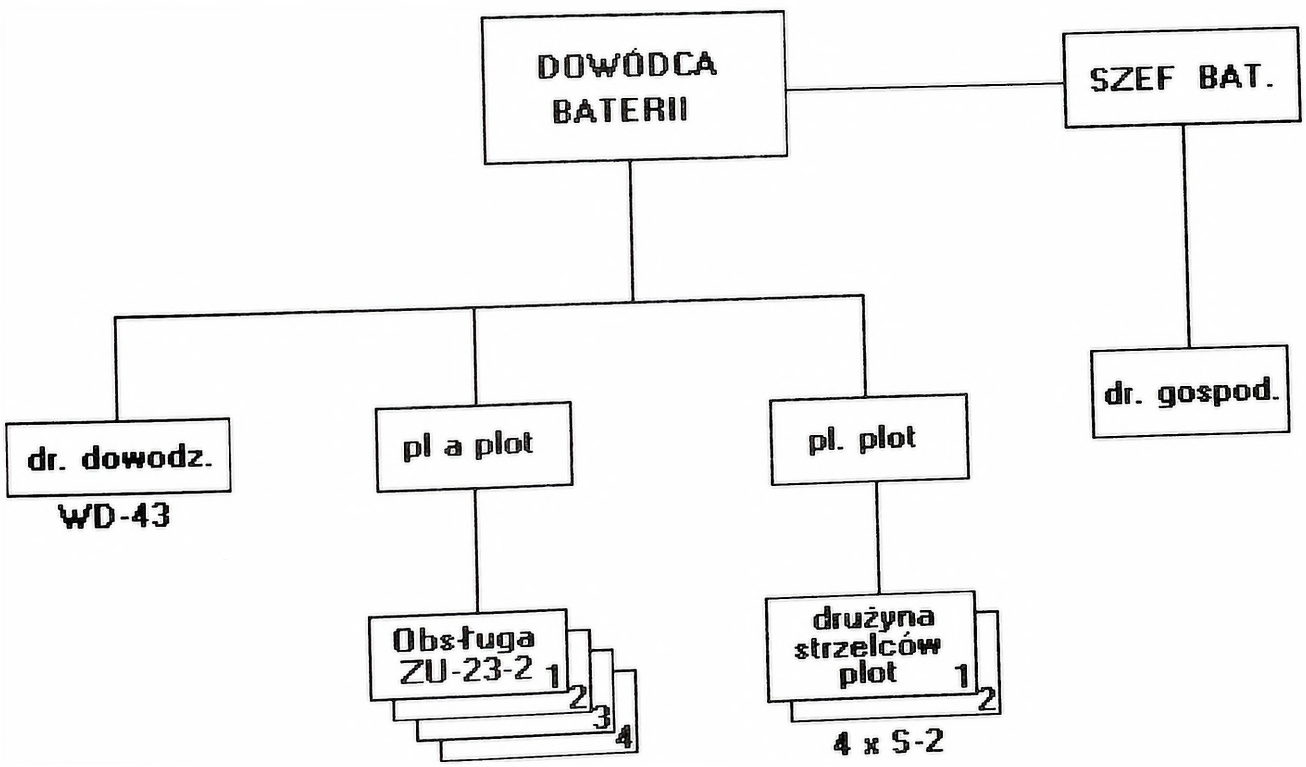
Załącznik 45

ORGANIZACJA DYWIZJONU PLOT BPG



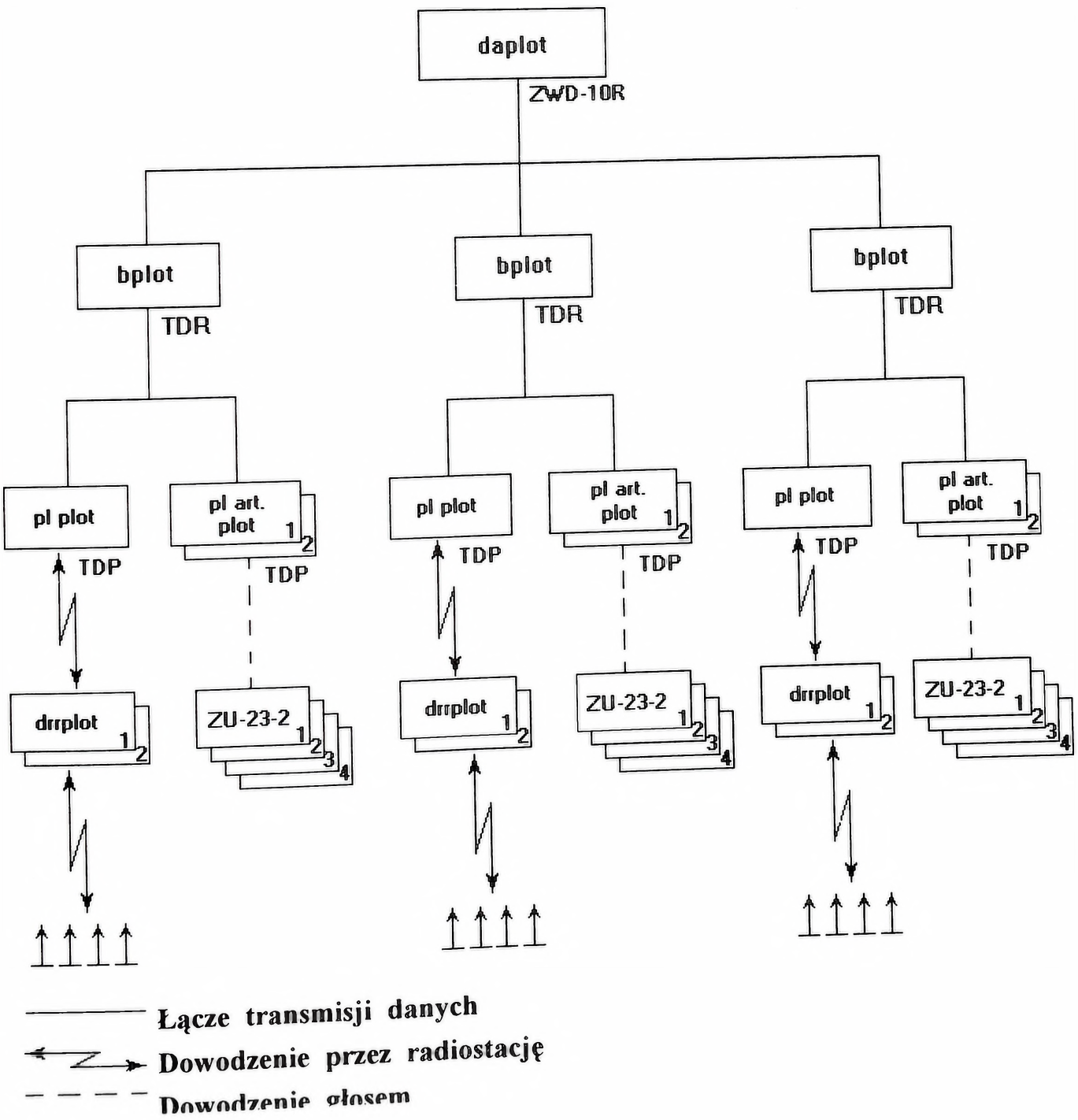
Załącznik 46

ORGANIZACJA BATERII PLOT bpg



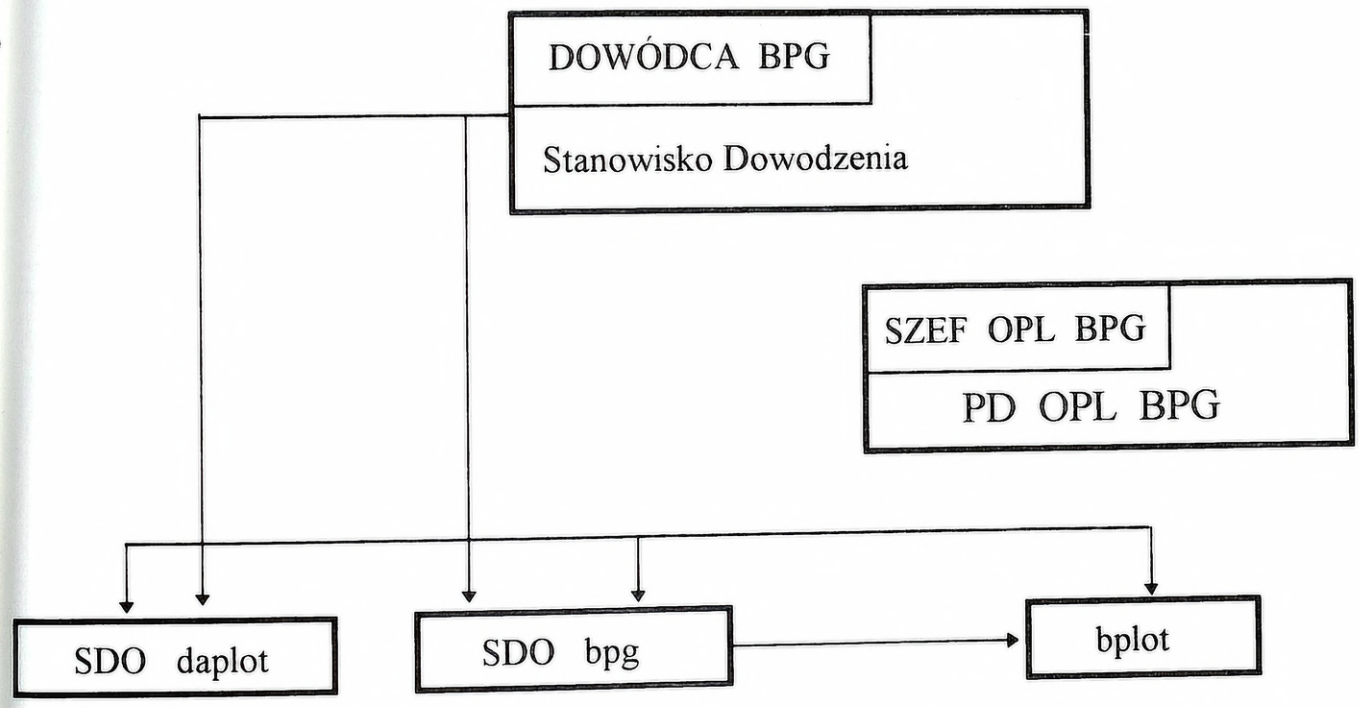
Załącznik 47

SPOSÓB DOWODZENIA
W DYWIZJONIE ARTYLERII PRZECIWLOTNICZEJ

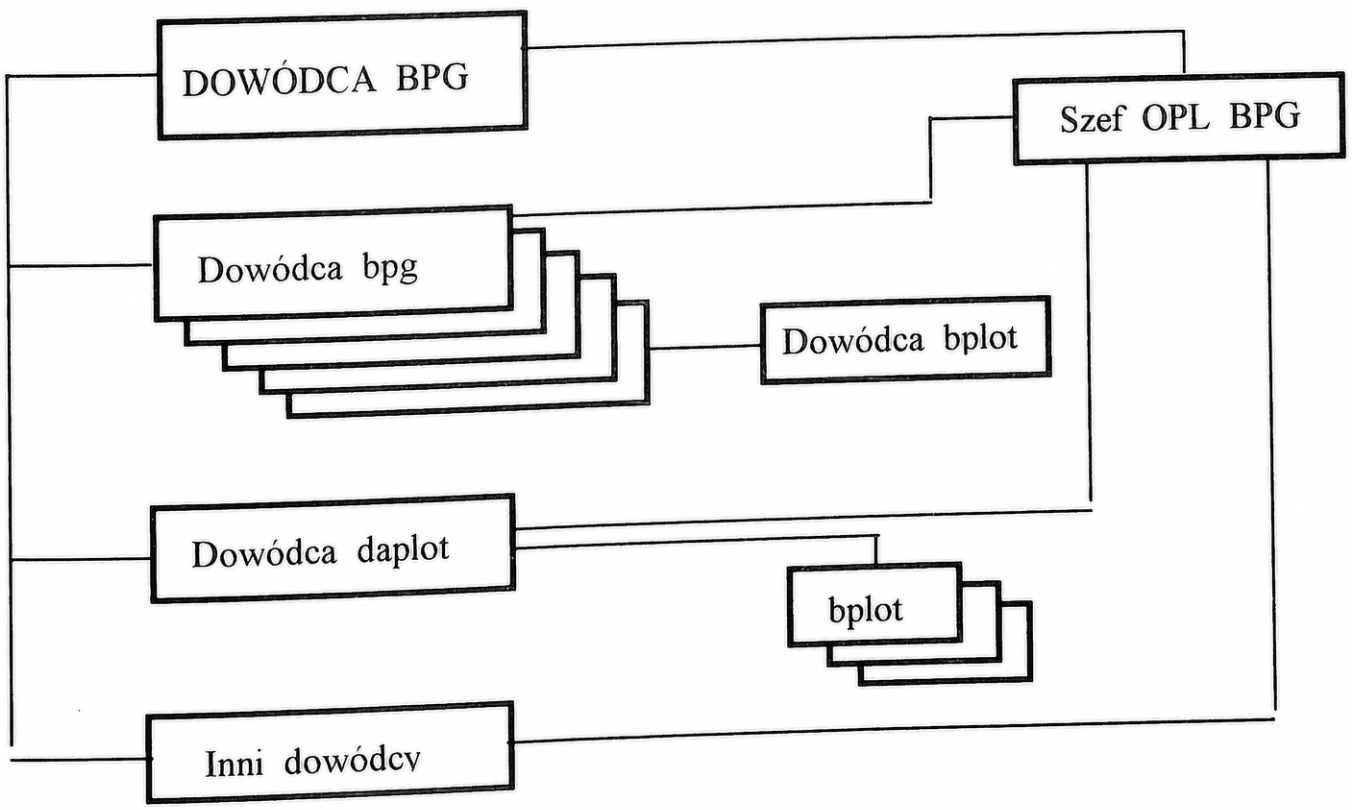


Załącznik 48

DWUKANAŁOWY OBIEG INFORMACJI



STRUKTURA ORGANIZACYJNA DOWODZENIA OPL BPG



Sztabowo-liniowa struktura organizacyjna dowodzenia OPL BPG

Załącznik 49

SPRAWOZDANIE Nr 1

z badania opinii ekspertów dotyczących koncepcji prowadzenia walki w terenie górzystym

I. TEMAT BADAŃ: Prowadzenie działań bojowych przez brygadę piechoty górskiej w górach

II. CEL BADAŃ: 1. Pozyskanie opinii ekspertów na temat prowadzenia działań bojowych przez BPG w terenie górskim
2. Wypracowanie efektywnych metod szkolenia wojsk BPG w zakresie OPL.
3. Uzyskanie danych i sugestii weryfikujących kierunek dalszych badań.

III. METODY BADAWCZE: Ankietowanie oraz analiza i uogólnianie uzyskanych opinii.

IV. CZAS BADAŃ: 22 - 25. 01. 1996 r.

V. OPIS PRZEBIEGU BADAŃ:

Badania przeprowadzono przez ankietowanie, którym objęto 50 oficerów biorących udział w Centralnym kursie szkolenia pododdziałów piechoty górskiej przeprowadzonego w 22 BPG w dniach 22-25. 01. 1996 r. Ważnych ankiet otrzymano 40 /80%/.Badania prowadzone były przy wykorzystaniu arkusza ankiety /wzór dołączono do sprawozdania/, która zawierała 10 pytań. Uczestnicy badania mieli możliwość wyboru zaproponowanych odpowiedzi oraz samodzielnych wypowiedzi.

