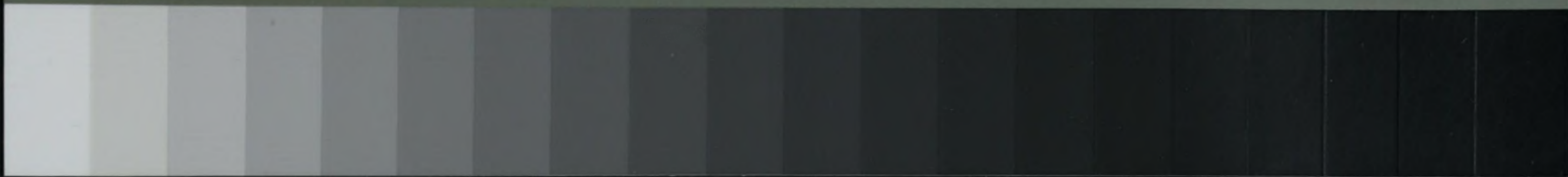


Grey Scale #13



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



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

~~JAWNE~~
~~POUFNE~~

ASG WP wewn. 4206/89



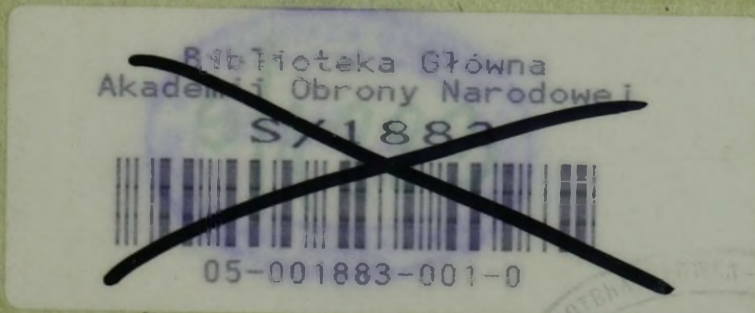
Egz. nr 1

Pplk dr Czesław JARECKI

WŁAŚCIWOŚCI UŻYCIA I DZIAŁANIA ARTYLERII PUŁKU W TERENIE GÓRZYSTYM

SKRYPT

↑-30



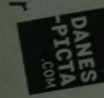
WARSZAWA

59758

1989



Colour Chart #13



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

~~JAWNE~~
~~POUFNE~~

ASG WP wewn. 4206/89



Egz. nr 1

Pplk dr Czesław JARECKI

WŁAŚCIWOŚCI UŻYCIA I DZIAŁANIA ARTYLERII PUŁKU W TERENIE GÓRZYSTYM

SKRYPT

↑-30

~~Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej~~

~~S/1883~~



~~05-001883-001-0~~

WARSZAWA

59758

1989

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

JAWNE

ASG WP wewn.4206/89

~~POUFNE~~

Egz. nr 1.

*Ineki. na jawne.
Podst. roz. 586/12.10.1992*

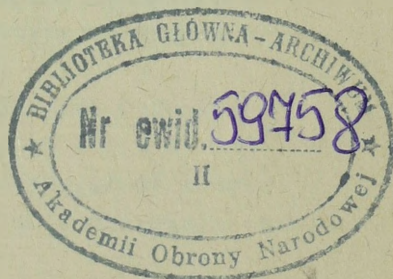
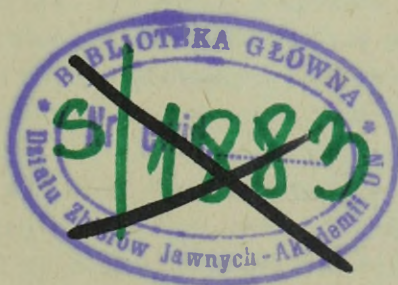
Ppłk dr Czesław JARECKI



WŁAŚCIWOŚCI UŻYCIA I DZIAŁANIA ARTYLERII PUŁKU
W TERENIE GÓRZYSTYM

Skrypt

1-30



WARSZAWA

1989 r.

SPIS TRESCI

	strona
WSTĘP	3
1. Ugrupowanie i podział artylerii	4
2. Cechy charakterystyczne działalności ogniowej artylerii w obronie w terenie górzystym	8
3. Cechy charakterystyczne działalności ogniowej artylerii w natarciu w terenie górzystym	11
4. Wybrane problemy dowodzenia i kierowania ogniem	18
5. Organizacja i prowadzenie rozpoznania artyleryjskiego w terenie górzystym	26
LITERATURA	30
Wklejki:	
1. Rysunek 1. Ugrupowanie i zadania artylerii 5 pz w obronie /variant/ po str.	12
2. Rysunek 2. Ugrupowanie i zadania artylerii 21 pz w natarciu /variant/ po str.	14



WSTĘP

Współcześnie działania bojowe mogą być prowadzone w różnorodnych warunkach terenowych. Stosownie do tego formułowane są odpowiednie wymagania w zakresie szkolenia wojsk i sztabów. Również w toku studiów w Akademii Sztabu Generalnego WP słuchacze pierwszego kursu przerabiają zagadnienia organizacji i prowadzenia działań w terenie górzystym. Analiza rozwiązań wypracowanych przez słuchaczy podczas ćwiczeń dowódczo-sztabowych w ramach obozu zimowego skłania do wniosku, że nie zawsze wynikają one z dogłębnej znajomości specyficznych warunków realizacji podstawowych zasad użycia artylerii. Niniejszy skrypt ma na celu wyposażenie słuchaczy w skondensowany zasób wiedzy, który powinien ułatwić samodzielne, poprawne rozwiązywanie problemów użycia artylerii pułku podczas działań w terenie górzystym.

Doświadczenia II wojny światowej /szczególnie działania Armii Radzieckiej na Kaukazie i w Karpatach/ uczą, że efektywne użycie artylerii w górach zależy głównie od doskonałej znajomości specyfiki terenu prowadzonych działań bojowych i jej umiejętnego uwzględniania przy rozwiązywaniu problemów ognia artylerii przez dowódców i sztaby. Oczywiście nie można również pominąć znaczenia specjalnego przygotowania i wyposażenia oddziałów i pododdziałów artylerii, jednak ze względu na przeznaczenie materiału zostanie uwypuklona w nim głównie koncepcyjno-organizacyjna strona problemu.

Uwzględnianie warunków terenowych ma duże znaczenie w każdej sytuacji bojowej, jednak w specyficznym terenie górzystym zbyt pobieżne uwzględnienie tego zagadnienia może odbić się szczególnie niekorzystnie na efektywność użycia artylerii, a w konsekwencji przyczynić się do nadmiernych strat walczących wojsk własnych i zmniejszenia możliwości wykonania zadania.

Szczególnie ważna jest nie tylko znajomość specyficznych warunków działania, ale umiejętność wykorzystania ich pozytywnych stron do najbardziej efektywnego użycia podległych oddziałów /pododdziałów/ artylerii. Bowiem należy podkreślić, że teren górzysty utrudnia działanie zarówno broniącym się wojskom jak i nacierającym.

Działania bojowe w górach /obrona i natarcie/ będą organizowane na kierunkach najbardziej dostępnych. Główny wysiłek obrony będzie skupiony zwykle na utrzymaniu dogodnych przejść, przełęczy, węzłów dróg i większych miejscowości. Podstawą obrony mogą być punkty oporu rozbudowane pod względem inżynieryjnym, uzupełnione niekiedy trwałymi urządzeniami obronnymi /schronami/. Szerokie zastosowanie mogą znaleźć również zapory in-

żynieryjne, rozmieszczone szczególnie na kierunkach ważniejszych dróg i w przełęczach. Kierunki działań nacierających wojsk, z natury rzeczy, muszą wyprowadzać na wymienione elementy obrony.

Analizując wpływ warunków terenu górzystego na charakter działań artylerii możemy dojść do wniosku, że podstawowe zasady jej użycia również w tych warunkach pozostaną aktualne, jednak sposób ich realizacji wymaga nieco innego potraktowania. Dlatego też rozpatrzmy warunki i sposoby realizacji takich podstawowych problemów użycia artylerii jak: ugrupowanie i podział artylerii, działania bojowe w poszczególnych okresach walki, dowodzenie i kierowanie ogniem oraz problemy organizacji i prowadzenia rozpoznania artyleryjskiego.

1. UGRUPOWANIE I PODZIAŁ ARTYLERII

Artyleria w terenie górzystym, podobnie jak w terenie równinnym /podczas działań prowadzonych bez stosowania broni jądrowej/, jest podstawowym środkiem wsparcia ogniowego wojsk we wszystkich rodzajach działań bojowych. Jednym z warunków wykonania tego zadania jest ześrodkowanie znacznych ilości sprzętu artylerii w rejonie głównego wysiłku /na kierunku głównego uderzenia/, rozmieszczenie go na stanowiskach ogniowych, odpowiedni podział i ugrupowanie artylerii.

Podczas planowania działań bojowych należy pamiętać, że manewr sprzętu związany jest zwykle z dużymi trudnościami. Przede wszystkim wymaga poświęcenia znacznie większej ilości czasu i wysiłku niż w terenie równinnym, często jest niemożliwy, dlatego powinien być wykonywany jedynie w niezbędnym zakresie. Zwykle realizuje się go w granicach jednego, dogodnego kierunku działań. Tempo przemieszczenia sprzętu w terenie górzystym będzie znacznie mniejsze niż w terenie równinnym. Na podstawie doświadczeń ćwiczeń tempo przemieszczenia artylerii wynosiło średnio 6-8 km/godz., a przy pokonaniu przełęczy spadało do 2 km/godz. Stosownie do tego, podział artylerii powinien być wykonany zawczasu z uwzględnieniem zadań wykonywanych w toku obrony /natarcia/ na całą głębokość zadania bojowego pułku. Często okazuje się, że dokonanie zmian w podziale artylerii w toku walki jest wogóle niemożliwe. Wynika to z trudności wykonania manewru na inny kierunek w toku działań. Stąd konieczne jest znaczne usamodzielnienie oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych przez wzmocnienie ich artylerią. Zmiany w podziale artylerii w toku walki mogą być dokonane tylko w granicach tego samego kierunku, czyli w takim zakresie, który nie wymaga uciążliwego przegrupowania.

W terenie górzystym nieprzyjaciel będzie miał ograniczone możliwości atakowania /kontratakowania/ przy użyciu dużej liczby czołgów i wozów bojowych. Broń pancerna będzie najczęściej używana do ataku /kontrataku/ niewielkimi siłami wzdłuż dróg. Z tego względu znaczenie odwodów przeciwpancernych będzie mniejsze, niekiedy wogóle nie będzie potrzeby ich organizowania, a artyleria przeciwpancerna /szczególnie działa przeciwpancerne/ będzie przydzielana pododdziałom pierwszego rzutu z przeznaczeniem do wykonania zadań ogniem na wprost, stosownie do potrzeb. Jeżeli w pasie działania pułku występują dwa rozdzielne kierunki, to mogą być organizowane dwa odwody przeciwpancerne. W takiej sytuacji pułk, obok artylerii do ognia pośredniego, może otrzymać również wzmocnienie w postaci artylerii do ognia na wprost /część, lub nawet cały dappanc z DZ/. Wzmocnienie pułku artylerią do ognia pośredniego będzie podobne jak w warunkach terenu równinnego. Jednakże trudności w wykonaniu terminowego manewru oraz pomocniczy /w naszych warunkach geograficznych/ charakter kierunku działań mogą wpłynąć na to, że będzie ono mniejsze.