Ankieta miała charakter anonimowy. Przy jej wypełnianiu obecny był autor. Wszystkie wątpliwości zawarte w ankiecie, autor wyjaśniał osobiście zainteresowanym .

Literatura dotycząca problematyki badań statystycznych [1] wykazuje, że *próbę losową* wybraną z populacji generalnej można zakwalifikować do dalszej obróbki metodami statystycznymi, jeżeli jej liczebność nie będzie mniejsza niż 30.

Ze względu na występowanie zarówno pytań skategoryzowanych, jak i otwartych, autor uznał za niecelowe (w sensie metodologicznym) dążenie do kwantyfikowania i tym samym do pełnej obróbki statystycznej. Dokonanie kategoryzowania zebranych wypowiedzi polegało na prezentacji udziału frakcyjnego poszczególnych odpowiedzi, bowiem to ankietowanie zaliczane do technik /a nie metod/ dostarczyło jedynie pomocniczego materiału w procesie badawczym.

Liczebność próby losowej /bezzwrotnej/ w ankiecie spełniającej warunki *reprezentatywności*, a także dla potrzeb przeprowadzenia kompletnej obróbki statystycznej, można określić za pomocą wzoru:

$$n_b = \frac{N}{1 + \frac{d^2(N-1)}{z_\alpha^2 pq}}$$

gdzie:

n_b - wielkość próby bezzwrotnej;

N - liczebność populacji generalnej;

p - spodziewany rząd wielkości szacowanej frakcji;

- spodziewany rząd wielkości pozostałych frakcji;

d - dopuszczalny błąd szacunku;

z - wielkość krytyczna rozkładu statystyki t /STUDENTA/;

q - prawdopodobieństwo popełnienia błędu drugiego rodzaju.