Podczas wzmocnienia artylerią oddziałów /pododdziałów/ ogólnowojskowych zwraca się uwagę na to, aby dysponowały one, w miarę możliwości, sprzętem zróżnicowanym pod względem ciężaru, donośności, rodzaju toru lotu pocisku. Posiadanie różnorodnego sprzętu pozwala dowódcy pułku /batalionu/ organizować bardziej elastyczny system ognia, umożliwiający rażenie nieprzyjaciela na całą głębokość jego ugrupowania, mimo urozmaiconej rzeźby terenu /wąwozy, przeciwstoki itp./, a także na wzmocnienie oddziałów obejścia /w natarciu/.

Warianty podziału artylerii pułku przedstawiono na przykładach.

Przykład 1.

5 pz otrzymał zadanie przejść do obrony. Do wykonania zadania pułkowi przydzielono: 48 pa oraz 8 dappanc /bez 3 bappanc/. Dowódca pułku zamierza bronić nakazanego rejonu trzema batalionami w pierwszym rzucie: 1 bp z 3 kcz, 2 bp i 3 bp /bez 8 kp/; w drugim rzucie: bez /bez 3 kcz/ z 8 kp. Na podstawie oceny sytuacji szef artylerii 5 pz oraz dowódca das 5 pz ustalili:

- wysokość wzgórz w rejonie obrony pułku i na skrzydłach nie przekracza 500 m, pozwala to ześrodkować ogień całej artylerii do ognia pośredniego zarówno przed przednim skrajem jak również w głębi obrony i na skrzydłach;

- ograniczona liczba dróg uniemożliwia sprawny manewr odwodu przeciwpancernego w całym pasie obrony pułku;

- najbardziej prawdopodobne jest użycie broni pancernej nieprzyjaciela na kierunku 2 i częściowo 3 bp /na prawym skrzydle/;

- możliwe jest również uderzenie środków pancernych nieprzyjaciela na kierunku 1 bp.

Stosownie do tych wniosków oraz posiadanych sił i środków przewidziano podział artylerii:

- PGA-5 w składzie: das 5 pz i 2/8 pa;

- OPpanc nr 1 - 8 dappanc /bez 2 i 3 bappanc/ - rozmieszczony na prawym skrzydle rejonu obrony pułku;

- OPpanc nr 2 - bppanc 5 pz - rozmieszczona na lewym skrzydle;

- 2 bappanc - przydzielona do 2 bp.

Rozmieszczenie elementów ugrupowania bojowego artylerii przedstawiono na rysunku 1.

Przykład 2.

5 pz - wyposażony w BWP - stanowi drugi rzut dywizji. Z chwilą wejścia do walki otrzymuje jako wzmocnienie 12 pa i 12 dappanc /bez baterii PPK/. Z zarządzenia szefa artylerii dywizji wiadomo, że działania bojowe artylerii 5 pz będą organizowane w sposób zdecentralizowany, zgodnie z decyzją dowódcy pułku. Artyleria 12 DZ zwalcza w pasie natarcia pułku artylerię nieprzyjaciela.

W wyniku oceny sytuacji dowódca 12 pa i szef artylerii 5 pz ustalili:

- teren na głębokość zadania bliższego pułku umożliwia scentralizowane użycie artylerii pułku, dalej, na głębokość zadania następnego, pas natarcia pułku rozdziela się na dwa kierunki, a warunki terenowe zmuszają do zdecentralizowanego użycia zarówno artylerii do ognia pośredniego, jak i do ognia na wprost.

Stosownie do wniosków przewiduje się następujący podział artylerii:

a/ do rubieży zadania bliższego:

- utworzyć PGA w składzie 12 pa;

- do 1 bp /działającego na kierunku głównego uderzenia na całą głębokość zadania bojowego pułku/ przydzielić das 5 pz;

- 2 bp wspierać ogniem 2/12 pa;

- OPpanc utworzyć z bppanc 5 pz;

- przydzielony dappanc /bez baterii PPK/ podzielić bateriami do batalionów pierwszego rzutu;

- z das 5 pz i 2/12 pa wyznaczyć po jednym dowódcy plutonu dowodzenia baterii z siłami i środkami rozpoznania i łączności do składu oddziałów obejścia;

b/ od rubieży zadania bliższego:

- do 3 bp /wchodzącego do walki na kierunku działania 2 bp/ przydzielić 2/12 pa;

- 12 pa /bez 2 da/ pozostawić w dyspozycji dowódcy 5 pz;

- z baterii przeciwpancernej 5 pz utworzyć dwa OPpanc do działań na kierunkach batalionów pierwszego rzutu.

Ugrupowanie bojowe artylerii 5 pz przedstawiono na rysunku 2.

Znacznych trudności przysparza odpowiednie /zgodne z normami/ rozmieszczenie artylerii na stanowiskach ogniowych wobec braku dogodnych rejonów o wymaganej pojemności. Rozwiązania tego problemu należy szukać poprzez bardziej wnikliwe przestudiowanie terenu, stosując urzutowanie SO artylerii w głąb i wykorzystanie odcinków terenu pozornie niedostępnych.

Wykorzystanie niedostępnych, na pierwszy rzut oka, wzgórz do rozmieszczenia artylerii daje szereg istotnych zalet. Wiele zadań z takich SO może być wykonane ogniem na wprost na znacznie większe odległości, przez co wzrasta głębokość porażenia obrony nieprzyjaciela. Ponadto rozmieszczenie SO artylerii w takich rejonach może stanowić pełne zaskoczenie dla nieprzyjaciela.

Na przykład w październiku 1944 r. podczas walki w Karpatach artylerzyści 196 pułku artylerii Armii Radzieckiej rozmieścili w ciągu 11 godzin przy użyciu bloków i lin 21 dział z amunicją oraz 28 samochodów na wzgórzu o wysokości 1183 m n.p.m.^{1/}.

Wobec ograniczonej ilości dogodnych rejonów do rozwinięcia artylerii, konieczny jest często ich scentralizowany podział, dlatego też pułkowej grupie artylerii mogą być narzucone rejony SO przez szefa artylerii dywizji na całą głębokość obrony /natarcia/^{2/}.

Podobnie szef artylerii pułku powinien, bardziej szczegółowo niż w terenie równinnym, zaplanować rozmieszczenie i manewr artylerii pułkowej i batalionowej. Często konieczne staje się również pewne odstępstwo od ustalonych zasad rozmieszczenia artylerii na stanowiskach ogniowych. I tak: bateria może być rozmieszczona plutonami na dwóch SO, lub przeciwnie, dwie baterie, a nawet cały dywizjon może być rozmieszczony na jednym SO.

1/ A.Greczko, Przez Karpaty, wyd.MON 1971 r.

2/ W warunkach równinnych szef artylerii dywizji wyznacza zwykle pułkowym grupom artylerii tylko wyjściowe rejony SO, a w toku działań -
- do wykonania niektórych zadań w skali dywizji.

Utrudniony manewr sprzętem może być częściowo zastąpiony przez manewr ogniem realizowany w znacznie szerszym zakresie niż w warunkach równinnych; stąd też należy przygotować SO do strzelania w sektorze 120-180°, aby zapewnić możliwość oddziaływania ogniowego na skrzydła /także w pasach sąsiadów/.

Niecelowe jest wybieranie i zajmowanie SO w pobliżu rzek górskich, potoków, a także w korytach rzek wyschniętych /mimo pozornie dogodnych miejsc/. Stwarza to niebezpieczeństwo /wobec częstych, nieprzewidzianych i gwałtownych opadów lub topnienia śniegu/ zatopienia sprzętu.

2. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE DZIAŁALNOŚCI OGNIOWEJ ARTYLERII W OBRONIE W TERENIE GÓRZYSTYM

Artyleria pułku podczas obrony w górach wykonuje w zasadzie te same zadania co podczas obrony w terenie równinnym. Jednakże warunki wykonania tych zadań, w zależności od charakteru terenu górzystego, będą zdecydowanie odmienne. Artyleria w obronie prowadzonej w terenie górzystym przeznaczona jest do rażenia: środków napadu jądrowego i chemicznego nieprzyjaciela, baterii artylerii i moździerzy; siły żywej i środków ogniowych w terenie odkrytym oraz na przeciwstokach, w przełęczach, wąwozach i innych miejscach ukrytych, a także do osłony ogniem podejść do punktów oporu i luk między nimi.

W ogniowym porażeniu nieprzyjaciela w obronie prowadzonej w terenie górzystym artyleria w zależności od warunków wykonuje: artyleryjskie wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk nieprzyjaciela; artyleryjskie odparcie ataku nieprzyjaciela, artyleryjskie wsparcie broniących się wojsk, a także porażenie ogniowe nieprzyjaciela podczas wykonywania kontrataków drugich rzutów i odwodów.

Artyleryjskie wzbronienie podejścia i rozwinięcia wojsk nieprzyjaciela wykonuje się w wypadku, gdy nieprzyjaciel zajmie położenie wyjściowe w głębi. Rozpoczyna się je z chwilą wyjścia jego wojsk z zajmowanego rejonu i prowadzi do czasu rozpoczęcia ataku. Skuteczność wykonania tego zadania przez artylerię w terenie górzystym może być większa niż w terenie równinnym. Wynika to z ograniczonej liczby dróg podejścia do rubieży ataku. Mała liczba dogodnych dróg ułatwia wykrycie kolumn nieprzyjaciela oraz prawidłową ocenę kierunków jego działania. Na zwiększenie skuteczności ma również wpływ istnienie na drogach marszu nieprzyjaciela wielu dogodnych odcinków wykonania ognia /wąwozy, cieśniny, przełęcze, mosty i inne przeprawy przez rzeki górskie/. Wykonanie ognia do kolumny w takim rejonie może doprowadzić do znacznego opóźnienia marszu lub całkowitego

zablokowania drogi na dłuższy czas. Podkreślić należy, że często odłamkowo-burzące działanie pocisków może być spotęgowane rażącym działaniem odłamków skał i kamieni.

Nie bez znaczenia są zwiększone możliwości obserwacji, szczególnie wzrokowej. Doświadczenia ćwiczeń wskazują, że niekiedy w terenie górzystym do rozpoznania kolumn i kontroli ognia może być wykorzystywane również rozpoznanie wzrokowe ^{3/} przy użyciu najprostszych przyrządów optycznych.

Artyleryjskie odparcie ataku nieprzyjaciela rozpoczyna się od momentu przejścia jego wojsk do ataku i trwa do zakończenia walki o utrzymanie pierwszej pozycji obrony. Niewielka pojemność dogodnych do rozwinięcia rejonów, na kierunkach uderzeń nieprzyjaciela, może przyczynić się do użycia ograniczonych sił, które ponadto będą miały wąskie i głębokie ugrupowanie bojowe. Ma to istotny wpływ na możliwości i sposób zwalczania nieprzyjaciela podczas odpierania ataku. Stosownie do tego podstawowymi rodzajami ognia będą ześrodkowania ognia /ZO/, ogień zaporowy /OZ/ stały i ruchomy oraz ogień do celów pojedynczych. Teren górzysty sprzyja zastosowaniu ZO podczas odpierania ataku nieprzyjaciela w znacznie szerszym zakresie niż teren równinny. Wynika to z wymuszonego kanalizowania się ruchu nieprzyjaciela, niskiego tempa ataku oraz trudności w zachowaniu ciągłości ataku w niezmienionym ugrupowaniu bojowym. Dlatego ześrodkowania ognia mogą być wykonywane nie tylko na rubieży ataku, ale również do atakującego nieprzyjaciela /zatrzymanego ogniem i przez przeszkody terenowe/.

Ogień zaporowy do atakującego nieprzyjaciela będzie zwykle planowany i wykonywany na węższych odcinkach, często dywizjonem lub tylko baterią, ze względu na małą szerokość kierunków dogodnych do ataku w szyku bojowym. Wąskie i głębokie ugrupowanie atakującego nieprzyjaciela sprzyjało będzie prowadzeniu ognia zaporowego o dużej głębokości, czyli podwójnego ruchomego ognia zaporowego /PROZ/ i głębokiego stałego ognia zaporowego /GSOZ/, tym bardziej, że niewykluczony jest, w tych warunkach, atak w ugrupowaniu przedbojowym. W zwalczaniu czołgów i wozów bojowych najbardziej skuteczny jest ogień na wprost prowadzony również krzyżowo i skrzydłowo.

3/ Obok środków rozpoznania wymienionych w instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej, Art. 716/85, s.128.

Artyleryjskie wsparcie broniących się wojsk rozpoczyna się po przełamaniu przez nieprzyjaciela obrony batalionów pierwszego rzutu i ma na celu zadanie nieprzyjacielowi maksymalnych strat i niedopuszczenie do przełamania całej głębokości obrony. Ogień artylerii powinien umożliwiać organizację uporczywej obrony na kolejnych, dogodnych rubieżach terenowych. Osiąga się to przez wykonanie ZO i OZ - podobnie jak podczas odpierania ataku. Ważne znaczenie ma przygotowanie ognia w celu niedopuszczenia do wyjścia na skrzydła i tyły broniących się pododdziałów oraz wsparcie ich walki w okrężeniu. Konieczny będzie również udział artylerii w zwalczaniu desantów nieprzyjaciela. Przy realizacji tych zadań trzeba przewidywać prowadzenie w szerokim zakresie ognia skrzydłowego, a nawet do tyłu.

Porażenie ogniowe nieprzyjaciela przez artylerię podczas wykonywania kontrataku na szczeblu pułku będzie obejmowało artyleryjskie przygotowanie i wsparcie kontrataku. Ze względu na trudności związane z manewrem sprzętem artylerii do wykonania tego zadania będzie najczęściej miał zastosowanie tylko manewr ogniem artylerii pułku. Ogniowe przygotowanie kontrataku wykonane będzie zwykle w formie jednej nawały ogniowej. Czas jej trwania uzależniony będzie od czasu niezbędnego na pokonanie przez kontratakujący pododdział strefy skutecznego ognia środków przeciwpancernych nieprzyjaciela. Szczególnie dokładnie należy określić tempo podejścia kontratakujących pododdziałów do przedniego skraju oraz wnikliwie ocenić możliwy zasięg środków przeciwpancernych nieprzyjaciela w konkretnych warunkach terenowych. Artyleryjskie wsparcie kontrataku będzie wykonywane z zasady metodą ześrodkowania ognia /ZO/ i ogniem do celów pojedynczych, stosownie do rozwoju sytuacji.

W terenie górzystym efektywność ognia artylerii z zakrytych stanowisk ogniowych jest najczęściej wyższa niż w terenie równinnym. Wzrastają również możliwości oddziałów i pododdziałów w walce z czołgami i innymi celami opancerzonymi. Jest to możliwe pod warunkiem organizacji systemu ognia ściśle dostosowanego do warunków terenowych.

Podczas obrony w górach system ognia artylerii organizuje się, z zasady według określonych kierunków natarcia nieprzyjaciela, w ścisłym powiązaniu z systemem zapór inżynieryjnych i przeszkód naturalnych. Przeszkody naturalne mają istotny wpływ na system ognia artylerii.

Przy organizacji systemu ognia artylerii w terenie górzystym główną uwagę skupia się na przygotowaniu ognia do porażenia siły żywej i środków ogniowych nieprzyjaciela przed przednim skrajem, na skrzydłach rejonu obrony i w lukach między punktami oporu, na przeciwstokach wzgórz, w przełęczach, dolinach i innych miejscach ukrytych, a także na stworzeniu

ognia wielowarstwowego, skrzydłowego i krzyżowego do osłony odcinków nie ostrzeliwanych od frontu. Ogień artylerii planuje się na kierunkach dogodnych do natarcia nieprzyjaciela, na drogach wyjścia z wąwozów i cieśnin, na dogodnych przejściach przez rzeki i kaniony, a także na dogodnych podejściach do dominujących wzgórz, przejść górskich i przełęczy, węzłów dróg, zarówno przed frontem obrony jak również w głębi. Ogień artylerii przygotowuje się także na przewidywane rejony wysadzenia desantów powietrznych nieprzyjaciela.

Teren górzysty ułatwia tworzenie wielowarstwowego skrzydłowego i krzyżowego ognia artylerii strzelającej na wprost, na podejściach do przedniego skraju, w lukach między punktami oporu, na skrzydłach, a także w głębi obrony. Do tego celu działa i wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych rozmieszcza się na stokach wzgórz, urzutowując je wwyż, od podnóża aż do wierzchołków. Do celów, które nie mogą być porażone od frontu przewiduje się ogień skrzydłowy dział i wyrzutni rozmieszczonych na sąsiednich odcinkach /wzgórzach/. Ugrupowanie bojowe i zadania artylerii w obronie w terenie górzystym przedstawiono na rys.1.

3. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE DZIAŁALNOŚCI OGNIOWEJ ARTYLERII W NATARCIU W TERENIE GÓRZYSTYM

Zgodnie z obowiązującymi zasadami w ogniowym porażeniu nieprzyjaciela przez artylerię w natarciu wyróżnia się cztery podstawowe okresy:

- artyleryjskie zabezpieczenie podejścia wojsk;
- artyleryjskie przygotowanie ataku /APA/;
- artyleryjskie wsparcie ataku /AWA/;
- artyleryjskie wsparcie nacierających wojsk w głębi obrony nieprzyjaciela.

Pierwszy okres porażenia ogniowego występował będzie podczas natarcia po podejściu z głębi. W warunkach terenu górzystego taki sposób przechodzenia wojsk do natarcia będzie stosowany w mniejszym zakresie. Zadania artyleryjskiego zabezpieczenia podejścia wojsk wykonywane będą przez artylerię wyższego szczebla /armii, dywizji/. Trzeba jednak podkreślić, że w terenie górzystym efektywne zabezpieczenie podchodzących wojsk przed ogniem nieprzyjaciela ma poważne znaczenie, bowiem ograniczona ilość dróg podejścia naszych wojsk stwarza nieprzyjacielowi dogodne warunki skutecznego obezwładnienia kolumn.

Jedną ze specyficznych cech działania artylerii w terenie górzystym jest konieczność częstszego wykonywania artyleryjskiego przygotowania ataku, ponieważ wycofujący się nieprzyjaciel ma sprzyjające warunki do

szybkiego umocnienia się na kolejnych rubieżach. Pokonanie tych rubieży będzie wymagało znacznego zaangażowania artylerii. Oznacza to, że każde wznowienie natarcia przez pułk będzie związane z koniecznością wykonywania APA.

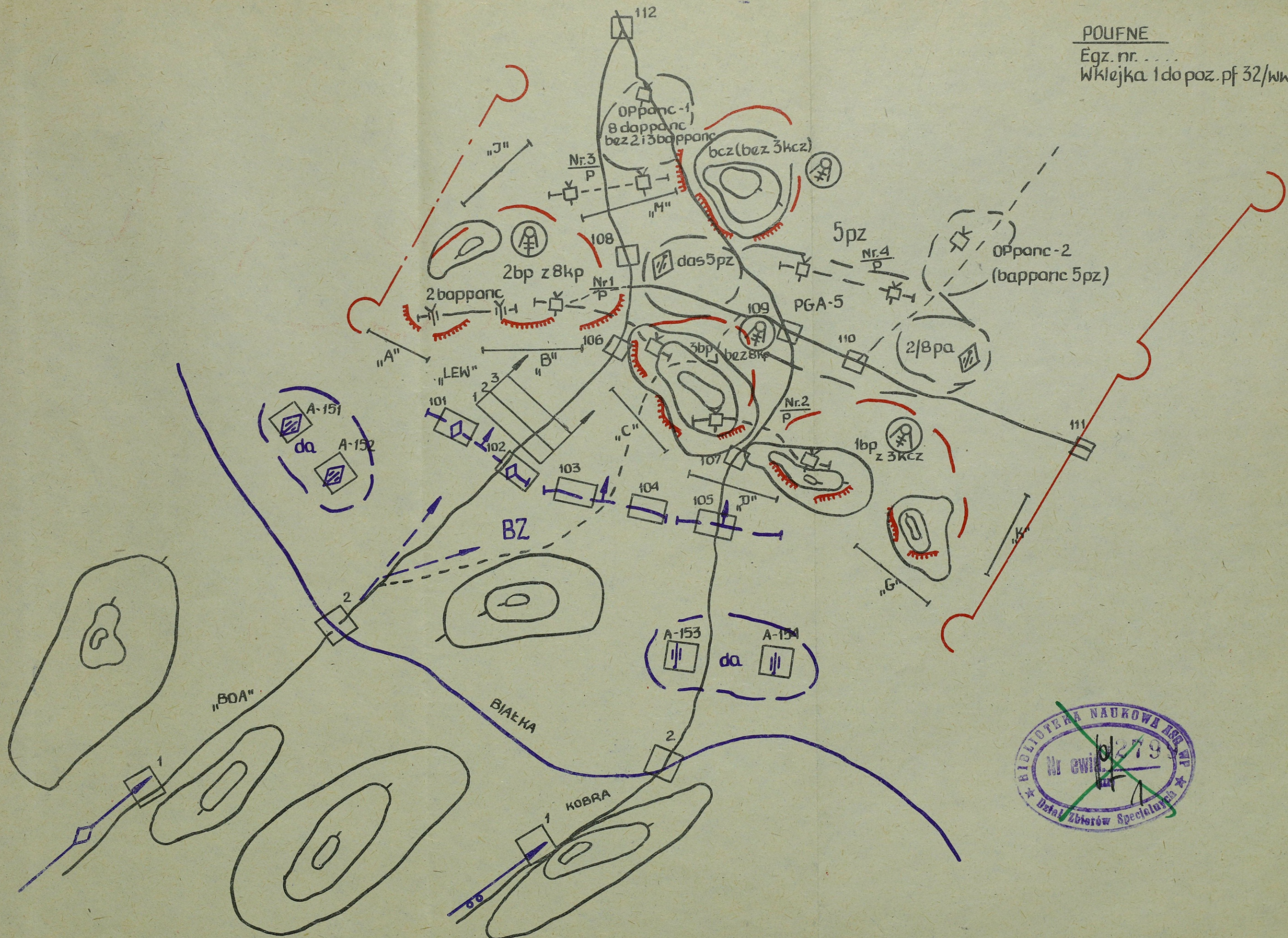
Niezależnie od powyższego, w terenie górzystym zmienia się również znacznie zakres zadań ogniowych artylerii w poszczególnych okresach porażenia ogniowego. Jest on bardziej równomiernie rozłożony. Chodzi o to, że przełamanie przedniego skraju obrony nieprzyjaciela nie stwarza tak pomyślnych warunków dalszego natarcia, jak w terenie równinnym. Wynika to stąd, że nieprzyjaciel ma znacznie większe możliwości szybkiego odtworzenia obrony w głębi w oparciu o dogodne rubieże terenowe. Stąd też zakres zadań dla artylerii podczas walki w głębi obrony nieprzyjaciela będzie znacznie większy. Sytuacja taka wymaga odpowiedniego, bardziej równomiernego, podziału limitu amunicji na poszczególne okresy porażenia ogniowego.