Przykład:

Korzystając z powyższego wzoru oraz przyjmując wielkości $p = 0,5$, $q = 0,5$, $z = 1,96$, $\alpha = 0,05$, $d = 5\%$.

- dla przyjętej populacji /ankieta Nr 1/ o liczebności 200 liczebność próby losowej - 132;
- dla przyjętej populacji /ankieta Nr 2/ o liczebności 80 liczebność próby losowej - 66

---

[1] LUSZNIEWICZ A. „Statystyka ogólna", Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1975, str. 25

Dobór próby losowej można prowadzić albo drogą losowania /próba losowa/ albo doboru celowego /próba celowa/. Reprezentanci biorący udział w ankietach, stanowią próbę doboru celowego.

Uwarunkowanie statystyczne, jako zakończenie badań statystycznych, w tym wypadku byłoby nieadekwatne w odniesieniu do całego środowiska zajmującego się działaniami bojowymi w terenie górzystym. Poniższe opracowanie, uzyskane na podstawie ankiet odpowiedzi, sporządzono w układzie frakcyjnym, stanowią elementarny sposób obróbki materiału empirycznego na potrzeby badań socjologicznych. Stanowi ono tutaj przykład zastosowania przez autora elementów badań statystycznych -ankiety jako techniki badań ekspertów.

VI. WYNIKI BADAŃ:

Wyniki badań przedstawione zostały w formie tabel. Poszczególne tabele zawierają liczbowe i procentowe zestawienie odpowiedzi uczestników Centralnego kursu na zawarte w ankiecie pytania.

W końcowej części sprawozdania przedstawiono wnioski, które stanowią uogólnioną opinię uczestników ankiety.

Jaka jest zdaniem Pana, specyfika zagrożenia powietrznego w terenie nie górzystym?	L	%
- głownie działać będą śmigłowce bojowe pojedynczo	5	12,5
- głównie działać będą samoloty szturmowe parami	3	7,5
- głównie działać będą rakiety skrzydlate	1	2,5
- głównie działać będą wspólnie samoloty szturmowe i śmigłowce bojowe	31	77,5

„L" - symbol, który we wszystkich tabelkach oznacza ilość odpowiedzi.

Jakie siły OPL przełożonego i sąsiadów mogą współdziałać w czasie prowadzenia działań bojowych przez BPG w górach	L	%
- lotnictwo myśliwskie, dywizjon OP, bateria przeciwlotnicza;	10	25
- lotnictwo myśliwskie, dywizjon OP, bateria rakiet przeciwlotniczych przełożonego, baterie przeciwlotnicze sąsiadów;	25	62,5
- dywizjon artylerii przeciwlotniczej, bateria rakiet przeciwlotniczych przełożonego;	5	12,5

Czy do walki ze ŚNP należy wykorzystywać niespecjalistyczne środki ogniowe?	L	%
- tak;	30	75
- nie;	4	10
- w ograniczonej ilości;	6	15
W jaki sposób szkolić obsługi niespecjalistycznych środków ogniowych do walki z ŚNP w warunkach górskich?	L	%
- w czasie zajęć programowych;	23	57,5
- w czasie treningów z powszechnej OPL;	15	37,5
- w czasie ćwiczeń taktycznych;	2	5

Na jakich elementach ugrupowania bojowego BPG pododdziały OPL powinne skupić główny wysiłek osłony przeciwlotniczej?	L	%
- wykonujących główne zadanie bojowe;	12	30
- I rzut;	7	17,5
- II rzut /odwód/;	5	12,5
- wprowadzane wojska potęgujące uderzenie;	6	15
- ważne rubieże terenowe;	10	25

Czy potrzebne są zmiany w wyposażeniu BPG w sprzęt bojowy?	L	%
- wymiana środków ciągu na bardziej mobilne;	18	45
- wymiana sprzętu łączności;	23	57,5
- wprowadzenie ppk zamiast armat;	11	27,5
- wprowadzenie zautomatyzowanych systemów dowodzenia;	15	37,5
- wprowadzenie haubic górskich;	14	35
- wprowadzenie skuterów śnieżnych do szybkiego poruszania się po śniegu w terenie górzystym;	25	62,5

Uwaga: Niektórzy respondenci wyrażali różne /kilka/ opinii, stąd ich suma procentowa jest większa niż 100%.

Czy wojska BPG można wyszkolić, zgodnie z ich przeznaczeniem, bez szkolenia w terenie górzystym?	L	%
- można;	5	12,5
- nie można;	32	80
- nie wiem;	3	7,5

Gdzie powinno odbywać się szkolenie dowódców drużyn na potrzeby brygad piechoty górskiej?	L;	%
- centralnie, w ośrodku usytuowanym w terenie górskim;	18	45
- w macierzystych jednostkach piechoty górskiej;	7	17,5
- na specjalistycznych krótkoterminowych kursach, odbywających się podczas zgrupowań w górach;	15	37,5

Czy tematyka zawarta w programach szkolenia wojsk BPG jest wystarczająca w zakresie obrony przeciwlotniczej?	L	%
- tematyka jest właściwa;	8	20
- tematykę należy wzbogacić o „bytowanie w górach";	7	17,5
- tematykę należy poszerzyć o zagadnienia związane z problematyką zwalczania śmigłowców bojowych przez niespecjalistyczne środki ogniowe;	25	62,5

Czy w programach szkolenia wojsk OPL jest wyeksponowana specyfika działań w terenie górzystym, a jeżeli nie to o jakie elementy powinna być ona rozszerzona?	L	%
a/ specyfika jest mało wyeksponowana i powinna być wzbogacona o dodatkowe elementy;	19	47,5
b/ całkowity brak specyfiki terenu górskiego w szkoleniu;	7	17,5
c/ szkolenie programowe OPL BPG jest takie same jak szkolenie OPL wojsk nie działających w górach;	14	35
Uzasadnienie odpowiedzi do punktu „a"	40	100
- zwalczanie ŚNP działających poniżej poziomu SO pododdziału;	6	31,5

- prowadzenie rozpoznania wzrokowego ŚNP w różnych warunkach terenowych;	3	15,8
- działanie poszczególnych załóg /plutonów/ w ramach zasadzki oraz pododdziału wędrownego w trudnym terenie górskim;	5	26,3
- naukę maskowania sprzętu bojowego w różnych warunkach;	2	10,5
- budowę schronów ze śniegu;	3	15,8

VII. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ:

1. Uczestnicy kursu, wśród których przeprowadzono badania w większości (77,5%) stwierdzają, że największe zagrożenie podczas działań w górach dla wojsk brygady piechoty górskiej stwarzać będą wspólne działania samolotów szturmowych i śmigłowców bojowych. Dość znaczny odsetek (12,5%) twierdzi, że głównym zagrożeniem będą śmigłowce bojowe działające pojedynczo. Tylko 2,5% respondentów twierdzi, że głównym zagrożeniem będą rakiety skrzydlate.
2. Znaczna większość /około 63%/ oficerów twierdzi, że na korzyść BPG może działać lotnictwo myśliwskie, dywizjon OP, bateria rakiet przeciwlotniczych przełożonego oraz baterie przeciwlotnicze sąsiadów. Natomiast 25% respondentów jest zdania, że działanie bojowe BPG wspierać będzie lotnictwo myśliwskie, dywizjon OP oraz baterie przeciwlotnicze. Tylko 12,5% uczestników ankiety prezentuje pogląd, że będą to tylko pododdziały przeciwlotnicze przełożonego i sąsiednich brygad.

3. Ponad 75% respondentów twierdzi, że do walki z ŚNP należy wykorzystywać niespecjalistyczne środki ogniowe. Tylko co dziesiąty uczestnik kursu jest odmiennego zdania.

4. Nabycie umiejętności walki przez obsługę niespecjalistycznych środków ogniowych do walki z ŚNP zdaniem większości (57,5%) należy nabywać w czasie zajęć programowych. Natomiast dość duży procent (37,5%) uczestników twierdzi, że umiejętności te należy zdobywać i doskonalić w czasie treningów z zakresu powszechnej OPL. Znikomy procent (5%) jest zdania, że umiejętności te można zdobyć w czasie ćwiczeń taktycznych.
5. Z przeprowadzonych badań wynika, że nie ma zgodności, na jakich elementach ugrupowania bojowego brygady, pododdziały OPL powinne skupić główny wysiłek osłony przeciw-

lotniczej. Większość respondentów (30%) uważa, ze na wojskach wykonujących główne zadanie, ale niewiele mniejsza ilość (25%) twierdzi, że na osłonie ważnych rubieży terenowych. Pozostali uczestnicy ankiety uważają, że na osłonie I rzutu brygady (17,5%), osłonie II rzutu /odwodu/ brygady (12,5%) oraz na osłonie wojsk potęgujących uderzenie (15%). Wynika z tego, że obiekt osłony nie będzie stały i będzie się zmieniał w zależności od rozwoju sytuacji na polu walki.

6. Respondenci uważają, że potrzebne są zmiany w wyposażeniu BPG. Ze względu na konieczność dokonania dużej ilości zmian uczestnicy wysuwali różne /kilka/ propozycji. Najwięcej, bo aż (62,5%) uważa, ze należy wprowadzić skutery śnieżne do szybkiego poruszania się po terenie górzystym w warunkach zimowych. Niewiele mniej (57,5%) uważa za konieczną wymianę sprzętu łączności i wprowadzenie nowego, zapewniającego stabilną łączność w terenie górzystym. Niemal połowa (45%) jest zdania, że należy wymienić posiadane środki ciągu na bardziej mobilne co przyczyni się do bardziej racjonalnego wykorzystania posiadanego sprzętu bojowego. Wprowadzenie zautomatyzowanych systemów dowodzenia, to zdaniem jednej trzeciej uczestników ankiety (37,5%) - krok do skrócenia czasu obiegu informacji i lepszego wykorzystania środków walki. Pozostali uczestnicy ankiety twierdzą, że wprowadzenie haubic górskich (35%) i ppk zamiast armat (27,5%), przyczyni się do zwiększenia możliwości ogniowych i manewrowych artylerii i odwodu ppanc brygady.
7. Zdecydowana większość (80%) uczestników ankiety twierdzi, że nie można wyszkolić wojsk BPG zgodnie z ich przeznaczeniem bez szkolenia w terenie górzystym. Natomiast co ósmy respondent (12,5%) twierdzi, że jest to możliwe.
8. Respondenci (45%) uważają, że szkolenie dowódców drużyn dla potrzeb brygad piechoty górskiej powinno odbywać się centralnie, w ośrodku szkolenia usytuowanym w terenie górskim. Niewiele mniej, bo (37,5%) uważa, że szkolenie to powinno odbywać się w czasie trwania specjalistycznych krótkoterminowych kursów odbywających się podczas zgrupowań w górach.
9. Zdecydowana większość (62,5%) respondentów wyraża pogląd, że tematykę zawarta w programach szkolenia wojsk OPL z zakresu obrony przeciwlotniczej należy poszerzyć o zagadnienia związane z problematyką zwalczania śmigłowców bojowych przez niespecjalistyczne środki ogniowe. Natomiast 20% oficerów twierdzi, że tematyka jest właściwa

i niewiele mniej bo 17,5% , że tematykę już istniejącą należy wzbogacić o zagadnienia bytowania w górach.

10. Większość uczestników ankiety (47,5%) uważa, że problematyka działań wojsk OPL w terenie górzystym jest mało wyeksponowana i powinna być wzbogacona o następujące dodatkowe elementy:

- zwalczanie środków napadu powietrznego, działających poniżej SO pododdziału -31,5%;
- samodzielne działanie poszczególnych załóg /plutonów/ w ramach zasadzki oraz - 26% pododdziału wędrownego w trudnych warunkach górskich;
- prowadzenie rozpoznania wzrokowego ŚNP w różnych warunkach terenowych - 15,5% i atmosferycznych;
- budowę schronów ze śniegu - 15,5%
- naukę maskowania sprzętu bojowego w różnych warunkach - 10,5%

K w e s t i o n a r i u s z

z badań opinii ekspertów nad wypracowaniem koncepcji prowadzenia walki przez BPG w górach

Celem niniejszego wywiadu jest uzyskanie fachowej opinii na temat warunków prowadzenia walki w terenie górzystym przez BPG. Zebrane opinie posłużą autorowi jako materiał badawczy do formowania koncepcji szkolenia wojsk BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej.

Dziękuję za udzielanie odpowiedzi.

1. Jaka jest zdaniem Pana specyfika zagrożenia powietrznego w górach?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Jakie siły OPL przełożonego i sąsiadów mogą współdziałać w czasie prowadzenia działań bojowych w górach przez BPG?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Czy do walki ze ŚNP należy wykorzystywać niespecjalistyczne środki ogniowe ?

a/ tak;

b/ nie;

c/ w ograniczonej ilości

4. W jaki sposób szkolić obsługę niespecjalistycznych środków ogniowych do walki ze środkami napadu powietrznego w warunkach górskich?

.....

.....

.....

.....

.....

5. Na jakich elementach ugrupowania bojowego BPG pododdziały przeciwlotnicze powinny skupić główny wysiłek osłony przeciwlotniczej?

.....

.....

.....

6. Czy potrzebne są zmiany w wyposażeniu BPG w sprzęt bojowy?

.....

.....

.....

.....

.....

7. Czy wojska BPG można wyszkolić, zgodnie z ich przeznaczeniem, bez szkolenia w terenie górzystym?

.....

.....

.....

8. Gdzie powinno odbywać się szkolenie dowódców drużyn dla potrzeb brygad piechoty górskiej?

.....

.....

.....

.....

9. Czy tematyka zawarta w programach szkolenia wojsk BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej jest wystarczająca?

.....

.....

.....

.....

10. Czy w programach szkolenia wojsk OPL jest wyeksponowana specyfika działania w terenie górzystym, a jeżeli nie to o jakie elementy powinna być ona rozszerzona?

.....

.....

.....

.....

.....

ppłk dypl. Marek ANDRUSZKIEWICZ

Załącznik 50

SPRAWOZDANIE Nr 2

z badań opinii ekspertów dotyczących koncepcji prowadzenia obrony przeciwlotniczej w górach.

I. TEMAT BADAŃ: Prowadzenie obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej.

II. CEL BADAŃ:

1/ Pozyskanie opinii ekspertów na temat prowadzenia obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej.

2/ Wypracowanie efektywnych metod szkolenia wojsk BPG w zakresie obrony przeciwlotniczej.

3/ Uzyskanie danych i sugestii weryfikujących kierunek dalszych badań.

III. METODY BADAWCZE: Ankietowanie oraz analiza i uogólnianie uzyskanych opinii.

IV. CZAS BADAŃ: lipiec - grudzień 1995 r.

V. OPIS PRZEBIEGU BADAŃ:

Badania przeprowadzono przez ankietowanie, którym objęto 67 oficerów reprezentujących sztaby OW, ZT, kadrę zawodową przeciwlotników 21 i 22 BPG. Otrzymano ważnych ankiet 67 (89%). Badania prowadzone były przy wykorzystaniu arkusza ankiety /wzór dołączono do sprawozdania/, która zawierała 10 pytań. Uczestnicy badania mieli możliwość wyboru zaproponowanych odpowiedzi oraz samodzielnych wypowiedzi. Przy wypełnianiu ankiet obecny był ich autor. Wszystkie wątpliwości, dotyczące pytań zawartych w ankiecie wyjaśniał zainteresowanym osobiście.

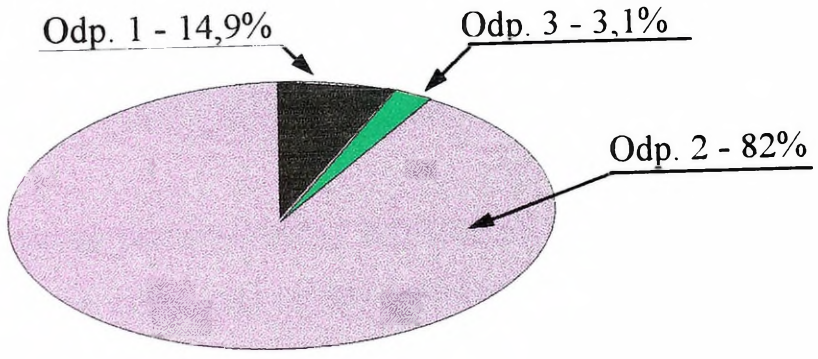
VI. WYNIKI BADAŃ :

Przedstawione zostały w formie graficznej. Poszczególne wykresy obrazują procentowe zestawienie odpowiedzi respondentów na zawarte w ankiecie pytania.

W końcowej części sprawozdania przedstawiono wnioski, które stanowią uogólnioną opinię uczestników ankiety.

Pytanie 1.

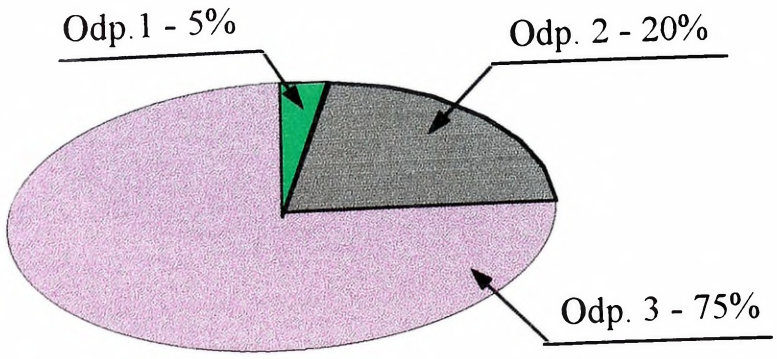
Jaki jest wpływ terenu górskiego na działanie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych? 1. mały; 2. duży; 3. brak.