Głębokość rażenia nieprzyjaciela podczas APA w terenie górzystym będzie zwykle mniejsza. Nie tylko z powodu płytszej obrony, lecz również wobec niższego tempa natarcia niecelowe będzie oddziaływanie ogniowe na obiekty położone głębiej /z wyjątkiem środków napadu jądrowego, artylerii i odwodów/. Z tego wynika, że głównymi obiektami ognia w APA będą punkty oporu kompanii pierwszego rzutu nieprzyjaciela. Ze względu na mniejsze wymiary punktów oporu celowe wydaje się prowadzenie do nich ognia nie tylko dywizjonem, ale dwoma bateriami lub nawet jedną baterią. Ułatwia to znacznie obserwację wybuchów pocisków i może przyczynić się do zmniejszenia zużycia amunicji. Punkty oporu kompanii pierwszego rzutu z zasady powinny być obezwładniane dwoma nawałami ogniowymi. Przy urzutowaniu obrony wzwyż, najbardziej racjonalne jest obezwładnienie jej jednocześnie na wszystkich poziomach. Urządzenia obronne /schrony/ najlepiej jest burzyć ogniem na wprost.

Podczas natarcia po podejściu z głębi w terenie górzystym czas trwania APA będzie zwykle dłuższy /ze względu na niższe tempo podchodzenia wojsk do rubieży ataku/, stąd możliwe są odstępy czasowe między nawałami ogniowymi, wypełnione dozorem ogniowym. Może również wystąpić konieczność wydzielenia specjalnego czasu na niszczenie obiektów nieprzyjaciela ogniem na wprost. Rozdzielność kierunków natarcia zmusza często do samodzielnego planowania układu i czasu trwania APA w skali dywizji a nawet pułku. Stąd też na różnych kierunkach układ APA, czas jego trwania i czas rozpoczęcia może być różny.

Planowanie czasu i układu APA rozpatrzemy na przykładzie.

POUFNE
Egz. nr.
Wklejka 1 do poz. pf 32/ww



Przykład 3

Ugrupowanie i zadanie artylerii 21 pz w APA - rysunek 2.

A. Zakres zadań ogniowych artylerii 21 pz:

- trzy PPO na kier. natarcia - 3 x 4 ha x 200 poc./ha = 2400 poc.
- pluton moździerzy = 480 poc.
- trzy cele poj. obserwowane 3 x 50 poc. = 150 poc.
- SD batalionu 2 ha x 210 poc./ha x 1/2 N = 210 poc.
- dwa PPO w głębi 2 x 4 ha x 210 poc./ha x 1/2 N = 840 poc.

Razem = 4080 poc.

Uwaga: średnia odległość do PPO kompanii pierwszego rzutu - 4 km, do pozostałych celów - 6 km.

B. Możliwość zaangażowania dział w APA:

- PGA - 21 - 122 mm hb - 35
- das 21 pz - " - 12
- bm 1 i 2 bp - 120 mm moźdz.-12

Razem = 59 dział i moździerzy

C. Zużycie pocisków na jedno działo /moździerz/

$$Zp/dz/ = \frac{4080 \text{ poc.}}{59 \text{ dział}} = 69 \text{ poc./dz.}$$

D. Określenie czasu trwania APA /wg kryterium technicznego/.

Według średniego reżimu ognia jedno działo może wystrzelić 69 pocisków w czasie 27 min. /wg wyd. Art. 768/87 "Metodyka obliczeń operacyjno-taktycznych podczas planowania porażenia ogniowego nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię", s. 162/. Odległość rubieży rozwinięcia w kolumny batalionowe od rubieży ataku wynosi 8 km, średnie tempo rozwijania - 10 km/h.

Stąd:

$$t.\text{roz.} = \frac{8 \text{ km} \times 60 \text{ min.}}{10 \text{ km/h}} = 48 \text{ min.}$$

Uwzględniając kryterium taktyczne - niezbędny czas trwania APA winien wynosić 48 min. Zapewni to oddziaływanie ogniowe na nieprzyjaciela od momentu rozwinięcia w kolumny batalionowe do czasu osiągnięcia rubieży ataku.

E. Określenie układu APA.

W tym celu należy ustalić kolejność zwalczania celów:

- pluton moździerzy celowo będzie obezwładnić na początku APA przed podejściem wojsk do zasięgu jego ognia;

- plutonowe punkty oporu na przednim skraju należy obezwładnić w dwóch NO, pierwsza NO na początku APA /po obezwładnianiu mózdzierzy lub jednocześnie z nimi/, druga NO - bezpośrednio przed atakiem;

- punkty oporu w głębi i cele pojedyncze porazić między NO do czołowych plutonowych punktów oporu.

Stosownie do tego określamy procentowo zużycie pocisków w poszczególnych NO w stosunku do zużycia ogółem i proporcjonalnie do tego czasu trwania poszczególnych nawał.

$$\text{I NO} - \frac{480 \text{ poc.} \times 100\%}{4080 \text{ poc.}} = 12\%; \quad \frac{12\% \cdot 48 \text{ min.}}{100\%} = 6 \text{ min.}$$

II i IV NO - do PPO na przednim skraju:

$$\frac{2400 \text{ poc.} \times 100\%}{4080 \text{ poc.}} = 59\%; \quad \frac{59\% \times 48 \text{ min.}}{100\%} = 28 \text{ min.}$$

III NO: - dwa PPO w głębi - 840 poc.
- trzy cele poj. - 150 poc.
- SD batalionu - 210 poc.
Razem = 1200 poc.

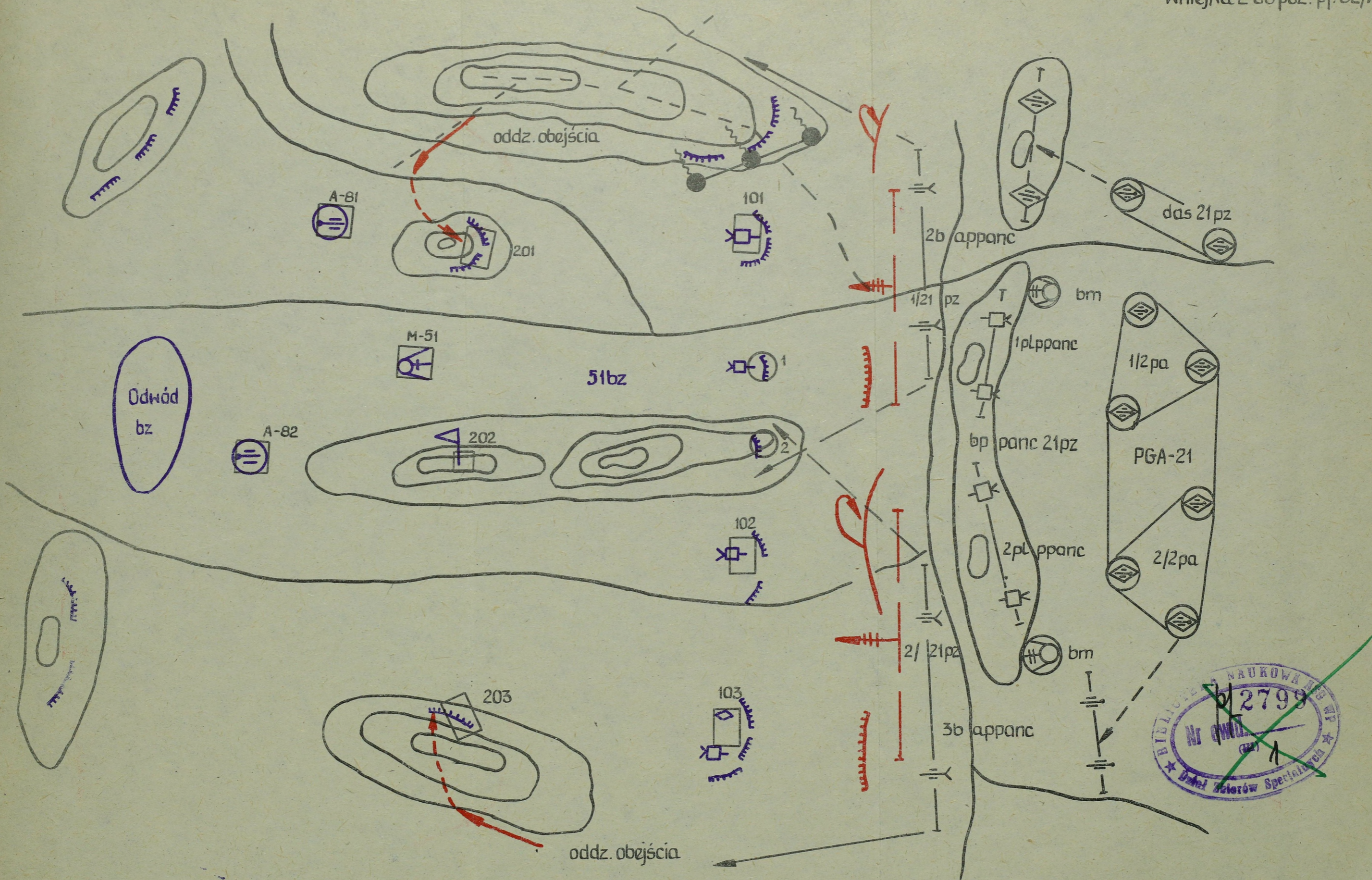
$$\frac{1200 \text{ poc.} \times 100\%}{4080 \text{ poc.}} = 29\%; \quad \frac{29\% \times 48 \text{ min.}}{100\%} = 14 \text{ min.}$$

Uwzględniając przedstawione wyżej kalkulacje układ APA może być następujący:

- I NO /6 min./ do baterii mózdzierzy z gęstością 1,0;
- II NO /14 min./ do czołowych plutonowych punktów oporu z gęstością 0,5;
- III NO /14 min./ do punktów oporu w głębi obrony, SD z gęstością 0,5, zwalczanie celów pojedynczych ogniem na wprost i z zakrytych SO;
- IV NO /14 min./ - jak druga;
- osłaniająca NO /13 min./ do plutonu mózdzierzy /w razie potrzeby/.