Pytanie 2

Jakie siły /wielkości/ powietrzne i jakie środki walki mogą być użyte do wykonania uderzenia w warunkach prowadzenia działań w warunkach górskich?

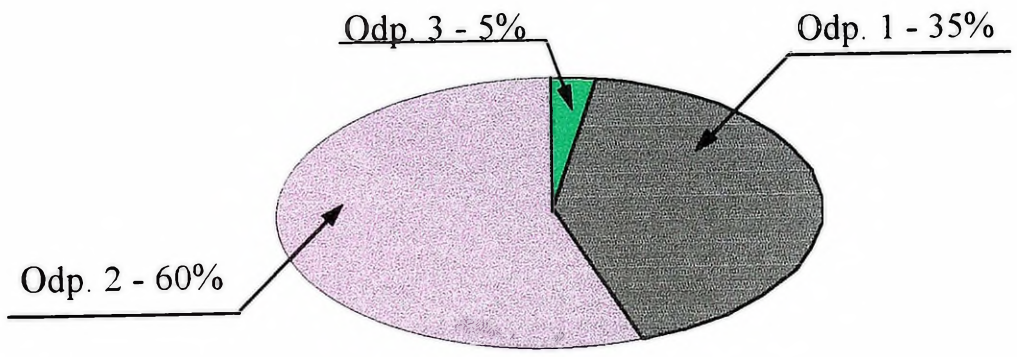
1. Uderzenia grup samolotów w liczbie 4-6 sztuk.
2. Uderzenie śmigłowców bojowych pojedynczo i grupami w ilości 2-4 sztuk.
3. Uderzenie połączonych grup mieszanych w składzie 2-4 samoloty szturmowe i 3-4 śmigłowce bojowe.



Pytanie 3

Które ŚNP będą częściej działały w terenie górzystym?

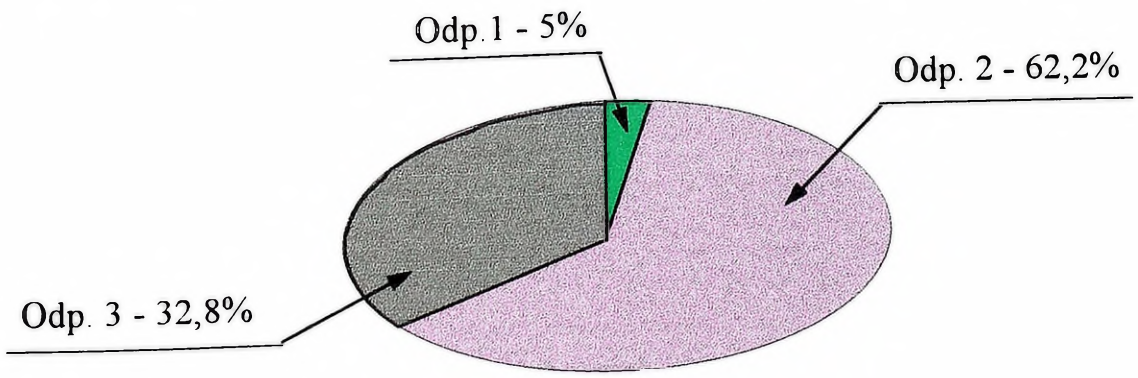
1. Samoloty szturmowe.
2. Śmigłowce bojowe.
3. Rakiety skrzydlate.



Pytanie 4

Czy rakietowy sprzęt przeciwlotniczy występujący w BPG posiada walory bojowe wystarczające do prowadzenia skutecznej osłony przeciwlotniczej, a jeżeli nie, to jakie zmiany należy zdaniem Pana wprowadzić?

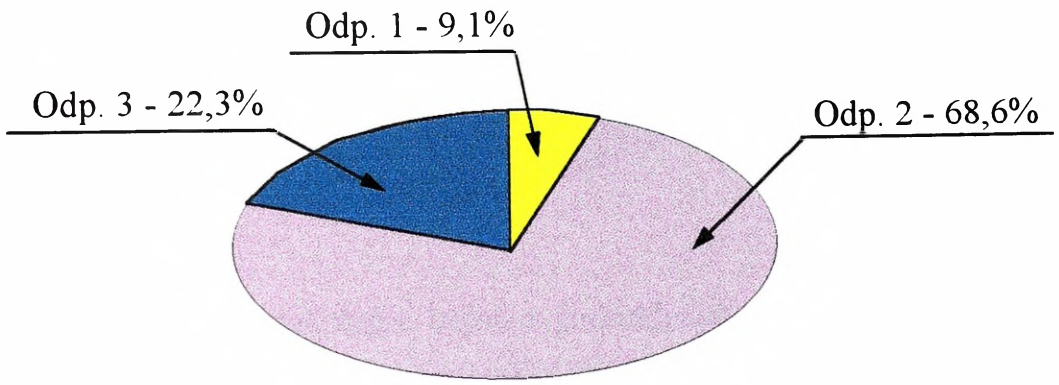
1. Sprzęt jest wystarczający do prowadzenia skutecznej osłony.
2. Należy wprowadzić nowy przeciwlotniczy zestaw rakietowy „GROM".
3. Należy zwiększyć ilość przeciwlotniczych zestawów rakietowych „STRZAŁA-2M".



Pytanie 5

Czy artyleryjski sprzęt przeciwlotniczy występujący w BPG posiada odpowiednie walory bojowe do prowadzenia skutecznej osłony przeciwlotniczej, a jeżeli nie, to jakich zmian należy zdaniem Pana dokonać?

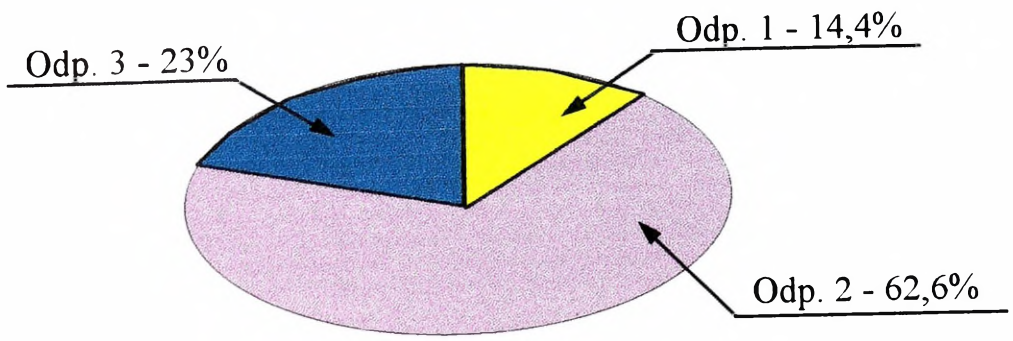
1. Sprzęt jest wystarczający do prowadzenia skutecznej osłony.
2. Należy wprowadzić nowy zestaw artyleryjski typu TUNGUSKA lub ZSU-23-4.
3. Należy zwiększyć ilość armat ZU-23-2.



Pytanie 6

Czy sprzęt rozpoznania radiolokacyjnego występujący w BPG jest wystarczającej klasy, czy też należy poprawić jego jakość lub zwiększyć ilość?

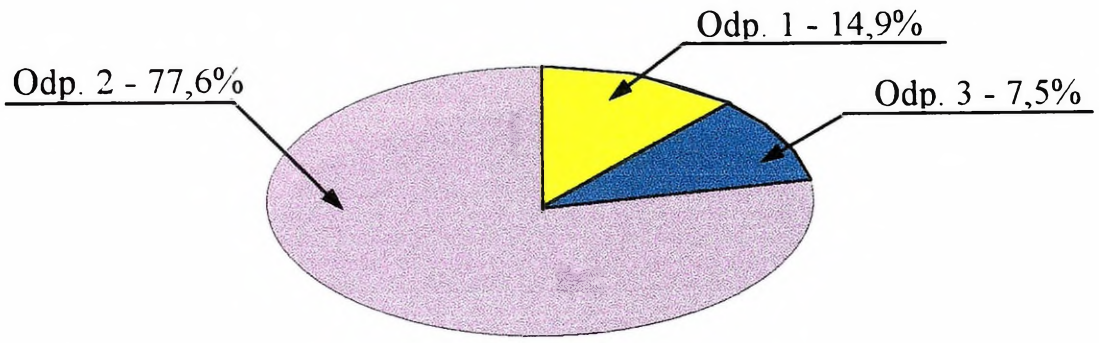
1. Sprzęt radiolokacyjny spełnia stawiane przed nim wymagania.
2. Należy zwiększyć ilość stacji radiolokacyjnych typu NUR-21 do dwóch.
3. Celowym jest wprowadzenie stacji NUR ale o innych parametrach.