W artyleryjskim wsparciu ataku /AWA/ w terenie górzystym, obok typowych zadań realizowanych w warunkach zwykłych, występują również zadania posiadające swą specyfikę wynikającą z charakteru terenu oraz sposobu działania pododdziałów ogólnowojskowych.

Osobnego potraktowania wymaga zagadnienie wsparcia walki oddziałów obejścia. Zadanie to może być wykonane poprzez włączenie do oddziałów obejścia artylerii lekkiej. Biorąc pod uwagę aktualne wyposażenie artylerii pułku zmechanizowanego w rachubę mogą wchodzić przede wszystkim



Rys. 2 Ugrupowanie i zadania artylerii 21 pz w natarciu (wariant)

przenośne zestawy PPK /"Fagot"/ oraz granatniki przeciwpancerne typu SPG-9. Pozostałe rodzaje sprzętu artylerii mogą być wykorzystane do tego celu w ograniczonym zakresie. Do oddziałów obejścia można włączyć oficerów artylerii z niezbędnymi siłami i środkami do kierowania ogniem. Takie działanie umożliwia wzmocnienie oddziałów obejścia dowolnymi /ze względu na rodzaj posiadanego sprzętu/ pododdziałami artylerii na zasięg ognia, co biorąc pod uwagę głębokość zadań oddziałów obejścia w większości wypadków będzie wystarczające.

Istotne różnice występują również w sposobach prowadzenia AWA. Podstawowe sposoby wsparcia to ześrodkowanie ognia i ogień do celów pojedynczych. Wsparcie metodą kolejnego ześrodkowania ognia /KZO/ może być stosowane tylko podczas natarcia w szerokich dolinach. Głębokość wsparcia będzie zwykle mniejsza niż w warunkach terenu równinnego i może wynosić do 2 km, czyli na głębokość rejonów obrony kompanii pierwszego rzutu.

Podczas zbliżania się atakujących pododdziałów do punktów oporu nieprzyjaciela celowe jest prowadzenie ognia z dział /moździerzy/ małego kalibru z nastawą zapalnika na działanie natychmiastowe. Zmniejsza to rozrzut odłamków skał i zezwala pododdziałom prowadzić atak znacznie bliżej strefy ognia. Odległość rubieży bezpieczeństwa może być również zmniejszona podczas ataku punktów oporu położonych na stokach. Im bardziej stromy stok na którym będzie znajdował się punkt oporu nieprzyjaciela, tym bliżej może znajdować się rubież bezpieczeństwa od wybuchów pocisków własnej artylerii. Uwzględniając powyższe można ją wyznaczyć w odległości 100-150 m od przedniego skraju obrony.

W czasie walki o pojedyncze szczyty i grzbiety górskie możliwy staje się manewr sprzętem przez przełęcz i siodła, stąd celowe będzie wykorzystanie sprzyjających warunków do prowadzenia ognia skrzydłowego, a nawet do tyłu.

Niejednokrotnie konieczne będzie zwalczanie artylerii nieprzyjaciela również na szczeblu pułku, a nawet batalionu ^{4/}, tym bardziej, że rozmieszczenie artylerii nieprzyjaciela może wymagać użycia sprzętu strzelającego górną grupą kątów. Stąd też często dobre rezultaty można uzyskać angażując do tego celu batalionowe moździerze 120 mm. W sprzyjających warunkach artyleria nieprzyjaciela może być zwalczana również ogniem na wprost z dział, PPK a nawet czołgów.

^{4/} Zgodnie z obowiązującymi zasadami zwalczanie artylerii organizuje się na szczeblu dywizji i armii.

W artyleryjskim wsparciu nacierających wojsk w głębi obrony nieprzyjaciela można przewidywać, że zasadnicze zadania artylerii to: udział w odpieraniu kontrataków nieprzyjaciela, przygotowanie wejścia do walki drugiego rzutu pułku, a także jako szczególnie ważne - zabezpieczenie skrzydeł i styków. Znacznie wzrasta również ciężar zadań związanych z ogniowym wsparciem oddziałów wydzielonych i desantów taktycznych, co wynika z szerszego ich stosowania w działaniach bojowych w górach.

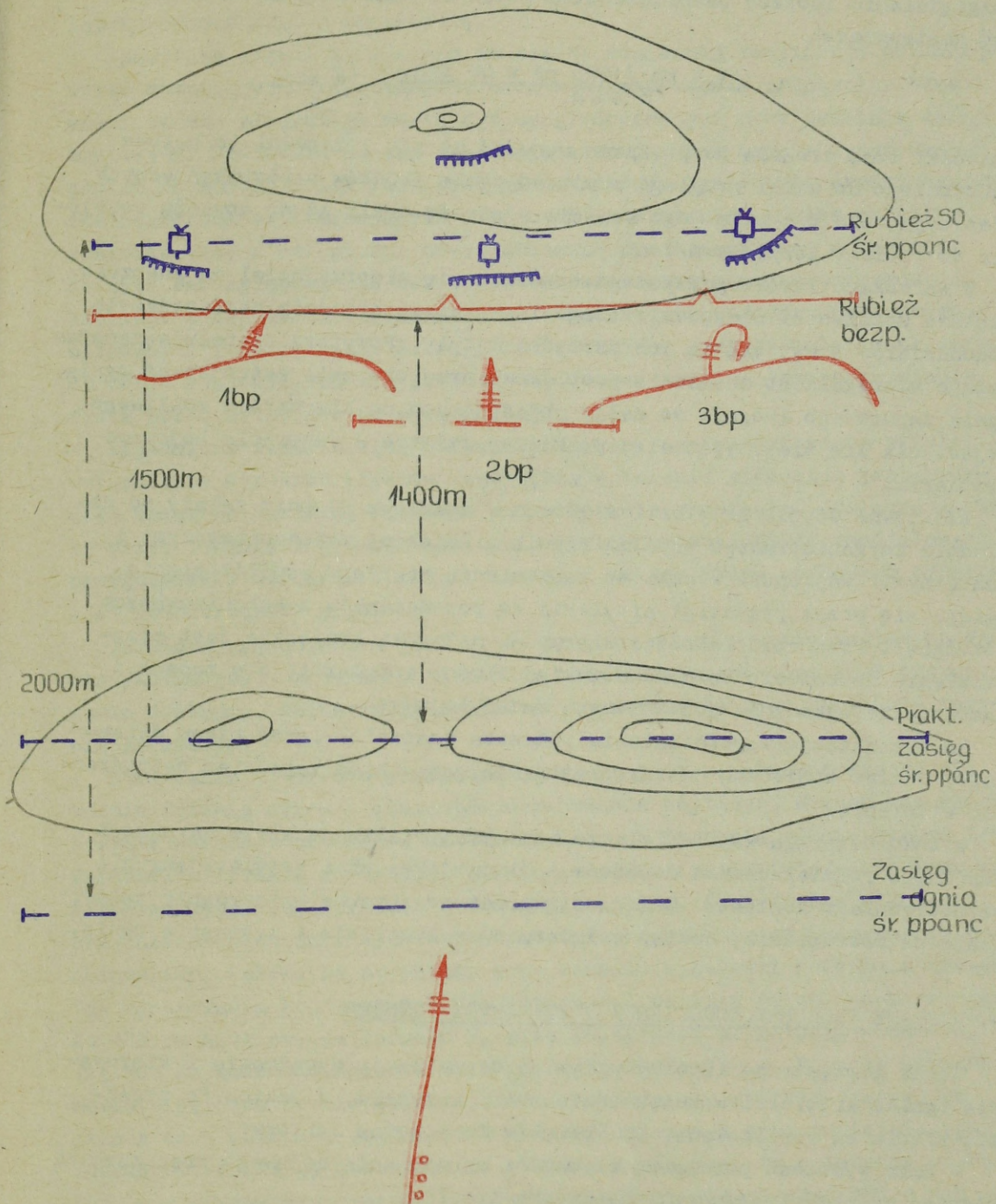
Podczas odpierania kontrataków, dużego znaczenia nabiera ogień do kolumn przygotowany zawczasu i wykonany w wąskich przejściach, dolinach rzek i w miejscach przepraw przez górskie rzeki i potoki. Zwalczenie kontratakującego nieprzyjaciela będzie realizowane podobnie jak odpieranie jego ataku /patrz rozdział 2/.

Wejście do walki drugiego rzutu pułku wykonywane będzie zwykle na mniejszej głębokości niż na równinie, stąd też komplikuje się realizacja manewru sprzętem artylerii przewidzianej do wzmocnienia drugiego rzutu. Zmiana SO musi być przeprowadzona z takim wyliczeniem, aby artyleria przydzielona do pododdziału wchodzącego do walki, do czasu rozpoczęcia wsparcia zajęła nowe SO i posiadała amunicję. Najczęściej nie zdąży ona wziąć udziału w przygotowaniu wejścia do walki drugiego rzutu, a jedynie we wsparciu jego działań. Z powyższego wynika, że regułą będzie wykonanie nawały ogniowej poprzedzającej bezpośrednio wejście do walki drugiego rzutu pułku przez artylerię będącą w dyspozycji dowódcy pułku lub sąsiednich batalionów.

Istotnym zagadnieniem w planowaniu nawały ogniowej poprzedzającej wejście do walki drugiego rzutu będzie precyzyjne określenie czasu jej trwania. Chodzi o to, aby nawała ogniowa wykonywana do punktów oporu nieprzyjaciela osłaniała pododdział wchodzący do walki przed ogniem środków przeciwpancernych nieprzyjaciela. Z tego też względu przy obliczaniu czasu jej trwania uwzględniamy kryterium taktyczne. Należy przy tym zwrócić uwagę, że w terenie górzystym praktyczny zasięg środków przeciwpancernych zwykle nie będzie pokrywał się z zasięgiem wynikającym z możliwości technicznych sprzętu. Sposób obliczania czasu trwania nawały ogniowej poprzedzającej wejście do walki drugiego rzutu pułku rozpatrzymy na przykładzie.

Przykład 4.

Stosownie do sytuacji przedstawionej na rysunku 3, artyleria pułku powinna rozpocząć NO w momencie, gdy czołowe pododdziały batalionu znajdują się w odległości 1500 m od nieprzyjaciela, czyli w zasięgu ognia jego środków przeciwpancernych. Przy zakładanym tempie rozwijania - 6 km/h i



Rys.3. Sytuacja taktyczna do przykładu 4.

uwzględnianiu rubieży bezpieczeństwa - 100 m, czas trwania NO winien być następujący:

$$t_{NO} = \frac{1,4 \text{ km} / 1400 \text{ m} / \times 60 \text{ min.}}{6 \text{ km/h}} = 14 \text{ min.}$$

Wniosek: czas trwania NO powinien wynosić 14 min., zapewni to osłonę wchodzącego do walki drugiego rzutu od ognia środków przeciwpancernych nieprzyjaciela z chwilą jego wejścia w strefę ognia aż do momentu podejścia do rubieży bezpieczeństwa.

W warunkach terenu górzystego broniący się nieprzyjaciel ma znacznie większe możliwości niespodziewanego i szybkiego obejścia nacierających pododdziałów i wyjścia na ich skrzydła i tyły. Powyższe niebezpieczeństwo nadaje szczególnego znaczenia problemowi przygotowania ześrodkowań ognia, ognia zaporowego i ognia do celów pojedynczych na kierunkach możliwego pojawienia się nieprzyjaciela, po każdej zmianie ugrupowania bojowego artylerii.

Efektywne użycie artylerii w górach w znacznym stopniu zależy od dokładnie zorganizowanego współdziałania z wojskami zmechanizowanymi i pancernymi. Najlepsze wyniki do zapewnienia ciągłego współdziałania osiąga się przez przydział artylerii do pododdziałów zmechanizowanych /czołgów/. Przy rozdzielności kierunków natarcia konieczne jest przydzielenie do każdego batalionu takiej ilości artylerii, aby zapewnić samodzielne wykonanie postawionych zadań bojowych.

Na organizację współdziałania potrzeba znacznie więcej czasu dziennego, bowiem konieczne jest rozpatrzenie wszystkich zagadnień bezpośrednio w terenie.

W toku natarcia współdziałanie najlepiej realizuje się w warunkach wspólnego rozmieszczenia dowódców ogólnowojskowych i artyleryjskich i bezpośredniego kontaktu. Osiąga się przez to sprawne wskazywanie celów, wzajemne zrozumienie, dokładne i terminowe wywołanie i wykonanie ognia.

4. WYBRANE PROBLEMY DOWODZENIA I KIEROWANIA OGNIEM

Teren górzysty ma istotny wpływ na organizację dowodzenia i kierowania ogniem artylerii wskutek odmienności warunków, w jakich te przedsięwzięcia są realizowane. Do warunków tych można zaliczyć:

- dużą wysokość położenia elementów ugrupowania bojowego oraz znaczną różnicę wysokości stanowisk ogniowych i celów;
- znaczne pofalowanie terenu w rejonie działań bojowych;
- rozmieszczenie celów na stokach, przeciwstokach i grzbietach gór;

- zależność warunków meteorologicznych od ukształtowania terenu oraz ich zmienność wraz z wysokością.

Specyfika terenu górzystego zmusza do odmiennej realizacji przedsięwzięć dotyczących przygotowania oraz wykonania ognia artylerii. Właściwości terenu górzystego muszą być uwzględniane już przy podziale zadań ogniowych. Stosownie do tego znacznie więcej zadań będzie wykonywanych ogniem na wprost dział /czołgów, granatników/. Wymienione środki ogniowe rozmieszczone na dominujących wzgórzach są w stanie, ogniem na wprost, zwalczać cele w odległości nawet znacznie przekraczającej odległość strzału bezwzględnie. W ten sposób uzyskuje się znaczne oszczędności amunicji i usprawnia współdziałanie z walczącymi pododdziałami zmechanizowanymi i pancernymi. Szczególnie efektywne jest strzelanie na wprost do celów znajdujących się na stokach, bowiem możliwe jest poprawianie ognia przez ustalenie na wybuch /lej/.

Zasadnicze zadania będą jednak wykonywane ogniem pośrednim artylerii. Osiągnięcie wysokich efektów tego ognia w terenie górzystym jest zadaniem znacznie bardziej złożonym niż w terenie równinnym. Odmienne warunki przygotowania i prowadzenia ognia powodują konieczność specjalnego przygotowania oficerów - artylerzystów i całego stanu osobowego oddziałów /pododdziałów/ artylerii.

Istotnym zagadnieniem jest wybór sposobu przygotowania nastaw do ognia skutecznego. W terenie równinnym zasadniczym sposobem jest przygotowanie dokładne. Rozpatrzmy możliwość zastosowania tego sposobu w terenie górzystym.

Strzelanie w terenie górzystym związane jest ze znaczną wysokością rozmieszczenia celów i elementów ugrupowania bojowego. W tych warunkach średnie wartości czynników meteorologicznych znacznie różnią się od ich wartości w terenie równinnym. Ciśnienie powietrza zmniejsza się wraz ze wzrostem wysokości /średnio o 1 mm Hg co 10 m/. Zmniejszone ciśnienie, przy niezmiennych innych warunkach, przyczynia się do zwiększenia donośności pocisków. Na przykład, przy zmianie wysokości położenia elementów ugrupowania bojowego o 400 m, donośność pocisku odłamkowo-burzącego do 122 mm haubicy, na ładunku 2, przy odległości strzelania - 8000 m, ze względu na zmianę ciśnienia może wzrosnąć około 120 m. Ponadto warunki meteorologiczne często zmieniają się gruntownie w krótkim czasie, co skraca czas ważności komunikatów meteorologicznych oraz zmniejsza ich dokładność i zasięg zastosowania. Należy zaznaczyć, że w terenie górzystym, gdy stanowiska ogniowe artylerii znajdują się powyżej 500 m nad poziomem morza, konieczne jest stosowanie specjalnych - górskich - tabel strzelniczych.

W celu zmniejszenia wpływu gwałtownych zmian warunków meteorologicznych, sondowanie atmosfery i określanie komunikatów powinno być przeprowadzone częściej niż w warunkach terenu równinnego. Przy tym należy dodać, że oddalenie stacji meteorologicznej od rejonu SO nie powinno przekraczać 10 km. Warunek ten nie zawsze będzie możliwy do spełnienia. Dlatego też w szeregu wypadków, przy znacznym zróżnicowaniu rzeźby terenu i niestabilizowanej pogodzie, dane o warunkach meteorologicznych określone przez posterunki meteorologiczne dywizjonów, rozwinięte na SO będą bardziej wiarygodne niż dane stacji meteorologicznej znacznie oddalonej od rejonu SO. Trzeba sobie jednak zdawać sprawę z tego, że dane o warunkach meteorologicznych zawarte w komunikacie, w warunkach dużego pofałdowania terenu, będą zawsze znacznie odbiegały od rzeczywistych warunków toru lotu pocisku. Wynika to stąd, że warunki meteorologiczne na poszczególnych odcinkach toru lotu będą odmienne, uzależnione od rzeźby terenu na tym odcinku. Uwzględnienie tych właściwości w pełnym zakresie nie jest możliwe i dlatego przygotowanie dokładne nie zapewnia takiej dokładności jak w terenie równinnym.

Z powyższego wynika, że wpływ warunków terenu górzystego może znacznie obniżyć efektywność przygotowania dokładnego, stąd też podstawowymi sposobami określania danych do ognia skutecznego będzie przeniesienie ognia od wstrzelanego /utworzonego/ celu pomocniczego, wykorzystanie danych działa nawiązania lub nawet bezpośrednio wstrzeliwanie celu.

Niezależnie od sposobu przygotowania danych, należy zawsze dążyć do poprawiania ognia skutecznego. Czyste, rozrzedzone powietrze w górach, możliwość wyboru punktów obserwacyjnych znacznie przewyższających otaczający teren i wielowarstwowe urzutowanie wzwyż obrony nieprzyjaciela stwarza często dogodne warunki obserwacji wyników ognia skutecznego, co daje możliwość jego poprawiania nawet przy dużych odległościach obserwacji. Możliwości te należy wykorzystać również w APA, bowiem pozwalają na zmniejszenie zużycia amunicji o 20% w stosunku do obowiązujących norm.

Ujemny wpływ na dokładność ognia ma także mała gęstość sieci geodezyjnej i błędy w umiejscowieniu punktów konturowych na mapach. Obniża to dokładność dowiązania topogeodezyjnego elementów ugrupowania bojowego artylerii i określania współrzędnych celów. Ograniczone są również możliwości zastosowania technicznych środków dowiązania topogeodezyjnego. Dowiązanie elementów ugrupowania bojowego artylerii w terenie górzystym może być wykonane za pomocą autotopografu, jeżeli długość drogi od punktu orientacyjnego nie przekracza 3-5 km oraz nie ma na niej wzniesień i spódów o nachyleniu powyżej 10° .

Na zmniejszenie dokładności ognia artylerii mogą mieć również wpływ różnice w pomiarach odległości wykonywanych na mapie w porównaniu z faktycznymi odległościami w terenie.

Wymienione czynniki muszą być uwzględniane przy planowaniu i przygotowaniu ognia artylerii. W zależności od konkretnych warunków terenowych należy wybierać takie sposoby przygotowania ognia, które niwelują lub zmniejszają wpływ tych czynników na dokładność ognia. Stosownie do tego w dogodnych warunkach i przy zastosowaniu najbardziej dokładnych sposobów przygotowania danych początkowych, wykorzystuje się wszelkie możliwości do prowadzenia wstrzeliwania przed wykonaniem ognia skutecznego. Pozwala to wyeliminować błędy popełnione w trakcie przygotowania ognia. Szczegółowe wskazówki dotyczące przygotowania i prowadzenia ognia w górach zawarte są w "Instrukcji strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej" ^{5/}.

Przed przystąpieniem do planowania ognia, konieczne jest ustalenie możliwości prowadzenia ognia przez pododdziały artylerii do konkretnych celów wówczas, gdy na linii bateria - cel występują grzbiety lub szczyty wzgórz. Jeżeli między stanowiskiem ogniowym i celem znajduje się grzbiet lub szczyt, to przed otwarciem ognia należy określić, czy tor lotu pocisku będzie przechodził ponad grzbietem czy poniżej grzbietu. Inaczej mówiąc, należy określić, czy możliwe jest strzelanie przez ten grzbiet, a jeżeli tak, to jaki jest najmniejszy kąt podniesienia, na jakim ładunku i jakim rodzajem toru.

Najmniejszy kąt podniesienia określa się za pomocą górskich tabel strzelniczych. W tym celu określa się odległość topograficzną do grzbietu oraz wysokość grzbietu do której dodaje się 50 m. Na podstawie wykresu z górskich tabel strzelniczych ^{6/} określa się tor przechodzący przez wierzchołek grzbietu i odpowiadającą mu donośność tabelaryczną. Otrzymaoną donośność powiększa się o 8% /o 12% podczas strzelania artylerią raketową/. Na podstawie otrzymanej donośności określa się odpowiadający jej tor, a na podstawie toru - najmniejszy kąt podniesienia, przy którym możliwe jest strzelanie przez dany grzbiet.