Pytanie 7

Czy organizacja pododdziałów przeciwlotniczych BPG jest dostosowana do zadań wykonywanych przez te pododdziały?

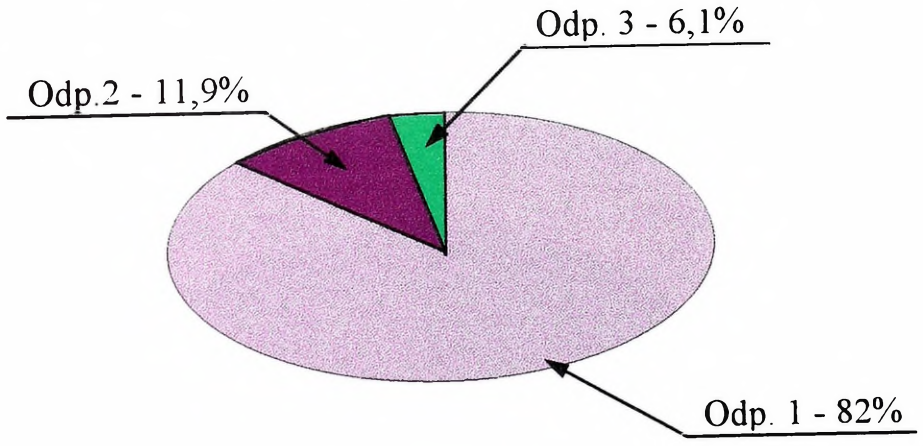
1. Obecna organizacja jest wystarczająca.
2. Należy wprowadzić zmiany w organizacji pododdziałów OPL BPG wprowadzając do baterii przeciwlotniczej bpg pluton „STRZAŁA-2".
3. Organizacja jest za bardzo rozbudowana i trudno nią dowodzić.



Pytanie 8

Czy zdaniem Pana, szkolenie bojowe pododdziałów OPL powinno odbywać się na poligonie górskim, czy wystarczy do tego celu poligon przeciwlotniczy w USTCE?

1. Szkolenie powinno odbywać się na poligonie górskim.
2. Szkolenie powinno odbywać się na poligonie w USTCE.
3. Wszystko jedno, gdzie będzie obywało się szkolenie, miejsce nie wpływa na poziom wyszkolenia.

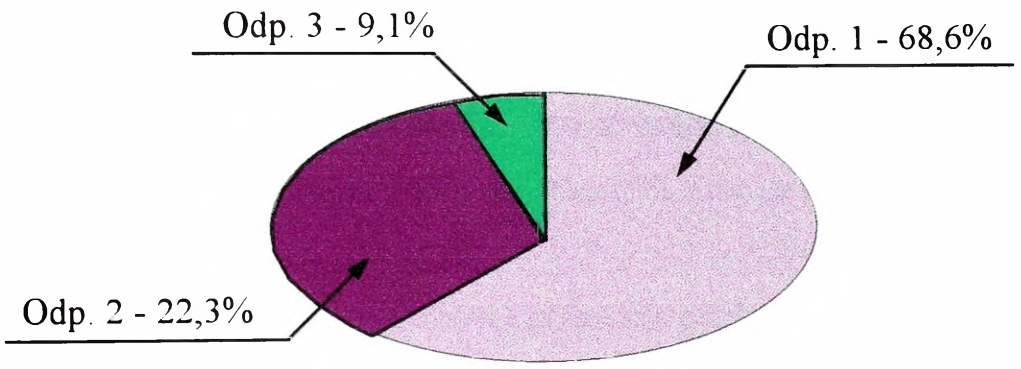


Pytanie 9

Czy tematyka zawarta w obowiązujących programach szkolenia jest wystarczająca do szkolenia pododdziałów OPL działających w terenie górzystym, a jeżeli nie to zdaniem Pana, o jaką tematykę powinna być rozszerzona?

1. Tematyka nie jest wystarczająca i powinna być uzupełniona przez: naukę narciarstwa i wspinaczki, umiejętność bytowania i przeżycia w górach, budowę schronów ze śniegu, zwalczanie ŚNP działających poniżej poziomu SO pododdziału.
2. Tematyka nie jest wystarczająca i powinna być uzupełniona przez: naukę narciarstwa i wspinaczki, wykonywanie marszów na przełaj, przystosowanie pieczar górskich do bytowania.

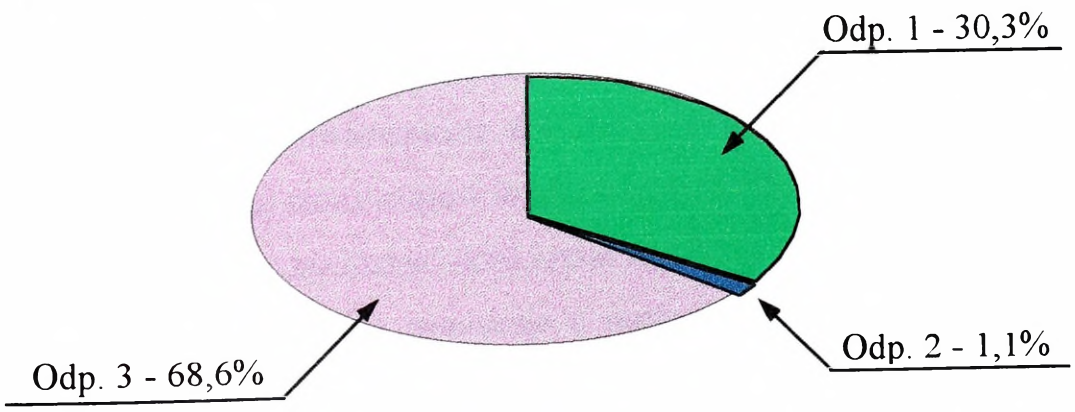
3. Tematyka występująca w programach szkolenia jest wystarczająca.



Pytanie 10

Czy w czasie szkolenia należy więcej czasu poświecić na szkolenie specjalistyczne czy na szkolenie górskie?

1. Więcej czasu należy poświecić na szkolenie specjalistyczne.
2. Więcej czasu należy poświecić na szkolenie górskie.
3. Czas szkoleniowy powinien być podzielony równomiernie pomiędzy szkolenie specjalistyczne a szkolenie górskie.



VII. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ :

1. Uczestnicy ankiety, wśród których przeprowadzono badania w zdecydowanej większości (82%) stwierdzają, że wpływ terenu górskiego na działania bojowe pododdziałów przeciwlotniczych jest duży. Natomiast 14,9% respondentów uważa, że wpływ jest mały, a znikoma ilość (3,1%) uważa, że teren górski nie ma wpływu na działania bojowe pododdziałów OPL.

2. Większość respondentów (75%) wyraża pogląd, że największym zagrożeniem dla BPG jest uderzenie połączonych taktycznych grup lotniczych w składzie 2-4 samoloty szturmowe i 3-4 śmigłowce bojowe. Natomiast jedna piąta ankietowanych (20%) uważa, że najgroźniejsze w górach są śmigłowce bojowe działające pojedynczo i grupami w składzie 2-4 sztuk. Jedynie 5% wyraża pogląd, że uderzenie grup samolotów w ilości 4-6 sztuk stanowić będzie zagrożenie.
3. U większości ankietowanych (60%) przeważa pogląd, że spośród ŚNP śmigłowce bojowe stanowią potencjalne zagrożenie z powietrza, natomiast u 35% panuje przekonanie, że samoloty szturmowe to największe zagrożenie. Tylko 5% ankietowanych wyraża sugestie, że rakiety skrzydlate będą najgroźniejsze.
4. Badani oficerowie na pytanie, czy rakietowy sprzęt przeciwlotniczy występujący w BPG jest wystarczający do skutecznej osłony przeciwlotniczej, w większości (62,6%) odpowiedzieli, że nie i należy go zastąpić przeciwlotniczym zestawem rakietowym typu „GROM." Innego zdania była jedna trzecia respondentów (32,8%), która wyrażała pogląd nie jakościowy, lecz ilościowy i proponowała zwiększenie ilości istniejących zestawów „STRZAŁA-2". Liczba badanych, którzy chcą zachować dotychczasowy stan wynosi (5%).
5. Przeszło 68,6% respondentów podziela pogląd, że artyleryjski sprzęt przeciwlotniczy nie jest wystarczający do zapewnienia skutecznej osłony przeciwlotniczej wojskom brygady i należy wprowadzić nowy zestaw artyleryjski typu TUNGUSKA lub ZSU-23-4, a 22,3% uważa, że wystarczy zwiększyć ilość armat ZU-23-2, aby spełnić ten warunek. Natomiast co dziesiąty badany (9,1%) wnioskuje o utrzymanie tej jakości i ilości, która występuje obecnie w uzbrojeniu.
6. Uczestnicy ankiety w większości (62,6%) wypowiedzieli się za zwiększeniem ilości stacji radiolokacyjnych NUR-21 do dwóch, widząc w tym możliwość zapewnienia ciągłego pola radiolokacyjnego. Jedna czwarta ankietowanych (22,3%) wyraża pogląd, że należy wprowadzić stację typu NUR o innych parametrach. 15,1% respondentów wypowiada się za pozostawieniem obecnego sprzętu.
7. Zdecydowana większość ankietowanych (77,6%) wyraża pogląd, że istniejąca organizacja pododdziałów OPL BPG nie jest dostosowana do wykonywanych zadań i uzasadnione jest wprowadzenie do baterii przeciwlotniczej batalionu piechoty górskiej plutonu strzelców „STRZAŁA-2". Innego zdania jest 14,9% badanych, którzy twierdzą, że występująca

obecnie organizacja jest wystarczająca. Tylko 7,5% twierdzi, że struktury organizacyjne są za bardzo rozbudowane i trudne do dowodzenia.

8. Znaczna większość (82%) respondentów jest przekonana, że szkolenie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych powinno odbywać się na poligonie górskim. Innego zdania jest 11,9% ankietowanych, którzy wyrażają pogląd, że szkolenie to powinno odbywać się na poligonie przeciwlotniczym USTKA. Tylko 6,1% oficerów uważa, że miejsce szkolenia nie ma wpływu na prowadzenie szkolenia.
9. Tematyka zawarta w obowiązujących programach szkolenia nie jest wystarczająca do szkolenia pododdziałów OPL działających w terenie górzystym. Z tą tezą zgadza się większość ankietowanych (90,9%). 68,6% ankietowanych proponuje wprowadzenie do programu: nauki narciarstwa i wspinaczki, nauki bytowania i przeżycia w górach, budowę schronów ze śniegu oraz zwalczanie ŚNP działających poniżej poziomu SO pododdziału. 22,3% ankietowanych optuje za następującymi zmianami w programie: wprowadzenie nauki narciarstwa i wspinaczki, wykonywanie marszów na przełaj, przygotowanie pieczar górskich do bytowania. Tylko 9,1% ankietowanych uważa, że nie należy nic zmieniać - tematyka jest wystarczająca.
10. Zdecydowana większość badanych (68.6%), odpowiadając na pytanie: „Jak podzielić czas szkoleniowy?", była za równomiernym podziałem czasu. Natomiast 30,3% uważa, że więcej czasu potrzeba poświęcić na szkolenia specjalistyczne. Tylko 1,1% wyraża pogląd, że więcej czasu potrzeba poświęcić na szkolenie górskie.

K w e s t i o n a r i u s z

z badań opinii ekspertów nad koncepcją obrony przeciwlotniczej BPG w górach

Celem niniejszej ankiety jest uzyskanie fachowej opinii na temat potrzeb obrony przeciwlotniczej brygady piechoty górskiej w terenie górzystym. Zebrane opinie posłużą autorowi jako materiał badawczy nad formułowaniem koncepcji obrony przeciwlotniczej w górach.

Dziękuję za udzielanie odpowiedzi.

1. Jaki jest wpływ terenu górskiego na działanie bojowe pododdziałów przeciwlotniczych?

a/ mały;

b/ duży;

c/ brak;

2. Jakie siły /wielkość/ powietrzne i jakie środki walki mogą być użyte do uderzenia przez góry?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Które ŚNP będą częściej działały w górach?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Czy rakietowy sprzęt przeciwlotniczy występujący w uzbrojeniu BPG jest wystarczający do prowadzenia skutecznej osłony przeciwlotniczej, a jeżeli nie, to jakie zmiany należy zdaniem Pana wprowadzić?

.....

.....

.....

.....

5. Czy artyleryjski sprzęt przeciwlotniczy występujący w uzbrojeniu BPG jest wystarczający do prowadzenia skutecznej osłony przeciwlotniczej, a jeżeli nie, to jakie zmiany należy zdaniem Pana wprowadzić?

.....

.....

.....

.....

6. Czy sprzęt rozpoznania radiolokacyjnego występujący w BPG jest wystarczający, czy należy zwiększyć jego jakość i ilość ?

.....

.....

.....

.....

7. Czy organizacja pododdziałów OPL BPG jest dostosowana do zadań wykonywanych przez pododdziały przeciwlotnicze?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Czy zdaniem Pana, szkolenie bojowe pododdziałów powinno odbywać na poligonie górskim, czy wystarczy do tego celu poligon przeciwlotniczy w „USTCE"?

.....

.....

.....

.....

9. Czy tematyka zawarta w obowiązujących programach szkolenia jest wystarczająca do szkolenia pododdziałów OPL działających w terenie górzystym, a jeżeli nie, to zdaniem Pana, o jaką tematykę powinna być rozszerzona?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. Czy w czasie szkolenia należy więcej czasu poświecić na szkolenie specjalistyczne, czy na szkolenie górskie?

.....

.....

.....

.....

.....

ppłk dypl. Marek ANDRUSZKIEWICZ

Załącznik 51

WYKAZ PROGRAMÓW KOMPUTEROWYCH I ZAKRES ICH WYKORZYSTANIA

Nazwa programu	Autor programu	Przeznaczenie programu	Zastosowanie programu
Efektywność systemu OP	płk ZDRODOWSKI	Określenie efektywności wyznaczonego potencjału bojowego systemu OPL w walce ze ŚNP na szczeblu taktycznym	- określenie efektywności systemu OPL w walce z lotnictwem taktycznym; - określenie efektywności systemu OPL w walce ze śmigłowcami; - określenie efektywności systemu OPL w walce z rakietami skrzydlatymi; - określenie potrzebnej wielkości potencjału bojowego w walce z określonym potencjałem ŚNP dla osiągnięcia pożądanej wielkości efektywności; - określenie potrzeb OPL w zakresie niszczenia ŚNP na ziemi.
RADMAP - radiolokacyjna mapa Polski	płk FLANEK	Obliczanie aproksymowanych zasięgów stacji radiolokacyjnych na małych wysokościach z uwzględnieniem kątów zakrycia oraz obliczanie współczynnika pokrycia.	- dokonywanie obliczeń stref wykrywania stacji radiolokacyjnych; - dokonywanie obliczeń stref wykrywania stacji radiolokacyjnych z uwzględnieniem zakłóceń.

Załącznik 52

W Y W I A D
z ostatnim dowódcą 5 psp płk. dypl. Czesławem Margielewskim przeprowadzony w dniu 15.04.1996 roku w Krakowie

Celem niniejszego wywiadu jest uzyskanie wiadomości o 5 Pułku Strzelców Podhalańskich, jego organizacji i sposobie działania. Uzyskany materiał będzie wykorzystany przy pisaniu pracy doktorskiej.

Panie Pułkowniku: „Jaka była historia powstania i organizacja pułku, którym Pan dowodził?"

Odp.: „5 Pułk Strzelców Podhalańskich powstał w 1989 roku na bazie rozwiązanej 5 Podhalańskiej Brygady Wojsk Obrony Wewnętrznej. Pułk istniał 4 lata i został rozwiązany w 1993 roku. Tradycje jednostek podhalańskich zostały przekazane 21 Brygadzie Piechoty Górskiej, która stacjonuje w Rzeszowie.

Organizacja 5 Pułku Strzelców Podhalańskich była następująca:

- dowództwo i sztab;
- kompania dowodzenia;
- trzy bataliony piechoty;
- kompania rozpoznania;
- kompania saperów;
- kompania chemiczna;
- kompania zaopatrzenia;
- kompania remontowa;
- pluton ochrony i regulacji ruchu.

W składzie pułku nie było pododdziałów obrony przeciwlotniczej".

Panie Pułkowniku - „Jaka była taktyka działania jednostki, którą Pan dowodził?"

Odp.: „Ze względu na uzbrojenie pułk mógł prowadzić tylko działania polegające na dozorowaniu gór, a nie mogli prowadzić działań bojowych rozumianych tak, jak to określają regulaminy. Był on w stanie prowadzić obronę przełęczy lub innej przeszkody terenowej. Natomiast brak artylerii i środków obrony przeciwlotniczej nie pozwalał na walkę z przeważającymi siłami przeciwnika naziemnego i powietrznego".

Panie Pułkowniku, dziękuję za udzielenie wywiadu.

Załącznik 53.