Podczas przygotowania strzelania i kierowania ogniem określa się zawsze najmniejsze kąty podniesienia do wszystkich grzbietów na kierunku strzelania.

5/ Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej. Dywizjon, bateria, pluton, działo. Art.716/85, s.207-225.

6/ Górskie tabele strzelnicze do 122 mm haubicy wz. 1938 r., Art.550/74.



Przy strzelaniu na kilku nastawach celownika najmniejszy kąt podniesienia powinien odpowiadać donośności przy najmniejszej /przy strzelaniu górną grupą kątów i z moździerz - największej/ nastawie celownika.

Przykład 5.

Przewiduje się prowadzenie ognia dywizjonem 122 mm hb, ładunkiem pierwszym. Na kierunku strzelania 2 ba, w odległości 3000 m od stanowiska ogniowego znajduje się grzbiet o wysokości 2150 m. Określić możliwości strzelania do celu jeżeli: odległość topograficzna do celu wynosi 8200 m, odległość obliczona 8800 m, wysokość stanowiska ogniowego nad poziomem morza - 1400 m.

Rozwiązanie:

$$ZG = 2150 \text{ m} + 50 \text{ m} = 2200 \text{ m};$$

$$\Delta Z = 2200 \text{ m} - 1400 \text{ m} = 800 \text{ m};$$

$$D = 7900 \text{ m} / \text{na podstawie wykresu 5/};$$

$$D = 7900 + \frac{7900 \times 8\%}{100\%} = 7900 + 700 = 8600 \text{ m}.$$

Wniosek: strzelanie jest możliwe, najmniejszy kąt podniesienia odpowiada odległości 8600 m.

Rozmieszczenie celów na stokach i szczytach górskich powoduje zmianę warunków strzelania mających wpływ na normy zużycia pocisków. Nachylenie stoku wpływa na zmianę wielkości błędów donośności i kierunku /w porównaniu z błędami w terenie płaskim/ spowodowanych błędami określenia nastaw, na rozrzut pocisków, obliczeniowe wymiary celu i wymiary odcinka. Ponadto podczas strzelania do celów rozmieszczonych na stokach zmienia się kąt uderzenia, a tym samym zwiększa się odłamkowe działanie pocisku. Powoduje to zmniejszenie normy zużycia pocisków. Podczas strzelania do celów rozmieszczonych na przeciwstokach kąt uderzenia zmniejsza się, zmniejsza się również odłamkowe działanie pocisków, co zmusza do zwiększenia zużycia pocisków do porażenia celu.

Bardzo często wymiary celów /odcinków/ będą określone według ich rzutu poziomego. Dlatego przy znacznym nachyleniu stoku, trzeba uwzględnić zmianę rzeczywistych wymiarów celu przy określaniu ich z mapy /zdjęcia lotniczego/.

Zasady określania zużycia pocisków przy ześrodkowaniu ognia do rażenia celów nieobserwowanych rozmieszczonych na stokach o kącie nachylenia 20° i więcej przedstawiono w tabeli 1.



Tabela 1.

Rodzaj celu rozmieszczonego na stoku	Kierunek stoku	Zmiana norm zużycia pocisków w stosunku do normy
Strzelanie do celów rozmieszczonych czołowo		
Siły żywa odkryta	W stronę SO	Zmniejsza się 1,5 raza
	Przeciwstok	Zwiększa się 1,5 raza
Siła żywa i środki ogniowe ukryte	W stronę SO	Zmniejsza się o 1/4
	Przeciwstok	Zwiększa się o 1/4
Strzelanie wzdłuż stoku		
Dowolne cele		Zwiększa się 1,5 raza

Dowódca grupy artylerii przy stawianiu zadania do ześrodkowania ognia wyznacza zużycie pocisków tak jak w terenie równinnym /wyznacza gęstość porażenia celu - norma, pół normy itd./. Zmiany zużycia pocisków dokonuje się w dywizjonie odpowiednio do warunków strzelania danego dywizjonu.

Sposób ostrzału celów w zasadzie pozostaje taki sam jak w terenie równinnym. Wyjątek stanowi strzelanie mające na celu niedopuszczenie do manewru sił żywych i środków ogniowych nieprzyjaciela w wąskich cieśninach /wąwozach/ i w przejściach górskich. Wówczas, przy kierunku strzelania prostopadłym do odcinka cieśniny można prowadzić ogień dywizjonem /dwoma bateriami/ na jednej nastawie celownika i odchylenia.

Zasady obliczania zużycia pocisków i określania sposobu ostrzału celów zostaną wyjaśnione na przykładach.

Przykład 6.

Dowódca pułkowej grupy artylerii w składzie pa /z DZ/ - kryptonim "DUNAJ" zdecydował obezwładnić siłę żywą i środki ogniowe nieprzyjaciela w punkcie oporu doraźnie zorganizowanej obrony na stoku o nachyleniu około 30°. Zużycie pocisków - pół normy. Wymiary odcinka określone z mapy: szerokość 300; głębokość 400 m.

1. Podać komendę dowódcy grupy.
2. Podać komendę dowódcy dywizjonu, gdy dane przygotowują dowódcy baterii. Przygotowanie nastaw na podstawie wykorzystania danych działła nawiązania, średnia odległość strzelania 8 km.

Rozwiązanie:

1. Do rażenia celu użyć całą grupę /dwa dywizjony/; ześrodkowanie ognia wykonać w nakładkę. Przy przyjętym zużyciu $1/2$ normy, zużycie pocisków na każdy dywizjon wynosi: $1/2 : 2 = 1/4$ normy.

Komenda dowódcy PGA: "DUNAJ", Uwaga! Nawała ogniowa.

Ładować. Cel 101, piechota ukryta. Obezwładnić: $x = 27350$, $y = 54750$, wysokość 1350. W nakładkę 300 na 400. Zużycie $1/4$ normy. Tu "DUNAJ".

2. Dowódca dywizjonu określa zużycie pocisków na baterię:

- cel rozmieszczony jest na stoku zwróconym w stronę stanowiska ogniowego o kącie nachylenia większym niż 20° , zatem norma zużycia pocisków powinna być zmniejszona o $1/4$, czyli w częściach normy na dywizjon będzie wynosiła: $1/4 \times /1 - 1/4/ = 1/4 \times 3/4 = 3/16 = 1/5$ normy;
- dla odległości strzelania 8 km norma zużycia pocisków na 1 ha wynosi 235 pocisków;
- przy zużyciu $1/5$ normy zużycie pocisków w baterii będzie wynosić: $235 \times 12 \times 1/5 \times 1/3 = 188$ poc.

Komenda dowódcy dywizjonu: "SAN", STÓJ. Nawała ogniowa. Ładować.

Cel 101, piechota ukryta. Obezwładnić: $x = 27350$, $y = 54750$, wysokość 1350. W nakładkę. 300 na 400. Dwa odchylenia. Zużycie 180 na baterię. Tu, "SAN".

Przykład 7.

Warunki takie same jak w przykładzie 6; podać komendę dowódcy dywizjonu, jeżeli cel rozmieszczony jest na przeciwstoku.

Rozwiązanie:

Przy rozmieszczeniu celu na przeciwstoku norma zużycia pocisków powinna być zwiększona o $1/4$, czyli wyniesie $5/4$ normy. Przy otrzymanym w komendzie od dowódcy grupy zużyciu $1/4$ normy, zużycie pocisków na dywizjon wyniesie: $5/4 \times 1/4 = 5/16 = 1/3$ normy, lub w liczbie pocisków na baterię:

$$235 \text{ poc.} \times 12 \text{ ha} \times 1/3 \times 1/3 \approx 324 \text{ poc.}$$

Komenda dowódcy dywizjonu: "SAN". STÓJ. Nawała ogniowa. Ładować. Cel 101, piechota ukryta. Obezwładnić: $x = 27350$, $y = 54750$, wysokość 1350. W nakładkę. 300 na 400. Dwa odchylenia. Zużycie 324 na baterię. Tu "DUNAJ".

Przykład 8.

Dowódca dywizjonu 152 mm haubicoarmat otrzymał zadanie zniszczenia siły żywej odkrytej, rozmieszczonej na stoku o kącie nachylenia większym od 20° . Zużycie pocisków - norma. Wymiary odcinka określone ze zdjęcia lotniczego: szerokość 200 m, głębokość 300 m. Podać komendę dowódcy dywizjonu, gdy dane przygotowuje się na stanowiskach ogniowych. Odległość strzelania nie przekracza 10 km.

Rozwiązanie:

Podczas rażenia odkrytej siły żywej rozmieszczonej na stoku o kącie nachylenia większym od 20° norma zużycia pocisków powinna być zmniejszona 1,5 raza. Wobec tego zużycie pocisków wyniesie: $1 N : 3/2 = 2/3 N$. Zużycie pocisków na baterię wyniesie:

$$25 \text{ poc.} \times 6 \text{ ha} \times 2/3 \times 1/3 \approx 36 \text{ poc.}$$

Komenda dowódcy dywizjonu: "SAN". STÓJ. Nawała ogniowa. Ładować. Cel 102, piechota. Zniszczyć: $x = 28170$, $y = 09\ 430$, wysokość 1780. W nakładkę 200 na 300. Zużycie 36 na baterię. Tu "DUNAJ".

Przykład 9.

Warunki jak w przykładzie 8. Cel jest rozmieszczony na przeciwstoku.

Rozwiązanie:

Przy rozmieszczeniu celu na przeciwstoku norma zużycia pocisków powinna być zwiększona 1,5 raza. Zatem ogólne zużycie pocisków wynosić będzie: $1 N \times 3/2 = 3/2 N$.

Zużycie pocisków na baterię wyniesie:

$$25 \text{ poc.} \times 6 \text{ ha} \times 3/2 \times 1/3 \approx 72 \text{ poc.}$$

Komenda dowódcy dywizjonu: "SAN". STÓJ! Nawała ogniowa. Ładować. Cel 102, piechota. Zniszczyć: $x = 28170$, $y = 09\ 430$, wysokość 1780. W nakładkę 200 x 300. Zużycie 72 na baterię. Tu "DUNAJ".

W taki sam sposób jak w przykładzie 9 określa się zużycie pocisków podczas strzelania wzdłuż stoku przy rażeniu dowolnych celów.

Przykład 10.

Dowódca dywizjonu 122 mm haubic /trzy baterie/ otrzymał zadanie wzbronić manewr i zniszczyć piechotę nieprzyjaciela w cieśninie górskiej. Szerokość cieśniny około 20 m. Cel jest rozmieszczony wzdłuż cieśniny na odcinku 300 m. Kierunek strzelania w przybliżeniu prostopadły do

cieśniny. Podać komendę dowódcy dywizjonu, gdy dane przygotowują dowódcy baterii. Zużycie pocisków - norma. Średnia odległość strzelania 8 km.

Rozwiązanie:

1. Zużycie pocisków należy obliczyć dla odcinka 300×200 m = 6 ha; dla baterii będzie ono wynosiło: 35 poc. \times 6 ha \times $1/3 \approx 72$ poc.
2. Szerokość odcinka 300 m. Strzelanie można prowadzić na jednej nastawie celownika i odchylenia.
3. Komenda dowódcy dywizjonu: "BUG". STÓJ! Nawała ogniowa. Ładować. Cel 103, piechota. Zniszczyć: $x = 89700$, $y = 45200$, wysokość 2100. W nakładkę. Szerokość 300. Zużycie 72 na baterię. Tu "DNIEPR".

W przykładach podkreślono, że podczas określania zużycia pocisków należy uwzględniać kierunek i nachylenie stoku na którym rozmieszczone są cele. Przy nachyleniu stoku 20° i większym normy zużycia pocisków /określone dla warunków terenu równinnego/ należy zmieniać według zasad przedstawionych w tabeli 1.

Sposób ostrzału celów /odcinków/ pozostaje taki sam jak przy rozmieszczeniu ich w terenie równinnym. Wyjątek stanowi strzelanie mające na celu wzbronienie manewru nieprzyjaciela w wąskich cieśninach i przejściach górskich, jeżeli kierunek strzelania jest w przybliżeniu prostopadły do odcinka cieśniny /przejścia górskiego/. W tych warunkach ogień ześrodkowany dywizjonu można prowadzić na jednej nastawie celownika.

Przedstawione wyżej, niektóre rozwiązania zmierzające do najbardziej efektywnego zastosowania ognia artylerii nie mogą stanowić panaceum na wszystkie odmienne warunki prowadzenia działań bojowych w terenie górzystym. Specyfika urozmaiconego terenu górzystego zmusza dowódców i sztaby do ciągłego poszukiwania nieszablonowych rozwiązań w zakresie dowodzenia i kierowania ogniem artylerii.

5. ORGANIZACJA I PROWADZENIE ROZPOZNANIA ARTYLERYJSKIEGO W TERENIE GÓRZYSTYM

Efektywność użycia artylerii w działaniach bojowych w znacznej mierze uzależniona jest od wyników rozpoznania artyleryjskiego. Przy organizacji i prowadzeniu rozpoznania artyleryjskiego również należy szczególnie wnikliwie uwzględniać specyfikę warunków terenu górzystego. Teren górzysty komplikuje prowadzenie rozpoznania, jednak trzeba również pamiętać, że możliwości rozpoznania artyleryjskiego w poszczególnych wypadkach, nie tylko nie zmniejszają się, lecz często nawet wzrastają. Szczególnie dotyczy to rozpoznania wzrokowego. Powyższe założenie będzie słuszne pod

warunkiem właściwej organizacji rozpoznania z uwzględnieniem maksymalnego wykorzystania sprzyjających i ograniczenia wpływu niekorzystnych warunków terenu górzystego na jego wyniki.

Sprzyjające warunki do wykonania zadań rozpoznania artyleryjskiego polegają na tym, że nieprzyjaciel posiada bardzo mało dogodnych odcinków terenu do rozmieszczenia swoich elementów ugrupowania bojowego /środki napadu jądrowego, SO artylerii, punktów dowodzenia, odwodów/. Dlatego wnikliwe i dokładne określenie rejonów szczególnej uwagi jest ułatwione, bowiem ich położenie wynika z warunków terenowych. Jednakże specyfika rzeźby terenu i zmienne warunki pogody mogą wpłynąć na znaczne ograniczenie poszczególnych rodzajów rozpoznania oraz doprowadzić do znacznych błędów w określaniu położenia celów.

Doświadczenia ćwiczeń wskazują, że bardzo dobre rezultaty można uzyskać przy pomocy rozpoznania wzrokowego. Jest ono stosunkowo najbardziej przydatne i niezawodne pod warunkiem umiętnego zorganizowania systemu obserwacji, toteż temu zagadnieniu poświęcimy więcej uwagi.

Znaczne zróżnicowanie rzeźby terenu w górach zmusza do rozwijania dodatkowych punktów obserwacyjnych, a co za tym idzie, zaangażowania większej ilości sił i środków rozpoznania i łączności. Aby zapewnić stałą obserwację przedpola należałoby rozwijać praktycznie na każdą baterię artylerii nie mniej niż cztery punkty obserwacyjne /po jednym na szczycie, na stoku, w dolinie i na skrzydle/. Oczywiście przekracza to możliwości baterii, które sprowadzają się do rozwinięcia najwyżej dwóch punktów: punktu dowódczo-obserwacyjnego /PDO/ i punktu wysuniętego lub bocznego. Stąd też oczywiste, że system obserwacji spełniający wyżej wymienione warunki musi być zorganizowany w skali dywizjonu, a nawet grupy artylerii w ścisłym powiązaniu z rozpoznaniem ogólnowojskowym.

Przy organizacji rozpoznania artyleryjskiego w górach dużą trudność przedstawia wybór miejsc na rozwinięcie punktów obserwacyjnych. Doświadczenia wskazują, że na wzgórzach dogodnych do obserwacji, przy braku scentralizowanego rozdziału rejonów rozwinięcia PO, zwykle skupiano ogromną liczbę sił i środków rozpoznania. Wpływało to ujemnie na żywotność PO i efektywność rozpoznania. Dlatego konieczny jest podział dogodnych rejonów PO /wzgórz/ w skali pułku, a nawet dywizji.

Bardzo ważne jest urzutowanie punktów obserwacyjnych wzwyż, zarówno ze względu na możliwość obserwacji rejonów, które są niewidoczne z PO położonych na jednym poziomie, jak również ze względu na lepsze warunki prowadzenia obserwacji przy występowaniu mgieł warstwowych zasłaniających podnóża wzgórz lub ich wierzchołki. Znaczne zadania spoczywają na dwubocznej obserwacji. Jednak rozmieszczenie punktów dwubocznej obserwacji

napotyka na znaczne trudności. Chodzi tutaj głównie o to, aby określone cele były widoczne jednocześnie z obydwu punktów obserwacyjnych, a także aby wzajemne przewyższenie PO nie przekraczało 50-100 m. W takiej sytuacji bardziej celowe jest organizowanie obserwacji z trzech punktów. Pozwala to obserwować i wcinąć wykryte cele z dwóch, najkorzystniej położonych w stosunku do celu, punktów. Obok tego w szerokim zakresie może być stosowane rozpoznanie z jednego PO z wykorzystaniem dalmierza. Użycie sekundomierza do wcinania celów ze względu na echo, nie daje najczęściej pozytywnych wyników.

Rozwiązaniem, szeroko stosowanym w czasie drugiej wojny światowej, może być organizowanie ruchomych grup rozpoznawczych. Tego typu grupy w składzie dwóch - trzech zwiadowców pod dowództwem oficera /podoficera/ przeznaczone były do obserwacji odcinków terenu niewidocznych ze stałych PO. Na niektórych odcinkach frontu podczas walk w Karpatach w ten sposób wykryto 70-80% wszystkich celów ^{7/}. Rozwiązanie to może być stosowane również obecnie.

Organizacja rozpoznania przy pomocy środków technicznych jest znacznie bardziej złożona. Rozpoznanie dźwiękowe jedynie w sprzyjających warunkach może dostarczyć współrzędnych celów z wymaganą dokładnością. Aby temu sprostać najlepiej rozmieszczać placówki rozpoznania dźwiękowego na grzbietach wzgórz położonych równolegle, oraz na stokach zwróconych w stronę nieprzyjaciela. Unikać należy ich rozmieszczenia przed blisko położonymi przeszkodami terenowymi, a szczególnie przed wysokimi wzgórzami. Zachowanie wymienionych warunków nie zawsze jest możliwe. Stacje radiolokacyjne artylerii celowo jest rozmieszczać na kierunkach dróg z przeznaczeniem do rozpoznania kolumn nieprzyjaciela.

W takich warunkach dobre rezultaty można uzyskać angażując do prowadzenia rozpoznania śmigłowce. Wykorzystując wąwozy, wąskie doliny i wzgórza zasłaniające przed obserwacją nieprzyjaciela, śmigłowce mogą skrycie zbliżyć się do przedniego skraju i prowadzić rozpoznanie z bliższych odległości niż zwykle, a stosownie do tego z większą dokładnością.

Warunki terenu górzystego, tzn. rzeźba terenu, odbicie fal radiowych i dźwiękowych oraz częste mgły mogą niespodziewanie i gwałtownie ograniczyć możliwości poszczególnych rodzajów rozpoznania, stąd też konieczne jest uzupełnianie jednego rodzaju rozpoznania drugim i ich ścisłe współdziałanie.

7/ A.Greczko, Przez Karpaty, wyd. MON, 1971 r.

x

x

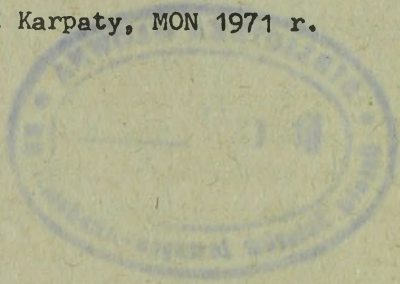
x

Na zakończenie celowe będzie podkreślenie, że teren górzysty, mimo iż utrudnia działania bojowe artylerii, wcale nie musi ograniczać jej możliwości ogniowego rażenia nieprzyjaciela. Artyleria dysponuje różnorodnym sprzętem, jest więc w stanie zapewnić walczącym wojskom wsparcie ogniowe niemal w każdej sytuacji. Możliwe jest to pod warunkiem poszukiwania i zastosowania najbardziej racjonalnych sposobów działania stosownie do sytuacji. Wymaga to również odpowiedniego przygotowania dowódców i sztabów do działań w warunkach szczególnych.



LITERATURA

1. Instrukcja działań bojowych wojsk raketowych i artylerii wojsk lądowych, część I, Art.723/86.
2. Instrukcja strzelania i kierowania ogniem artylerii naziemnej, część I, Art.716/85.
3. Taktika artillierii, wyd. MO SSSR, Moskwa 1986 r.
4. Artillieria w osobych usłowiach, wyd. MO SSSR, Moskwa 1970 r.
5. B.Winogradow, Bojowoje primienienie artillierii pri nastupieni w gorach, Wojennaja Myśl nr 2/75 r.
6. A.Greczko, Przez Karpaty, MON 1971 r.



Wydrukowano w 50 egz.

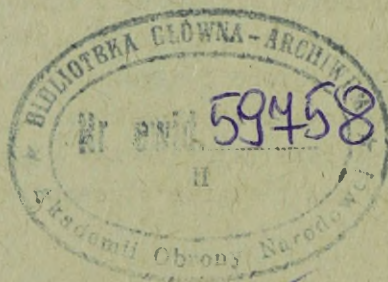
Egz.nr 1-50 Bibl.Nauk DZS

Wyk.ppłk Jarecki

Druk H.W.

Druk ASG WP nr pł 9/pł 32/WW

Kor.J.G.



~~copy. 356.6~~

S/1883