WYNIKI BADAŃ EKSPERYMENTU NAUKOWEGO

przeprowadzonych podczas jednostronnego ćwiczenia taktycznego na temat:"Obrona przełęczy, walka z desantem powietrznym", przeprowadzonego w dniach 12-14. 04. 1995 r. w 22 BPG w rejonie Kotliny Kłodzkiej.

I. WSTĘP

1. Celem badań było określenie sposobów i zasad prowadzenia rozpoznania przeciwnika powietrznego w brygadzie piechoty górskiej i informowanie o zagrożeniu powietrznym.

Cel powyższy zamierzano osiągnąć poprzez:

a/ Określenie głównych zadań podsystemu rozpoznania BPG w terenie górzystym;

b/ Określenie wymogów stawianym podsystemowi rozpoznania;

c/ Ustalenie optymalnego składu posterunku obserwacji przestrzeni powietrznej (POPP) i ustalenie zakresu jego obowiązków;

d/ Sprawdzenie w terenie górzystym czy wymogi stawiane stanowisku rozwinięcia stacji radiolokacyjnej są takie same jak w terenie równinnym;

e/ Określenie możliwości rozpoznania przeciwnika powietrznego;

f/ Określenie możliwości rozpoznania radiopelengacyjnego.

2. Ćwiczenie prowadzone było w obszarze Kotliny Kłodzkiej. Był to więc teren niskogórski i pagórkowaty, a warunki meteorologiczne były zmienne. Na początku ćwiczenia panowały warunki zimowe, pokrywa śnieżna wynosiła 30 cm, i był lekki mróz. Pod koniec ćwiczenia temperatura była dodatnia. W ćwiczeniu z pododdziałów przeciwlotniczych udział brali: drużyna dowodzenia szefa OPL BPG, daplot w składzie: pluton dowodzenia, sztab dywizjonu, rzuty dowodzenia baterii przeciwlotniczych bpg oraz posterunki obserwacji przestrzeni powietrznej, pluton „S-2".

3. Sytuacja taktyczna:

„CZERWONI" w godzinach rannych rozpoczęli operację powietrzną. Na południe od granicy państwowej zajęli rejon wyjściowy pododdziałami zmechanizowanymi i czołgami. W rejonie Gór Bardzkich i Złotych działały grupy dywersyjno-rozpoznawcze. Lotnictwo przeciwnika wykonało uderzenia na pododdziały brygady i węzły komunikacyjne.

„NIEBIESCY" - BPG zakończyła mobilizacyjne rozwinięcie w MSD i pododdziałami zajęła rejony poprawy położenia. Pododdziały przeciwlotnicze wykonują zadania w ramach operacji przeciwpowietrznej.

Dowódca brygady zamierza:

Główny wysiłek obrony skupić na utrzymaniu rejonu: SZCZYTNA - KŁODZKO - KROWIARKI. Działanie pododdziałów piechoty górskiej we współdziałaniu z Strażą Graniczną w powiązaniu z systemem zapór, zawał i niszczeń wzbronić przeciwnikowi przerwanie się przez pasmo gór. W przypadku włamania się przeciwnika w rejon Kotliny Kłodzkiej załamać jego natarcie i kontratakami odtworzyć przedni skraj.

Ugrupowanie brygady w jeden rzut z odwodem.

4. Pozoracja przeciwnika powietrznego:

- 2 x TS-11 - 6 godzin;
- 2 x MiG-21 - 4 godziny.

II. PRZEBIEG BADAŃ I ICH WYNIKI.

1. Jakie są główne zadania podsystemu rozpoznania BPG w terenie górzystym ?

Na podstawie obserwacji bezpośredniej i pośredniej oraz analizie dokumentów i dyskusji z uczestnikami ćwiczenia można stwierdzić, że głównymi zadaniami podsystemu rozpoznania w terenie górzystym jest:

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

2. Jakie są wymogi stawiane podsystemowi rozpoznania ?

Po obserwacji działań podsystemu rozpoznania, zorganizowanego na potrzebę ćwiczenia, przy realnie działającym lotnictwie można wysunąć sugestie, że zasadniczymi wymogami stawianymi podsystemowi rozpoznania w terenie górzystym jest:

- dążenie do osiągnięcia celu rozpoznania;

- ciągłość rozpoznania;
- aktywność rozpoznania;
- terminowość rozpoznania;
- operatywność rozpoznania;
- wiarygodność rozpoznania;
- dokładność danych rozpoznania.

3. Jaki jest optymalny skład posterunku obserwacji przestrzeni powietrznej i określenie zakresu wiedzy obsługi tego posterunku?

Po wnikliwej obserwacji pracy obsługi na kilku POPP można stwierdzić, że obsada ta powinna wynosić 2-3 żołnierzy. Każdy dyżurny obserwator powinien pełnić służbę na posterunku 1 - 2 godziny, a w niekorzystnych warunkach obserwacji /takie panowały w czasie prowadzenia eksperymentu/ - jaskrawe światło, pokrywa śnieżna, obserwacja pod słońce tylko pół godziny. Skład osobowy powinien umieć:

- prowadzić obserwację przestrzeni powietrznej i rozpoznawać cele powietrzne;
- określać parametry celów powietrznych;
- wykrywać cele powietrzne wzrokowo i przy pomocy przyrządów optycznych;
- alarmować o zagrożeniu z powietrza;
- meldować o wykrytych celach;

4. Jakie powinny być wymogi stawiane stanowisku rozwinięcia stacji radiolokacyjnej?, Czy takie same jak w terenie równinnym ?

Po wnikliwej obserwacji wykrywania celów powietrznych z różnych stanowisk nasuwa się refleksja, że stanowisko rozwinięcia stacji radiolokacyjnej powinno odpowiadać następującym wymogom:

- umożliwiać okrężną obserwację przestrzeni powietrznej;
- kąty zakrycia nie powinny być większe niż 5 -10'. Jeżeli warunki terenowe uniemożliwiają spełnienie tych wymagań, to wybiera się stanowisko z minimalnymi kątami zakrycia w sektorze odpowiedzialności;
- nachylenie terenu nie powinno przekraczać 4^0, jeżeli nachylenie terenu jest większe od 4^0, należy ruchami skrętnymi pojazdu doprowadzić miejsce rozwinięcia stacji radiolokacyjnej do nachylenia nie większego niż 4^0;
- płaszczyzna pod stację radiolokacyjną powinna zapewnić pewne przyleganie obu gąsienic, a spoistość gruntu powinna być wystarczająca dla zapobieżenia ich zapadania;

- w odległości do 1000 m nie powinno być skupisk zabudowań, linii przesyłowych wysokiego napięcia i wieloprzewodowych linii łączności;
- powinny być skryte i dogodne drogi dojazdowe, pozwalające na szybkie zajęcie i opuszczenie stanowiska.

Należy stwierdzić, że wymogi stawiane stanowisku rozwinięcia w terenie górskim i równinnym są takie same. W warunkach górskich nie wszystkie one mogą być zachowane i od dowódców stacji zależy, czym będą się kierować podczas zajmowania stanowiska bojowego.

5. Jakie są możliwości rozpoznania przeciwnika powietrznego i co je charakteryzuje ?

Na podstawie obserwacji oraz dyskusji z uczestnikami ćwiczenia doszedłem do wniosku, że możliwości rozpoznania przeciwnika powietrznego powinny charakteryzować:
- odległość wykrycia celów na poszczególnych wysokościach przez środki rozpoznania;
- możliwość identyfikacji celów powietrznych;
- przepustowość informacji o celach powietrznych;
- jakość informacji o sytuacji powietrznej w warunkach zakłóceń radioelektronicznych.

6. Określenie możliwości prowadzenia rozpoznania radiopelengacyjnego:

Sprawdzenie to odbyło się z wykorzystaniem realnie działającego lotnictwa. Dane z rozpoznania radiopelengacyjnego porównywane były z danymi z rozpoznania radiolokacyjnego i wzrokowego. Należy stwierdzić, że jest to dobry rodzaj rozpoznania, ale tylko dla tego, który realizuje. Informacja ta służyła do podniesienia stopnia gotowości bojowej pododdziału.

Przy obecnych środkach łączności i zbiorze informacji, danych z tego typu rozpoznania nie można wykorzystać na wyższych szczeblach dowodzenia.

III. SKŁAD ZESPOŁU BADAWCZEGO:

Kierownik zespołu badawczego:
- ppłk dypl. Marek ANDRUSZKIEWICZ;

Członkowie:
- mjr mgr inż. Zbigniew KAŁAMAJSKI;
- mjr mgr inż. Marian GOŁĄBEK;
- mjr mgr inż. Marek MUSIAŁ;

BIBLIOTEKA GŁÓWNA Nr ewid. Dział Zbiorów Jawnych Akademii ON
BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM Nr 57174 Akademii Obrony Narodowej